



**Etude stratégique pour la définition du projet
Très Haut Débit du Département de l'Hérault**

Rapport final - Déclinaison départementale du SDTAN

Novembre 2015

TABLE DES MATIÈRES

1. SYNTHÈSE DU RAPPORT	4
2. PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS DU DIAGNOSTIC DES INFRASTRUCTURES ET SERVICES DISPONIBLES . 9	
2.1 DIAGNOSTIC DES INFRASTRUCTURES EXISTANTES	9
2.2 DIAGNOSTIC DES SERVICES DISPONIBLES	10
3. PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DU TRES HAUT DEBIT SANS INTERVENTION PUBLIQUE.....	13
3.1 DEPLOIEMENT DES RESEAUX FTTH.....	13
3.2 MODERNISATION DES RESEAUX CABLES	14
3.3 DEPLOIEMENT DES RESEAUX MOBILES 4G	14
4. CONDITIONS DE DEPLOIEMENT DU FTTH SUR LE DEPARTEMENT DE L'HERAULT	17
4.1 REFERENTIEL FTTH	17
4.2 METHODOLOGIE DE PRIORISATION DU DEPLOIEMENT	24
5. AMBITIONS DU DEPARTEMENT DE L'HERAULT	27
5.1 SYNTHÈSE DES RETOURS DE L'ENQUÊTE AUPRES DES EPCI	27
5.2 FIXATION DES AMBITIONS DE L'HERAULT	32
5.3 BENCHMARK AVEC DES DEPARTEMENTS EQUIVALENTS.....	32
5.4 SYNTHÈSE DES ECHANGES AVEC LES ACTEURS DU MARCHÉ.....	33
6. DESCRIPTION DU PROJET TRES HAUT DEBIT DE L'HERAULT	35
6.1 PRINCIPES STRATEGIQUES	35
6.2 INTERCONNEXION AVEC LES RESEAUX D'INITIATIVE PUBLIQUE DES DEPARTEMENTS VOISINS	35
6.3 COLLECTE NRO/NRA	37
6.4 DESSERTE FTTH	40
6.5 DESSERTE FTN (COMPOSANTE « COLLECTE TRANSITOIRE FTN »)	41
6.6 DESSERTE FTE.....	43
6.7 MONTEE EN DEBIT RADIO	46
6.8 INCLUSION NUMERIQUE	47
6.9 SYNTHÈSE DU PROJET	47
6.10 AUTRES ACTIONS A ENGAGER	50
7. VOLET JURIDIQUE	60
7.1 STRUCTURE DE PORTAGE ET GOUVERNANCE DU PROJET	60
7.2 MONTAGE JURIDIQUE DU PROJET	61
8. VOLET ECONOMIQUE ET FINANCIER	64
8.1 EVALUATION DES INVESTISSEMENTS	64
8.2 PLAN DE FINANCEMENT	66
9. PLANNING DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	71
9.1 PLANNING DES PROCEDURES DE MISE EN CONCURRENCE ET AUTRES ACTIONS A ENGAGER	71

9.2 PLANNING DES REALISATIONS.....	71
10.IMPACT DU TRES HAUT DEBIT SUR L'EMPLOI ET LA FILIERE NUMERIQUE LOCALE	72
10.1 IMPACT DU TRES HAUT DEBIT SUR L'EMPLOI.....	72
10.2 IMPACT SUR LA FILIERE NUMERIQUE LOCALE.....	75
11.ANNEXES.....	77
11.1 ANNEXE 1 - DIAGNOSTIC DES INFRASTRUCTURES EXISTANTES.....	77
11.2 ANNEXE 2 - DIAGNOSTIC DES SERVICES EXISTANTS SUR LE TERRITOIRE	84
11.3 ANNEXE 3 - LISTE DES NRO ET PRINCIPALES CARACTERISTIQUES	95
11.4 ANNEXE 4 - LISTE DES SOUS-REPARTITEURS FAISANT L'OBJET D'UNE DESSERTTE FTTN.....	98
11.5 ANNEXE 5 - LISTE DES SITES STRATEGIQUES CIBLES	99
11.6 ANNEXE 6 - LISTE DES POINTS HAUTS CIBLES DE LA DESSERTTE FTTS	104
11.7 ANNEXE 7 - FICHES SUR LES MONTAGES JURIDIQUES	105
11.8 ANNEXE 8 - ITEMS DE LA CIRCULAIRE DU 16 AOUT 2011 ET REPONSE DE LA DECLINAISON DEPARTEMENTALE DU SDTAN.....	107

1. SYNTHÈSE DU RAPPORT

Le projet Très Haut Débit de l'Hérault s'inscrit dans le contexte national de développement du très haut débit

Le développement du très haut débit constitue le 4^{ème} engagement du Président de la République qui fixe l'objectif d'une couverture en très haut débit de l'ensemble du territoire national à horizon 2022. Pour ce faire, il a été décidé d'établir le **Plan France Très Haut Débit**. Le très haut débit consiste à disposer d'un débit d'au moins 30 Mbit/s descendant et est accessible grâce à la modernisation des réseaux de communications électroniques.

Ce plan s'appuie sur une double dynamique :

- La dynamique des opérateurs privés, suite à la réponse des opérateurs à l'appel à manifestation d'intention d'investissement engagé par l'Etat ;
- La dynamique publique locale qui permettra d'apporter le très haut débit au reste du territoire.

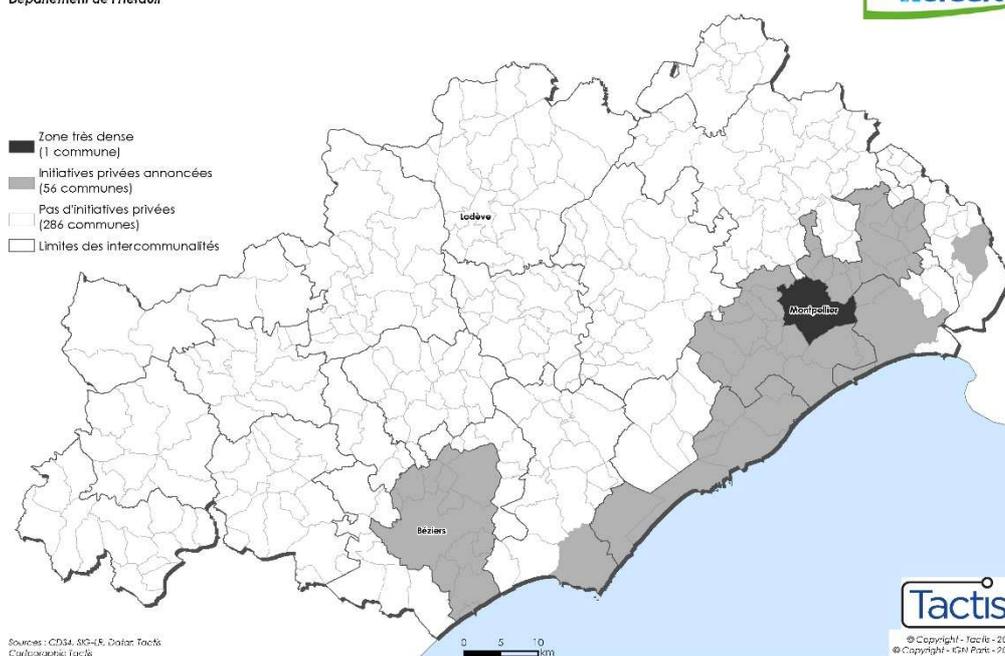
Afin d'atteindre les objectifs du Plan France Très Haut Débit, l'Etat invite les collectivités à établir a minima à un échelon départemental un Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique. Ce rapport constitue la déclinaison départementale du SDTAN régional. L'établissement de ce schéma constitue également un préalable à la sollicitation de financements auprès de l'Etat dans le cadre du Fonds pour la Société Numérique.

Un projet en cohérence avec la zone conventionnée

Sur le département de l'Hérault, l'initiative privée concerne 57 communes représentant 69% des prises de l'Hérault :

Communes concernées par les réponses à l'AMII

Département de l'Hérault



Un projet ambitieux : 100% de Très Haut Débit dont 93% en FttH

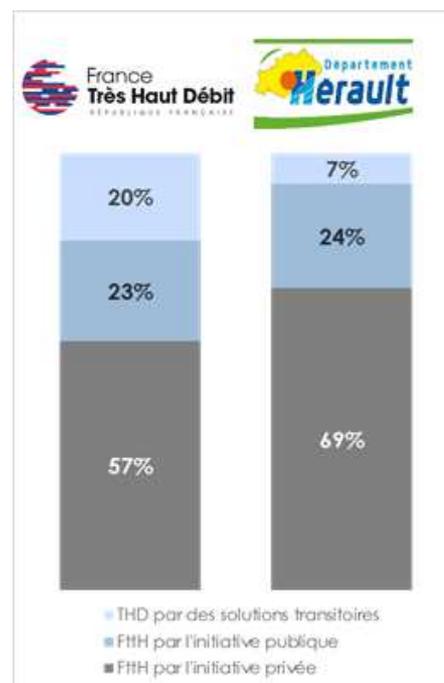
Le Département de l'Hérault s'est fixé l'ambition de disposer d'une couverture Très Haut Débit de son territoire à l'horizon 2022 conformément aux objectifs du plan France Très Haut Débit.

Le coût de déploiement du FttH sur l'ensemble de l'Hérault représente un linéaire de 8 250 km de câbles optiques à déployer pour un coût de 267 M€ hors raccordements, pour un coût total de 374 M€ avec raccordements.

Au vu de l'ampleur du coût mais aussi des contraintes opérationnelles inhérentes au déploiement d'un tel réseau, il est décidé de **fixer l'objectif de desserte à 100% de Très Haut Débit dont 93% en FttH**, ce qui ramène le projet à un coût de 306,1 M€.

L'ambition du Département de l'Hérault a été comparée avec celles de départements présentant des caractéristiques équivalentes, à savoir de départements d'au moins 1 million d'habitants mais présentant une densité inférieure à 200 habitants au km².

Le Département de l'Hérault est tout aussi ambitieux que le département de l'Isère, légèrement plus ambitieux que les départements de la Moselle et de la Haute-Garonne et bien plus ambitieux que la Gironde, la Loire-Atlantique, et la Seine-Maritime.



Un projet en cohérence avec les réseaux d'initiative publique existants

Le projet Num'hér@ult définit une articulation précise entre le présent projet et le réseau d'initiative publique existant exploité par Hérault Télécom (dit « RIP de 1^{ère} génération »), dont le contrat prend fin en 2029. Cette articulation vise à permettre une coexistence entre les 2 réseaux sur cette période, avant la reprise de l'exploitation du RIP 1G par l'exploitant du réseau de 2^{ème} génération.

Il a également été tenu compte des autres initiatives publiques sur le territoire de l'Hérault :

- Le réseau Wifi exploité par Infosat sur la CC Lodévois et Larzac ;
- Le réseau déployé ou en projet sur la CA Hérault Méditerranée ;
- Les opérations de montée en débit réalisées ou en projet sur plusieurs communes ou EPCI de l'Hérault ;
- Le réseau câblé (TV) exploité par Numéricâble sur 8 communes du département.

La décomposition du projet envisagé

Le projet du Département porte sur les interventions suivantes réalisées à horizon 5 ans :

- **Au titre de la collecte :**
 - Une intervention en complémentarité avec le RIP1G et le réseau optique d'Orange visant à assurer l'opticalisation des NRA/NRO privés d'une telle collecte, soit 13 NRA/NRO pour un linéaire de 121 km à déployer.
- **Au titre de la Desserte FttH :**
 - Le déploiement de **185 296 prises FttH sur 43 NRO et 291 SRO**,

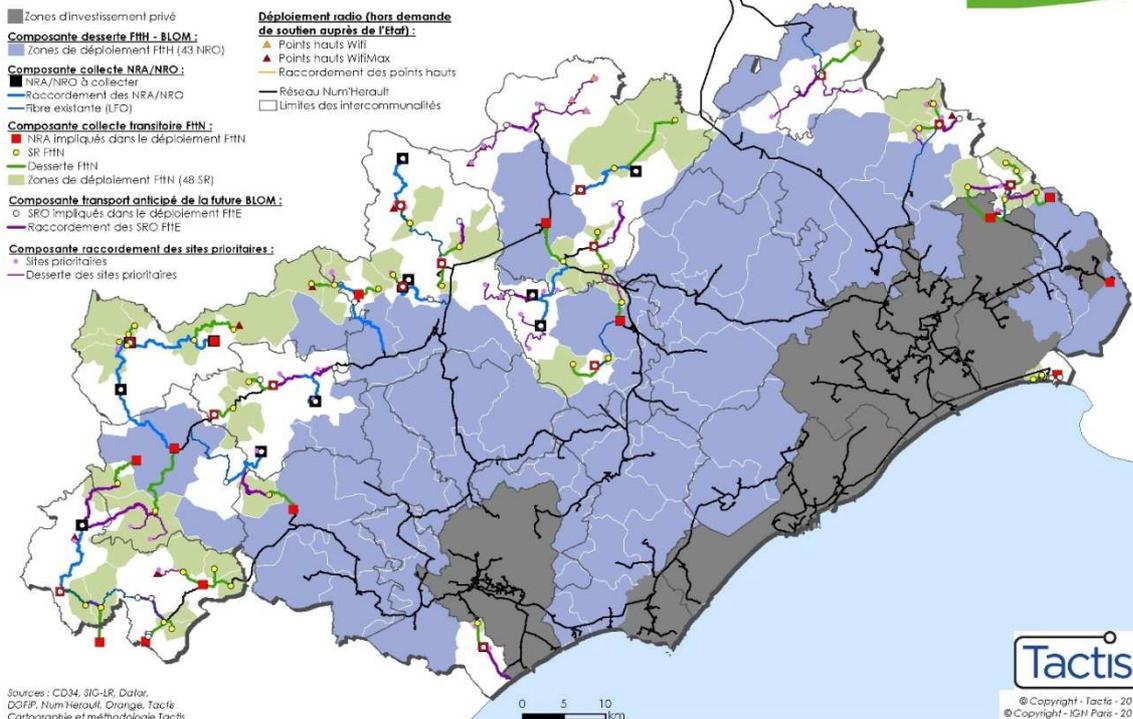
- o Linéaires respectifs de 533 km sur le segment NRO-SRO et 5 445 km sur le segment SRO-PBO
- o **Au titre de la Desserte FttN :**
 - o Mise en œuvre de 48 sites FttN regroupant un total de 7 787 lignes téléphoniques (pour 14 155 prises) en déployant 140 km de câbles optiques.
- o **Au titre de la Desserte FttE :**
 - o Sur le segment de transport NRO-SRO :
 - Raccordement de 28 SRO disposant d'au moins 2 sites stratégiques : 38,8 km
 - Raccordement de 36 SRO disposant d'1 seul site stratégique : 36,8 km
 - o Sur le segment de desserte :
 - Desserte de 85 sites dépendant de SRO disposant d'au moins 2 sites stratégiques : 206,7 km
 - Desserte de 36 sites dépendant de SRO disposant d'1 seul site stratégique : 36,1 km
- o **Au titre de la Montée en débit radio :**
 - o Opticalisation de 14 points hauts radios : 62 km
 - o Mise en place d'une solution de desserte radio (voire de collecte) capable de proposer des débits d'au moins 30 Mbit/s sur 50 points hauts
- o **Au titre de la composante inclusion numérique :**

L'accompagnement à l'équipement satellitaire ou radio des foyers mal desservis par les solutions filaires

 - o 2 550 < 3-4 Mbit/s
 - o 4 400 < 8 Mbit/s
 - o 30 000 < 30 Mbit/s

Projet Très Haut Débit pour tous

Département de l'Hérault



Un projet porté par le Département et mis en œuvre au travers d'une Délégation de Service Public principalement concessive

Après analyse des différentes solutions de portage du projet, il a été décidé de mettre en œuvre ce projet par un portage direct du Conseil départemental de l'Hérault.

S'agissant du montage juridique, il a été procédé à une analyse comparative des différents montages pour retenir celui d'une Délégation de Service Public :



Plan de financement

Le tableau suivant résume le plan de financement envisagé par le département au titre du projet Très Haut Débit :

	Montant HT
Coût total du projet (1) = (a) + (b)	306,1 M€
<i>dont maîtrise d'ouvrage du délégataire (a) incluant Desserte FttH, raccordements sur l'ensemble de la durée</i>	<i>279,1 M€ (dont 193,6 M€ sur le 1^{er} établissement + 85,5 M€ raccordements)</i>
<i>dont maîtrise d'ouvrage publique (b)</i>	<i>27,0 M€</i>
Contribution du Délégataire (2) avec un taux de rentabilité de 9,0% et des hypothèses de commercialisation prudentes	104,3 M€ (34,1%)
Coût public du projet (3) = (1) - (2)	201,8 M€ (65,9%)
Contribution Etat (4)	57,6 M€ (18,8%)
Contribution Région (5)	20 M€ (6,5%)
Contribution FEDER (6)	4 M€ (1,3%)
Reste à charge du département (3) - (4) - (5) - (6)	120,2 M€ (39,3%)

Planning de mise en œuvre du projet

Le projet est envisagé œuvre comme suit :

- Des procédures de mise en concurrence engagées durant le 1^{er} semestre 2016
- Le déploiement des autres solutions (collecte, FttN, FttE, Montée en débit radio) : 2017-2019

-
- Une Desserte FttH progressive sur la période 2018-2022.

2. PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS DU DIAGNOSTIC DES INFRASTRUCTURES ET SERVICES DISPONIBLES

Cet état des lieux a été réalisé à partir des informations communiquées en juin 2015 par SIGLR et le Département à savoir :

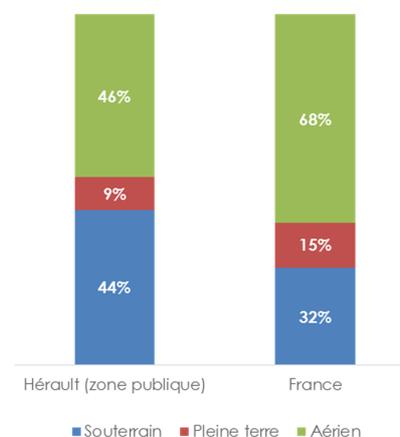
- Les informations préalables enrichies de la boucle locale d'Orange en date du 19 décembre 2013
- Le plan itinéraire du génie civil du réseau téléphonique d'Orange en date du 06 janvier 2015
- Les couches SIG du tracé du réseau Hérault Télécom en date du 10 juin 2015, de la couverture Wifimax en date du 17 septembre 2015 et des points hauts en date du 18 août 2015
- La couche KMZ de la couverture et des points hauts d'Infosat sur la CCLL en date du 13 août 2015
- La couche SIG du tracé du réseau de la CA Hérault Méditerranée en date du 03 août 2015

Les annexes 11.1 et 11.2 détaillent ce diagnostic.

2.1 Diagnostic des infrastructures existantes

2.1.1 Infrastructures supports et réseau d'Orange

La principale infrastructure support du déploiement du très haut débit sur le territoire de l'Hérault est constituée des infrastructures de fourreaux et d'appuis aériens d'Orange. L'analyse des plans numérisés fait ressortir de l'ordre de **7 900 km d'infrastructures sur la zone d'initiative publique**. Pour ~10% de ce linéaire, il n'existera pas d'infrastructure mobilisable puisque le déploiement a été réalisé en pleine terre. Le ratio d'infrastructure de la boucle locale cuivre réutilisable dans la zone publique de l'Hérault est plus favorable que la moyenne nationale, comme le montre le graphique ci-contre. En effet 44% des linéaires sont déployés en souterrain, et sont donc fortement mobilisables, de même que les 46% en aérien.



Au-delà des infrastructures supports, on notera l'existence d'un réseau de collecte en fibre optique sur le département de l'Hérault. Sur les 216 NRA desservant le territoire, 196 sont opticalisés (dont 186 sur le territoire de l'Hérault, les autres étant localisés dans les départements voisins mais desservant des lignes du département) et permettent à 99% des lignes téléphoniques de l'Hérault de bénéficier du plein potentiel de la technologie xDSL. Cependant, 9% des NRA ne sont donc pas opticalisés. Cela concerne notamment la Communauté de commune de la Montagne du Haut Languedoc, dont aucun des trois NRA implantées sur cette EPCI n'est opticalisé.

2.1.2 Les réseaux d'initiative publique

Le territoire de l'Hérault, compte plusieurs initiatives publiques en matière d'infrastructures et services haut et très haut débit :

- Le réseau Num'hér@ult, mis en place à l'initiative du Conseil départemental de l'Hérault. Ce réseau exploité par Hérault Télécom (Covage, SFR Collectivités) dispose d'un linéaire de 1 150 km de fibre optique réutilisable à la fois pour assurer des liaisons NRO-NRO, mais également dans la mesure du possible des liaisons NRO-SRO. Par ailleurs, le réseau s'appuie sur 185 points hauts permettant une desserte WifiMax à 6 Mbit/s des zones blanches et grises de l'ADSL. L'exploitation du volet radio a été confiée à Nomotech.
- Le réseau Wifi de la Communauté de Commune Lodévois et Larzac (CCLL) a pris l'initiative de déployer un réseau de 25 antennes Wifi et deux puits fibre sur son territoire, permettant à 50% de la population de l'EPCI de bénéficier d'un débit de 10Mbit/s maximum. Ce réseau est exploité par Infosat.
- Le RIP de la Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée, déployé en supplément de Num'hér@ult, il permet la création de liaisons fibres optiques entre les communes de Pézenas et Bessan via Néziguan et Saint-Thibery, ainsi qu'entre Pinet et Saint-Thibery via Pomerols et Florensac. Un appel d'offre a été lancé à l'été 2015 concernant le déploiement de la phase 2 et 3. Celle-ci consiste en un prolongement des infrastructures optiques afin de raccorder les ZAE des communes de Pézenas, Saint-Thibery, Florensac, Bessan, Portiragnes, Montagnac, Pinet, Pomerols, Vias et Agde. Par ailleurs, une Montée en Débit est prévue sur 6 Sous-Répartiteurs de la Communauté d'agglomération. Des concertations sont en cours avec le département sur ces phases 2 et 3.
- Des projets de montée en débit sur 21 sous-répartiteurs :
 - 3 projets communaux portés par les communes de Saint André de Sangonis (Opérationnel fin 2015), Saint Clément de Rivière (Appel d'offres en cours) et Saint Génès de Fontedit (Travaux en cours)
 - 1 projet intercommunal porté par la Communauté de communes de la Vallée de l'Hérault (Appel d'offres à venir). Des discussions sont en cours pour intégrer ce besoin dans le projet départemental (technologie FttH)

2.1.3 Les réseaux des opérateurs alternatifs

Treize opérateurs alternatifs possèdent un réseau de fibre optique sur le territoire de l'Hérault.

2.2 Diagnostic des services disponibles

2.2.1 Etat des lieux des services résidentiels

L'analyse qui suit porte plus particulièrement sur la zone d'initiative publique.

2.2.1.1 Services xDSL existants

La zone d'initiative publique compte 131 répartiteurs de la zone d'initiative publique. 53% des lignes de la zone d'initiative publique sont éligibles à un service de dégroupage.

Sur la zone d'initiative publique, 66 NRA (regroupant 88% des lignes de la zone d'initiative publique) sont équipés d'une technologie VDSL2 permettant potentiellement d'atteindre des débits d'au moins 30 Mbit/s.

Les principaux indicateurs d'éligibilité xDSL sur la zone d'initiative publique sont les suivants :

- L'éligibilité au « Très Haut Débit », pour les lignes disposant d'un service d'au moins 30 Mbit/s pour **16% des lignes de la zone d'initiative publique** ;
- L'éligibilité à un « Haut Débit de qualité », correspondant à un service d'au moins 3 Mbit/s, pour **87% des lignes de la zone d'initiative publique**.

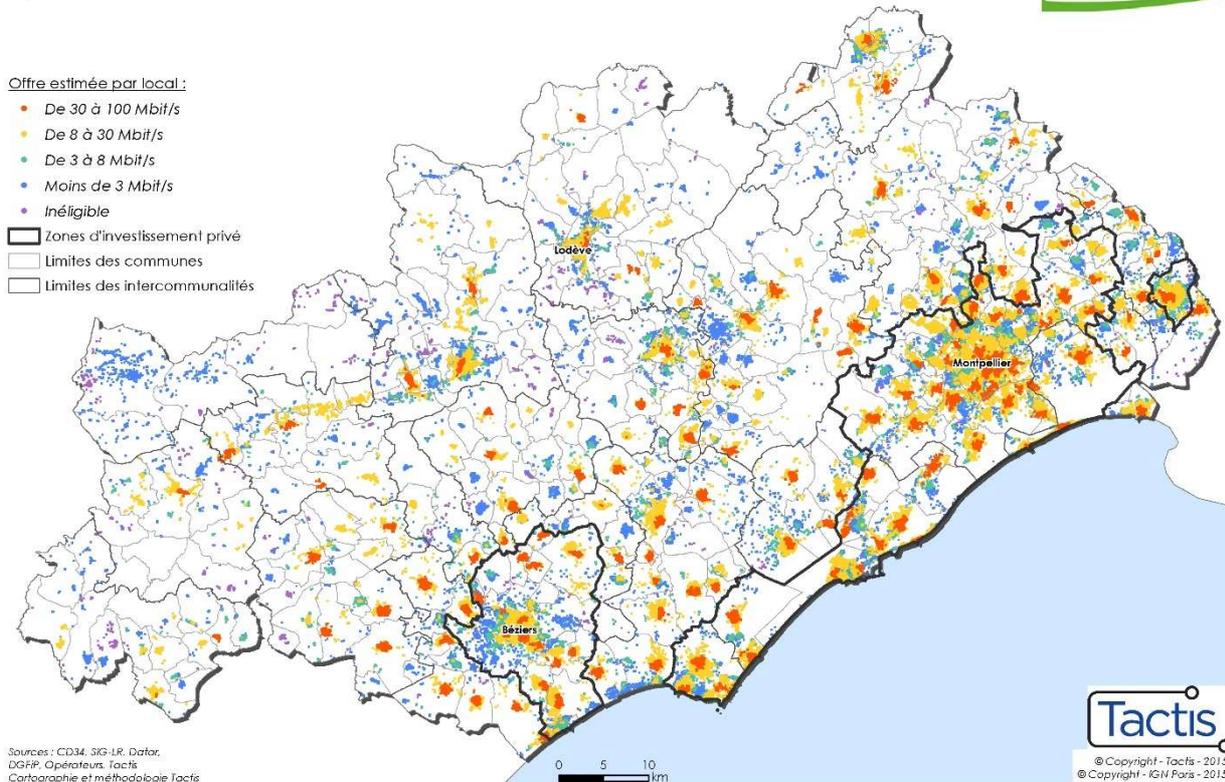
Eligibilité commerciale de l'offre de service DSL

Département de l'Hérault



Offre estimée par local :

- De 30 à 100 Mbit/s
 - De 8 à 30 Mbit/s
 - De 3 à 8 Mbit/s
 - Moins de 3 Mbit/s
 - Inéligible
- Zones d'investissement privé
 Limites des communes
 Limites des intercommunalités



Sources : CD34, SIG-IR, Datar, DGFIP, Opérateurs Tactis, Cartographie et méthodologie Tactis

Tactis
 © Copyright - Tactis - 2015
 © Copyright - IGH Paris - 2015

2.2.1.2 Services hertziens

Deux réseaux radios sont présents sur le département : le réseau WifiMax de Num'Hérault et le réseau Wifi de la Communauté de Communes du Lodévois et Larzac. Dans le périmètre de la zone publique, 78% des localisants sont éligibles à au moins une des solutions radios.

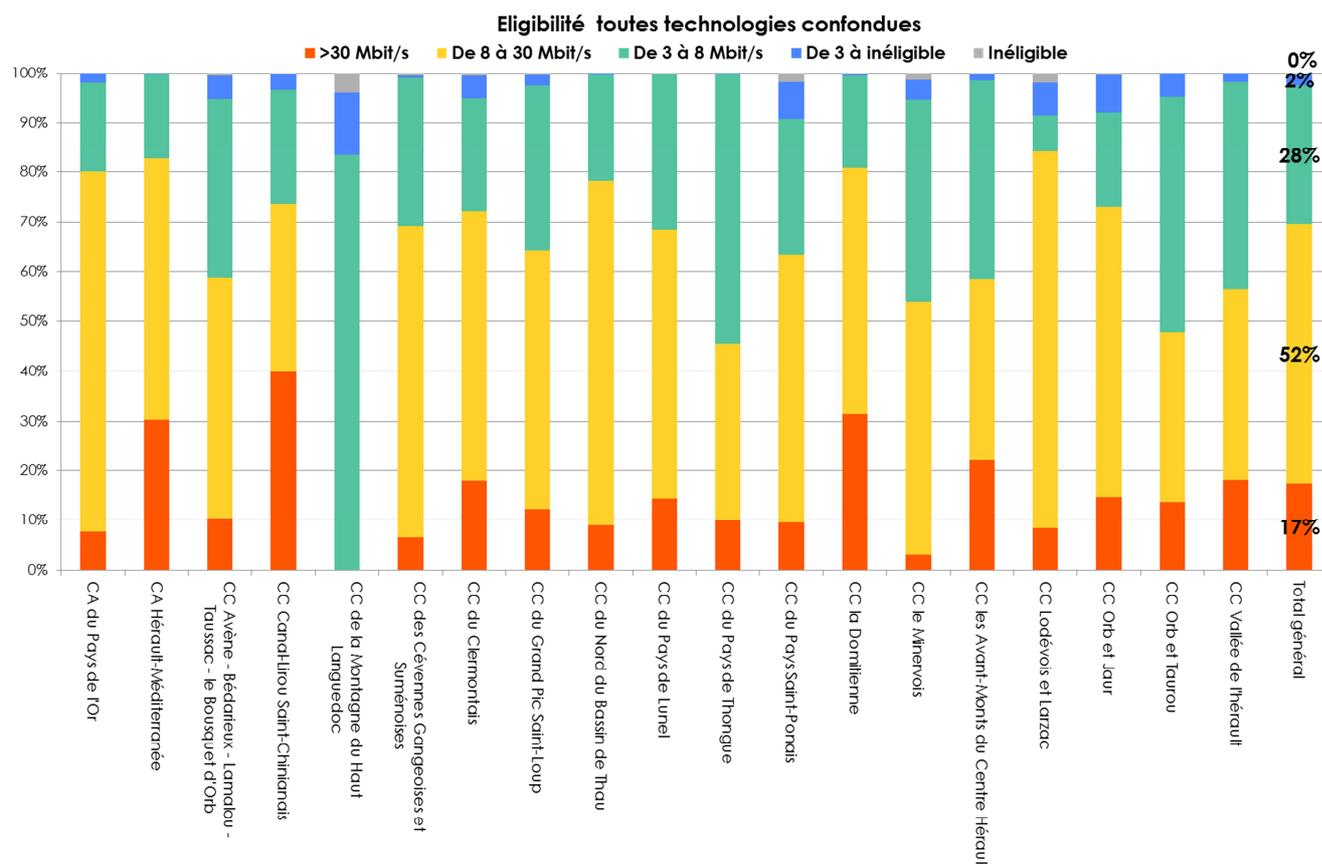
2.2.1.3 Autres solutions

Le câble est une technologie alternative à l'ADSL qui peut être utilisé pour la fourniture d'offre Haut Débit. Seule la commune de Montpellier bénéficie d'un réseau câblé en mesure de fournir des services internet, avec un débit proposé supérieur à 30 Mbit/s. A noter toutefois, 9 communes du département sont équipés d'un réseau câblé permettant uniquement la fourniture de service télévisuel.

Actuellement, 10,7% des logements ou locaux professionnels peuvent souscrire à un abonnement FttH dans le département de l'Hérault [Source : Observatoire MTHD au 12/11/2015]. Le déploiement de la fibre optique à l'abonné a été engagé sur les communes de Montpellier, Castelnau-le-Lez, Juvignac et Béziers.

2.2.1.4 Synthèse de l'éligibilité toutes technologies confondues

Le graphique suivant illustre l'éligibilité des lignes présentes **au sein de la zone publique** :



Grâce à la mise en place des réseaux hertziens, l'inéligibilité au haut débit de qualité passe de 13% à environ 2% des lignes de la zone d'initiative publique.

2.2.2 Services professionnels fixes très haut débit : FHO

Deux types de services sont proposés :

- Orange propose 2 principales offres de gros CE2O et CELAN permettant de construire des liaisons fibre optique. Depuis le 15 octobre 2015, Orange propose des offres de raccordement fibre optique à destination des professionnels sur 124 des 343 communes du département.
- Le Réseau d'Initiative Publique présent sur le département, Num'hér@ult, fournit des offres de Très Haut Débit par fibre optique aux entreprises. Le RIP Num'hér@ult dessert 178 communes du département.

En combinant les couvertures de ces deux acteurs, on obtient une couverture en service très haut débit pour **98% des entreprises de plus de 10 salariés** du territoire de l'Hérault. **93% des entreprises peuvent à la fois bénéficier d'offres supportées par les réseaux Num'hér@ult et d'Orange.**

3. PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DU TRES HAUT DEBIT SANS INTERVENTION PUBLIQUE

3.1 Déploiement des réseaux FttH

En complément de la commune de Montpellier, considéré en zone très dense, les opérateurs privés ont déclaré des intentions de déploiement du FttH sur 56 communes à l'échelle du département de l'Hérault. Au global, ce sont donc 57 communes qui sont concernées par un projet de déploiement d'initiative privée.

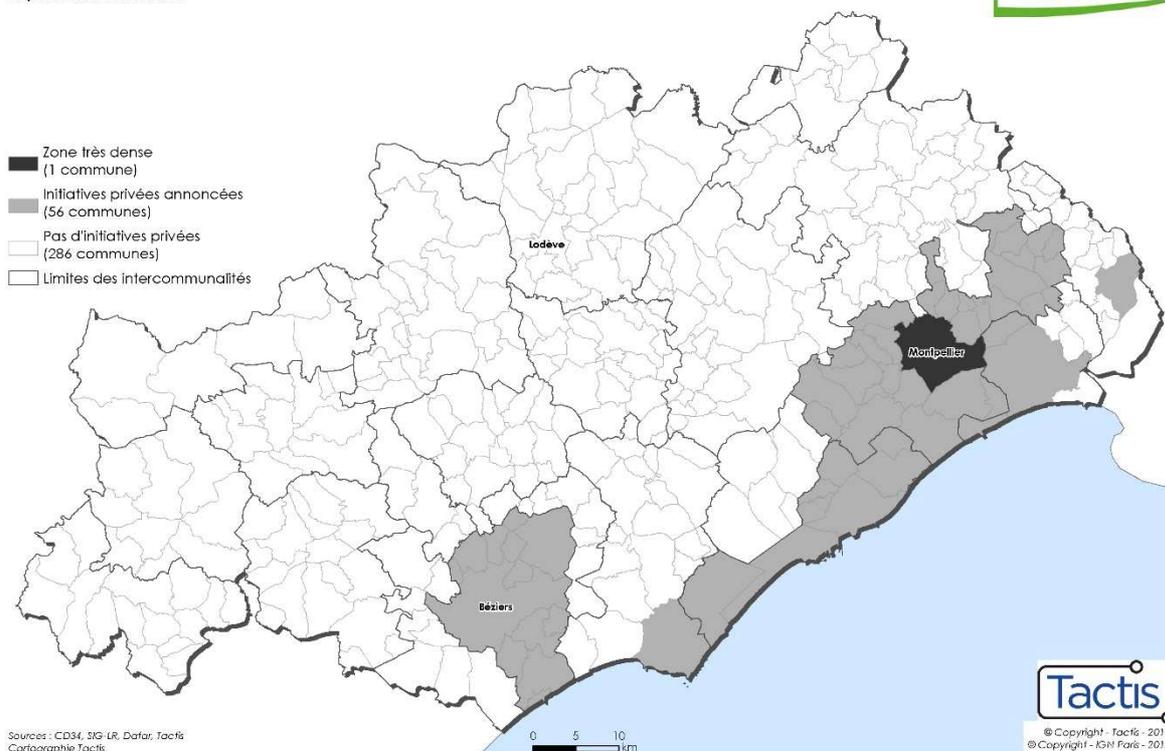
Ces communes correspondent aux territoires suivants :

- Les 31 communes de Montpellier Méditerranée Métropole, dont la commune de Montpellier ;
- Les 8 communes de la Communauté d'agglomération du Bassin de Thau ;
- Les 13 communes de la Communauté d'agglomération de Béziers-Méditerranée ;
- 3 communes de la Communauté d'agglomération du Pays de l'Or (Mauguio, Palavas-les-Flots, Saint-Aunès)
- La commune de Lunel ;
- La commune d'Agde.

Communes faisant l'objet d'intention de déploiement du FttH

Communes concernées par les réponses à l'AMII

Département de l'Hérault



A terme, ces communes concerneront 69% des prises du département de l'Hérault.

A novembre 2015, d'après l'observatoire France THD, les déploiements sont engagés sur une partie des communes : Montpellier, Castelnau-le-Lez, Juvignac et Béziers, et permettent à 10,7% des logements et locaux de l'Hérault de bénéficier d'un service FttH.

3.2 Modernisation des réseaux câblés

La commune de Montpellier dispose d'un réseau câblé déployé dans le cadre du plan câble. Il permet à 18,4% des logements et locaux de l'Hérault de disposer d'un service très haut débit.

D'autres réseaux câblés sont déployés sur le territoire de l'Hérault, et pourraient faire l'objet d'une modernisation. Ainsi, le SIHDEVIC (syndicat de communes), le Syndicat Mixte Hérault Câble (composé du SIHDEVIC à 50% et du département de l'Hérault à 50%) ont conclu le 20 décembre 1994 une convention de concession de service public d'une durée de 30 ans avec la Société ad hoc Hérault Vidéopôle.

Cette convention porte sur 8 communes :

Code INSEE	Nom de la commune	Commune AMII FHH	Nombre de prises (source Numéricâble 2010)	Taux de couverture estimé
34003	Agde	Oui	6 861	14%
34032	Béziers	Oui	13 772	27%
34108	Frontignan	Oui	6 310	46%
34129	Lattes	Oui	4 811	52%
34145	Lunel	Oui	8 780	67%
34157	Mèze	Non	608	9%
34151	Marsillagues	Non	2392	72%
34276	St Mathieu de Trévières	Non	1257	65%

Une modernisation peut être envisagée afin d'apporter un service très haut débit sur ces réseaux câblés.

3.3 Déploiement des réseaux mobiles 4G

Entre 2011 et 2013, plusieurs fréquences ont été attribuées aux opérateurs de téléphonie mobile afin de leur permettre de déployer la 4^{ème} génération de réseau mobile. Cette nouvelle génération de réseau permettra la fourniture de l'internet en mobilité, à des débits de l'ordre de 50 à 100Mbit/s.

A ce jour, 3 bandes de fréquences sont adaptées à la 4G :

- 2,6 GHz pour les zones urbaines, pour lesquelles les 4 opérateurs disposent de fréquences (20 MHz duplex pour Free et Orange, 15 MHz duplex pour Bouygues Télécom et SFR). C'est sur cette base qu'Orange, SFR et Free Mobile ont engagé leurs déploiements en 2013 ;
- 1 800 MHz, ces fréquences historiquement dédiées à la 2G ont connu une extension possible de leurs usages à fin 2012. Actuellement, seuls 3 opérateurs en disposent, et tout particulièrement Bouygues Télécom. Toutefois, si Free Mobile souhaitait en disposer, les conditions sont prévues par les pouvoirs publics. Ainsi, il est prévu que les 3 opérateurs disposent de 20 MHz duplex et 15 MHz duplex pour Free au 25 mai 2016 ;
- 800 MHz, suite à l'extinction de la TV analogique, trois fréquences ont été attribuées respectivement à Bouygues Télécom, Orange et SFR, ce dernier ayant l'obligation d'accueillir Free Mobile. Ces fréquences ont pour objectif principal la couverture des zones rurales, puisqu'elles permettent une couverture plus large du territoire ainsi qu'une meilleure pénétration des bâtiments. Les fréquences obtenues correspondent à 10 MHz duplex pour chacun des 3 titulaires de licence.

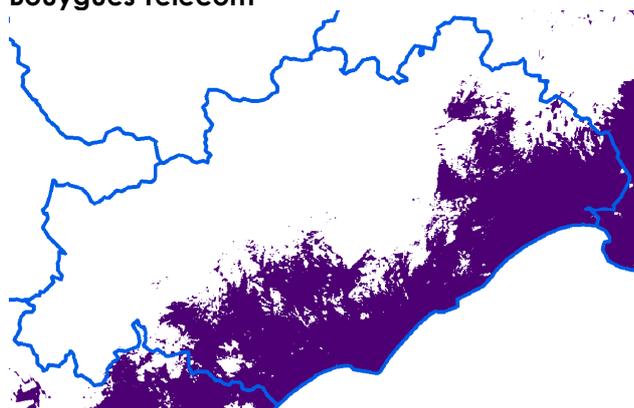
Les taux de couverture 4G atteints par les différents opérateurs sur le territoire départemental sont les suivants :

	Population couverte (source ARCEP décembre 2014)	Territoire couvert (source ARCEP décembre 2014)	Emetteur 4G en service (source ANFR 30/10/2015)	Emetteur 4G en accord (source ANFR 30/10/2015)
Bouygues Telecom	79%	32%	144	159
Free Mobile	46%	8%	93	116
Orange	78%	30%	174	185
SFR	77%	31%	95	115
Total	86%	41%	506	575

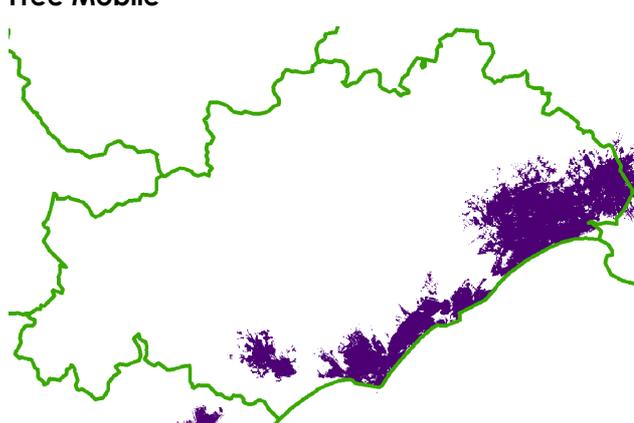
On le voit entre 2014 et 2015, les deux opérateurs qui semblent avoir le plus fortement investi sont Orange et Free.

Les cartographies suivantes illustrent la couverture des différents opérateurs :

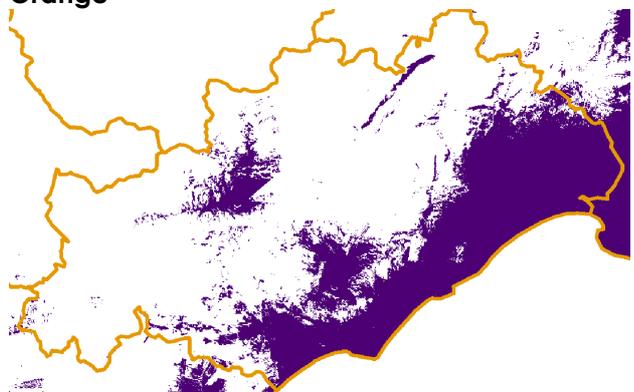
Bouygues Télécom



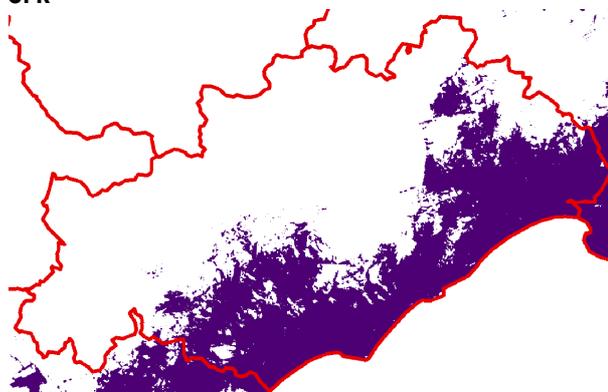
Free Mobile



Orange



SFR



Comme on le constate, la couverture reste à ce stade concentrée sur la frange littorale, et à l'exception d'Orange qui couvre le secteur de Bédarieux.

Les niveaux de couverture atteints sont d'ores et déjà bien supérieurs au niveau à atteindre en octobre 2015. En effet, l'attribution de ces licences est assortie d'obligations de couverture de la population, résumées dans le tableau suivant de l'ARCEP :

En pourcentage de la population	11 octobre 2015	17 janvier 2017	11 octobre 2019	17 janvier 2022	11 octobre 2023	17 janvier 2024	17 janvier 2027
Dans la zone de déploiement prioritaire (18% de la population et 63 % du territoire)		40% (800 MHz)		90% (800 MHz)			
Dans chaque département						90% (800 MHz)	95% (800 MHz)
Sur l'ensemble du territoire métropolitain	25% (2,6 GHz)		60% (2,6 GHz)		75% (2,6 GHz)	98% (800 MHz)	99,6% (800 MHz)

Néanmoins, un enjeu porte désormais sur la couverture des zones rurales. A cette fin, on notera que les licences prévoient des engagements spécifiques sur une zone de déploiement prioritaire qui concerne ces zones rurales, avec des jalons de couverture à 2017 et 2022. Celle-ci concerne 18% de la population nationale.

Dans l'Hérault, 167 communes sont classées en zone de déploiement prioritaire, regroupant 10% de la population départementale.

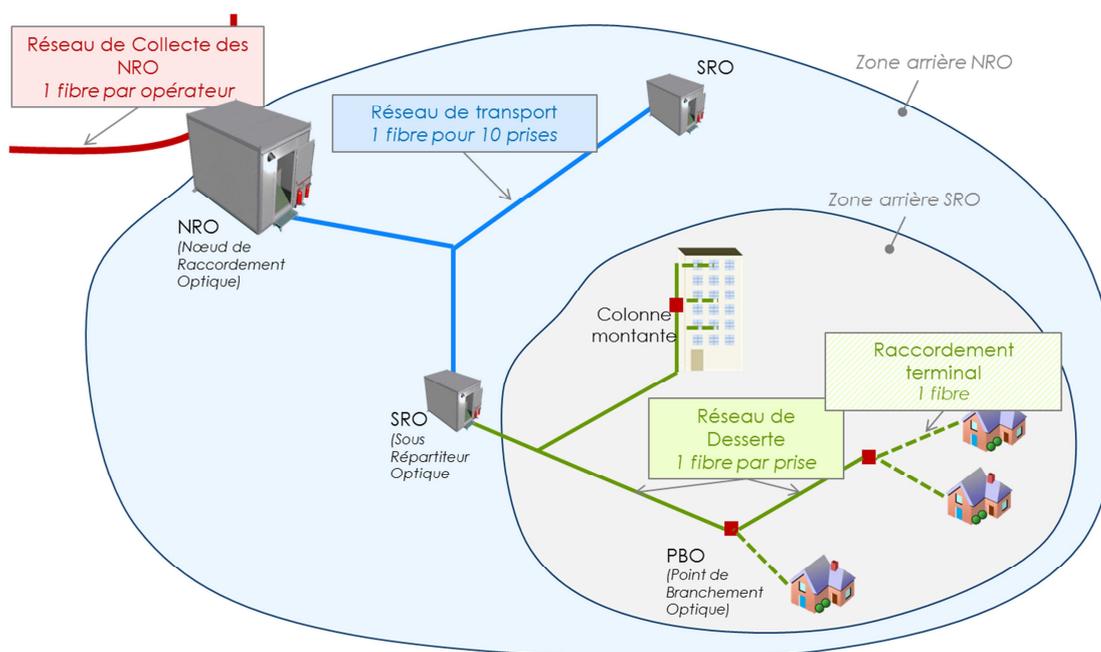
4. CONDITIONS DE DEPLOIEMENT DU FTTH SUR LE DEPARTEMENT DE L'HERAULT

4.1 Référentiel FTTH

4.1.1 Architecture des réseaux FTTH

Les investissements évalués comprennent l'ensemble des maillons de réseau nécessaire à la mise en place d'un réseau conforme à la réglementation, ainsi que l'ensemble des points techniques permettant l'accueil des équipements nécessaires au fonctionnement du réseau, conformément à la décision n°2010.1312 de l'Arcep.

L'architecture envisagée est représenté sur le schéma ci-dessous :



Les études réalisées ont permis, à partir des données cadastrales, d'identifier **238 600 locaux résidentiels et professionnels** à desservir sur la zone d'initiative publique du territoire de l'Hérault.

Les modélisations des réseaux fibre à l'abonné ont été réalisées en respectant les principes d'ingénierie définis par la Mission Très Haut Débit.

4.1.2 Découpage du territoire en zones arrières de NRO

L'ensemble de la zone d'étude a été découpé en zones arrière de Nœud de raccordement Optique (NRO). Le nœud de raccordement optique est le point technique dans lequel les opérateurs pourront installer leurs équipements pour la fourniture de services internet aux prises de sa zone arrière.

Le découpage du territoire respecte plusieurs critères :

- Le point technique de la zone arrière (le NRO) est positionné autant que possible à proximité immédiate d'un Répartiteur de la boucle locale cuivre et au niveau des réseaux de collecte existant (notamment du réseau Num'hér@ult) ;
- L'ensemble des prises dépendantes du point technique doivent être, autant que possible, à une distance inférieurs à 16 km (99,7% des prises) afin de prendre en compte les contraintes techniques des futurs opérateurs usagers du réseau, conformément aux préconisations de la Mission Très Haut Débit ;

- Le point technique doit regrouper *a minima* 1 000 prises (contrainte réglementaire), sa taille doit toutefois être maximisée autant que possible (dans le respect de la contrainte de distance précédente) afin de faciliter la commercialisation des prises auprès des opérateurs commerciaux.

L'application de ces règles a conduit à découper le territoire en **65 zones NRO**, qui présentent les caractéristiques suivantes :

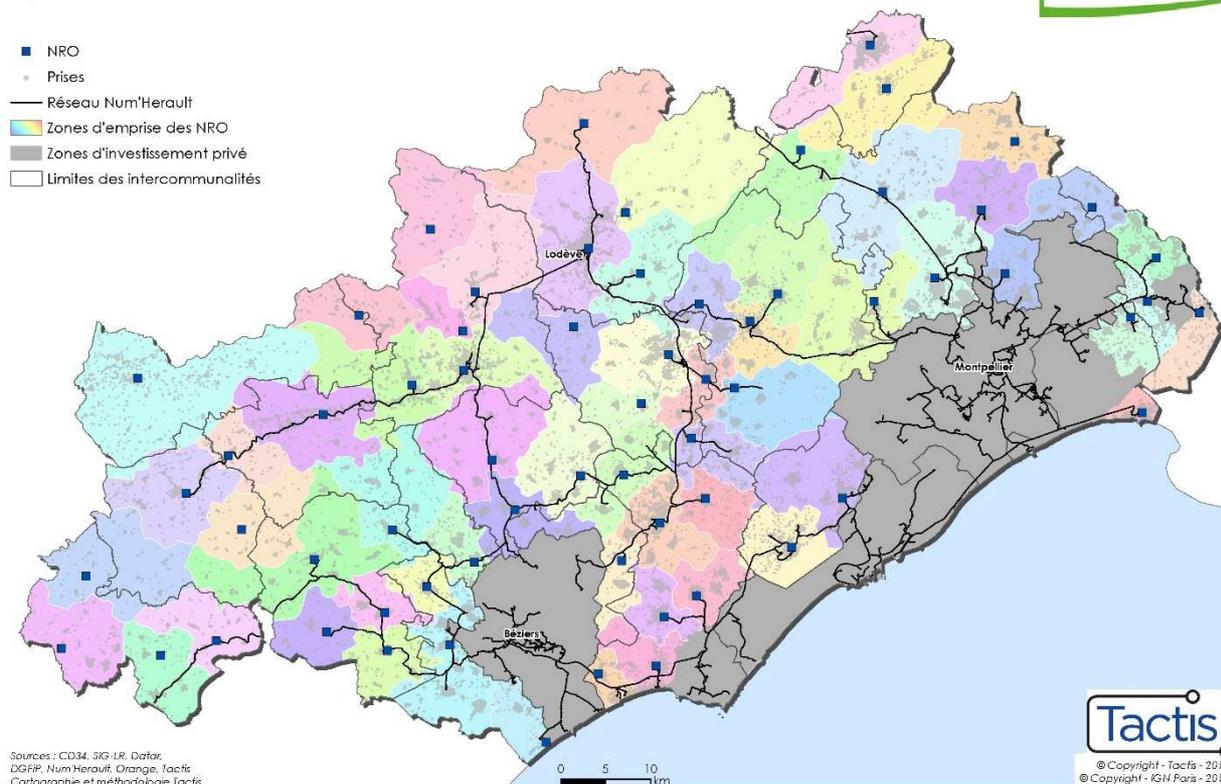
- Les NRO sont situés prioritairement à proximité des NRA Orange. Cette localisation a été privilégiée selon des critères de facilitation de l'implantation d'opérateurs alternatifs. Ainsi, **64 des 65 NRO sont implantés à proximité directe de NRA**. Un NRO n'a pas pu être positionné à proximité d'un NRA. En effet, la position du NRA était trop excentrée par rapport aux communes desservies par le NRO.
- **Les 65 NRO regroupent 3 700 lignes en moyenne :**
 - **8 NRO regroupent moins de 1000 lignes en raison des caractéristiques atypiques du territoire de l'Hérault (zones particulièrement isolées, zones frontalières avec les départements voisins).**
 - Le plus petit NRO concentre de l'ordre de 600 prises
 - Le plus grand NRO concentre de l'ordre de 21 300 prises.
- 61 des 65 NRO sont positionnés au niveau d'au moins un réseau de collecte existant :
 - 50 NRO sont positionnés à proximité **d'un NRA opticalisé et de Num'hér@ult**
 - 48 au niveau d'un NRA dégroupé par au moins 2 opérateurs
 - 2 au niveau d'un NRA dégroupé par un seul opérateur
 - 1 NRO est positionné à proximité de Num'hér@ult
 - Ce NRA est dégroupé par un opérateur
 - 10 NRO sont positionnés à proximité d'un NRA opticalisé
 - 4 au niveau d'un NRA dégroupé par au moins 2 opérateurs
 - 6 au niveau d'un NRA non dégroupé

La liste des NRO et leurs caractéristiques sont présentées en Annexe 11.3.

Cartographie des 65 zones NRO sur le territoire départemental

Déploiement FttH : Zonage NRO du territoire

Département de l'Hérault



Comme on le constate sur la carte, un certain nombre de NRO ne sont pas positionnés à proximité du réseau d'initiative publique. Nous évaluons dans la suite du rapport les compléments de collecte à établir.

4.1.3 Découpage du territoire en zones arrières de SRO

La découpe du territoire en zones SRO a été réalisée à partir de l'architecture existante du réseau téléphonique. Deux cas de figure sont à distinguer :

- Une zone SRO peut correspondre à une zone de sous-répartition téléphonique,
- Une zone SRO peut être le regroupement de plusieurs zones de sous-répartition téléphoniques, voire constituer une zone d'emprise d'un répartiteur téléphonique.

Les critères suivants ont été respectés :

- La constitution de SRO conformes à la réglementation n°2°10-1312 a été privilégiée :
 - Les SRO regroupent autant que possible 300 prises au minimum (spécifications de l'ARCEP),
 - Les SRO ne doivent pas regrouper plus de 800 prises par armoire : la zone SRO la plus importante regroupe 1 779 prises FttH.
 - Les SRO ont été situés, dans la mesure du possible, soit au niveau d'un central téléphonique (NRA), soit au niveau d'un sous-répartiteur (SR) afin de faciliter l'emploi des fourreaux et appuis aériens du réseau téléphonique.

Les résultats de l'étude conduisent à :

- Un découpage du territoire en **404 zones SRO**.
- **Les zones regroupent en moyenne 590 prises** : le plus petit SRO regroupe 86 prises, le plus gros en regroupe 1779.

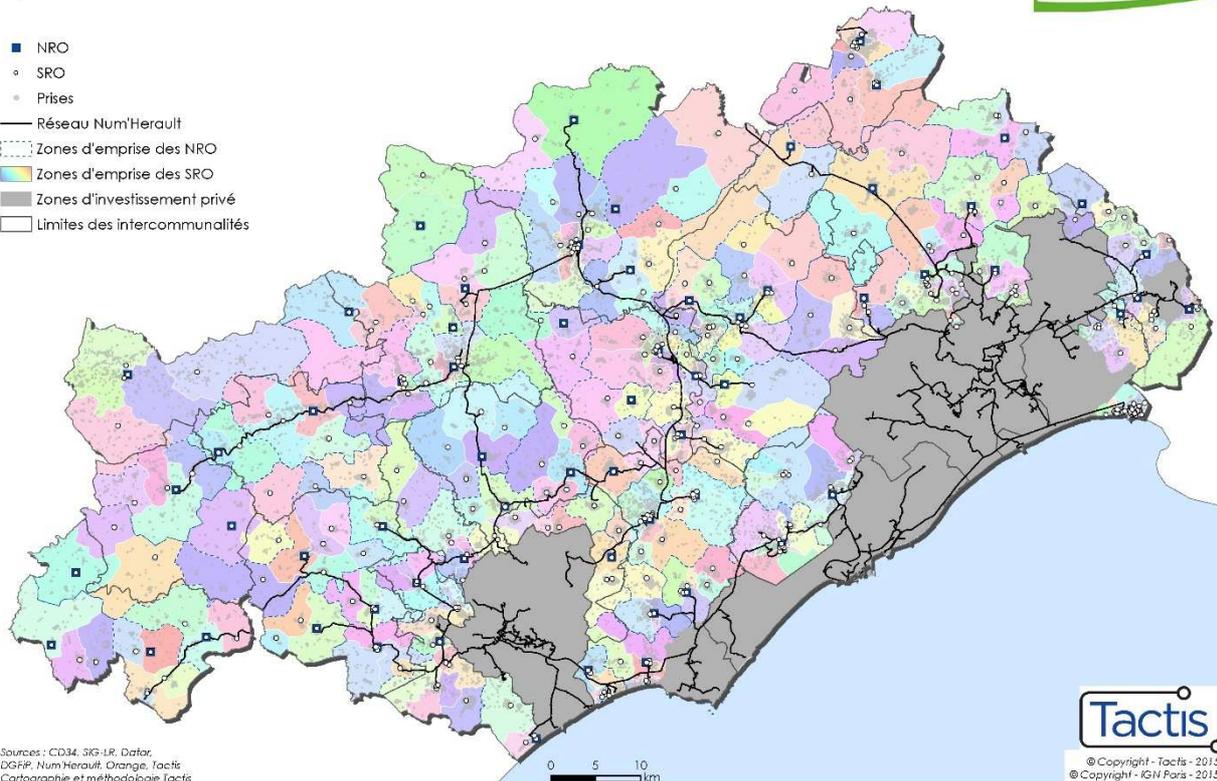
Cartographie des 404 zones SRO sur le territoire départemental

Déploiement FttH : Zonage SRO du territoire

Département de l'Hérault



- NRO
- SRO
- Prises
- Réseau Num'Hérault
- Zones d'emprise des NRO
- Zones d'emprise des SRO
- Zones d'investissement privé
- Limites des intercommunalités



4.1.4 Evaluation des linéaires de réseau

4.1.4.1 Liaisons NRO-SRO et SRO-PBO

A l'aide des algorithmes développés par Tactis, le linéaire de réseau nécessaire à la desserte de 100% des logements et entreprises a été tracé.

Ce linéaire prévoit le raccordement de chaque logement et entreprise (depuis la limite de propriété où est positionné un Point de Branchement Optique) au Sous Répartiteur Optique (SRO) de rattachement en point à point, puis un linéaire mutualisé entre le SRO et le NRO.

L'ensemble des logements et entreprises a été défini à partir des données issues du cadastre. Le réseau estimé prévoit le raccordement :

- De l'ensemble des parcelles habitées (renseignées par le cadastre, ou nouveaux lotissements)
- De l'ensemble des parcelles abritant une activité professionnelle.

Le réseau emprunte, lorsqu'ils sont disponibles en SIG, les tracés du linéaire de réseau d'Orange afin de pouvoir réutiliser les fourreaux et artères aériennes de la boucle locale cuivre et les appuis

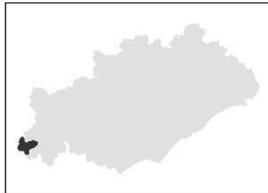
àérien des réseaux électriques basse en moyenne tension. A défaut, il suit la voirie.

L'illustration suivante montre les résultats fournis par les algorithmes de simulation de réseau :

Illustration du déploiement du réseau FttH

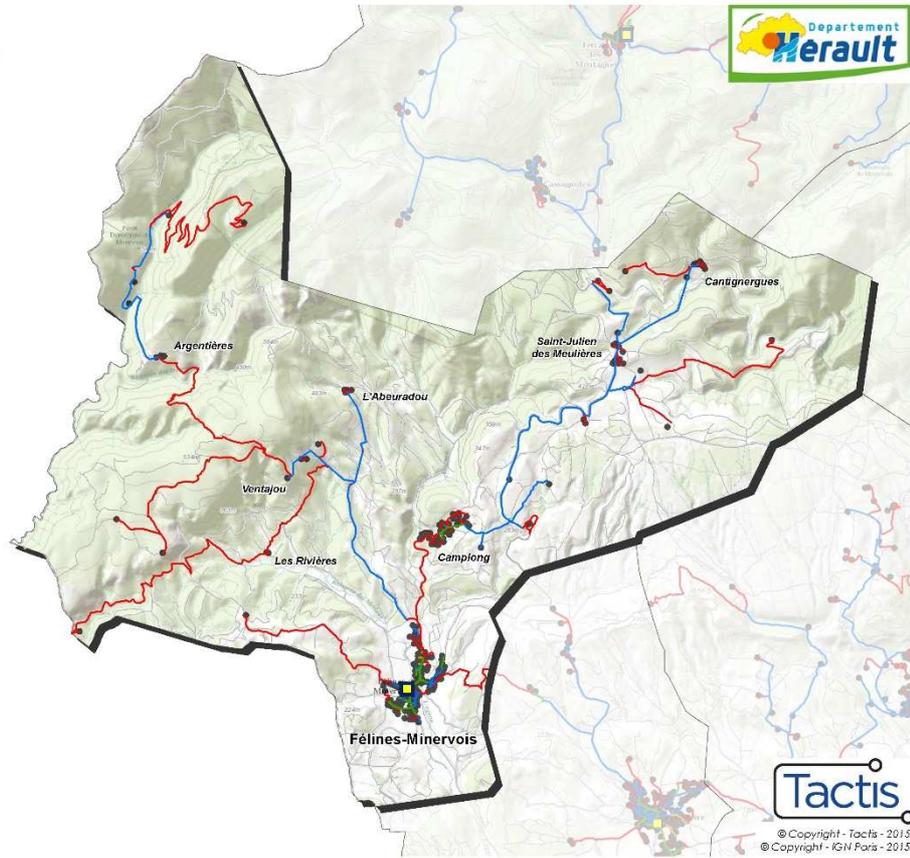
**Déploiement FttH :
Infrastructure d'accueil
des câbles optiques**

SRO N034FSV_S001



- NRO
 - SRO
 - Locaux
 - Réseau routier
- Infrastructures d'accueil :
- Fourreaux Orange
 - Aérien Orange / Façade
 - Aérien ERDF
 - Génie civil
 - Limites des zones SRO

Sources : CD34, DGFP, Orange, Tactis
Méthodologie et cartographie Tactis



NB : Les locaux éloignés du réseau sont des prises qui ne sont pas desservies, il s'agit d'habitations éloignées des réseaux électriques, téléphoniques, voire même de routes. Il ne paraît donc pas opportun de desservir ces prises.

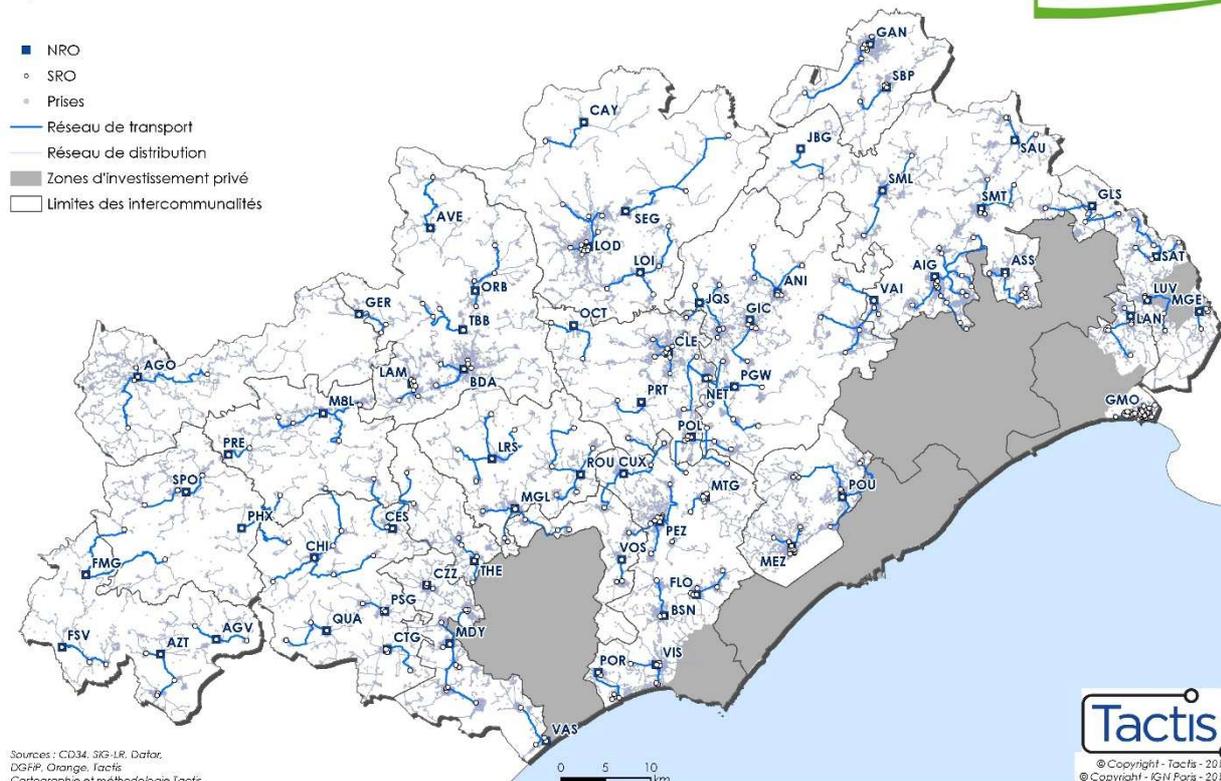
Au global, la desserte de l'ensemble des logements et entreprises situées sur la zone d'initiative publique de l'Hérault nécessite le déploiement de près de 8 251 km de réseau.

La cartographie des tracés à réaliser est la suivante :

Illustration du déploiement du réseau FttH

Déploiement FttH : Transport et distribution

Département de l'Hérault



Point sur la desserte de l'habitat isolé : Le régulateur a lancé en juin 2015 une consultation publique visant à définir les modalités possibles pour différer la réalisation de la « complétude » de la couverture des zones faisant l'objet d'un déploiement. Il s'agirait d'attendre l'effectivité d'une demande pour assurer la desserte. Ainsi, même si cela ne devrait pas avoir d'impact sur le coût global du projet, cela pourrait lisser de manière plus forte les investissements. Toutefois, en l'absence de règles précises, il est proposé de ne pas tenir compte à ce stade de ces éléments.

4.1.5 Raccordement terminal

Outre l'établissement d'un réseau de desserte, la mise en œuvre d'un réseau FttH nécessite l'adduction de l'ensemble des locaux pour y installer une prise terminal optique.

Ces travaux seront réalisés au fil de l'eau, à la suite des souscriptions des abonnés. L'étude a toutefois permis d'estimer les caractéristiques des raccordements terminaux afin d'évaluer l'enveloppe d'investissement associée à la réalisation des derniers segments, entre le dernier point du réseau de desserte (PBO) et la prise terminale (PTO).

Type de raccordement	Description	Proportion
Raccordements collectifs	Au-delà de 5 logements, le local est considéré comme un immeuble et le coût de raccordement terminal est évalué à 220€ HT par prise.	51 335 prises (21,5%)
Raccordements souterrains	Le coût est estimé à 424€ HT par raccordement de moins de 90 mètres (+2,10€ HT/ml au-delà).	115 034 prises (48,2%)
Raccordements en façade	Le coût est estimé à 525€ HT par raccordement de moins de 90 mètres (+2,10€ HT/ml au-delà).	18 684 prises (7,8%)
Raccordements aériens	Le coût est estimé à 695€ HT par raccordement de moins de 90 mètres (+2,10€ HT/ml au-delà).	53 534 prises (22,4%)

Ces hypothèses conduisent à un coût moyen de 449€ HT par raccordement sur l'ensemble de la zone d'initiative publique.

4.1.6 Coût de déploiement du FttH sur l'ensemble de l'Hérault

A partir de l'ensemble des quantitatifs estimés dans la définition de l'architecture du réseau, les coûts nécessaires au déploiement d'un réseau FttH de l'ensemble des foyers et entreprises de la zone d'initiative publique de l'Hérault ont été estimés, constituant le référentiel très haut débit du territoire. Les coûts unitaires et quantitatifs associés sont les suivants :

	Quantité	Coût unitaire moyen	Investissement (HT)
Réseau de collecte des NRO (Pour 4 NRO)	58 km	27,7 €/ml	1 586 k€
<i>Déploiement en conduite existante</i>	12 km	15 €/ml	177 k€
<i>Déploiement en aérien</i>	32 km	25 €/ml	793 k€
<i>Déploiement en génie civil à créer</i>	14 km	45 €/ml	616 k€
Locaux techniques	469	15 756 €	7 390 k€
<i>Nœud de raccordement optique</i>	65	51 538 €	3 350 k€
<i>Point de Mutualisation</i>	404	10 000 €	4 040 k€
Réseau de transport - Liaisons NRO-PM	774 km	25,7€/ml	19 933 k€
<i>Déploiement en conduite existante</i>	493 km	15 €/ml	7 392 k€
<i>Déploiement en aérien</i>	164 km	25 €/ml	4 106 k€
<i>Déploiement en génie civil à créer</i>	117 km	47,7 €/ml	8436 k€
Réseau de desserte - Liaisons PM-PBO	7 477km	28,1€/ml	237 930 k€
<i>Adduction d'immeuble</i>	2866	500€	1433 k€
<i>Déploiement en colonne montante</i>	51 335	80€	4 107 k€
<i>Déploiement en conduite existante</i>	2 418 km	15 €/ml	36 267 k€
<i>Déploiement en aérien</i>	2 945 km	25 €/ml	73 620 k€
<i>Déploiement en génie civil à créer</i>	2 115km	60,5 €/ml	128 043 k€
Raccordement terminal - Liaisons PBO-PTO	238 587	449€	107 088 k€
<i>Raccordement collectif</i>	51 335	220 €	11 293 k€
<i>Raccordements souterrains</i>	115 034	424 €	48 774 k€
<i>Raccordements en façade</i>	18 684	525 €	9 809 k€
<i>Raccordements aériens</i>	53 534	695€	37 206k€
<i>Linéaire supérieur à 90m</i>	3 620	2,1 €/m	5 k€

Investissements de premier établissement si 100% FttH	238 587	1118€/prise	266 839k€
<i>Total des investissements de collecte et de desserte de l'ensemble de l'habitat</i>			
Investissements dépendant de la commercialisation	238 587	449€	107 088 k€
<i>Investissement pour les raccordements terminaux réalisés au fil des demandes</i>			

Au global, l'investissement s'établit donc à 384 M€ pour apporter une prise FttH au sein de l'ensemble des prises de la zone d'initiative publique de l'Hérault.

4.2 Méthodologie de priorisation du déploiement

4.2.1 La maille de cohérence pour la sélection des zones de déploiement

Lors de l'étude, il a été décidé de travailler à la maille du Nœud de Raccordement Optique afin de faciliter la commercialisation des prises auprès des opérateurs privés. En effet, afin de fournir un service de fibre optique à l'abonné, les opérateurs doivent installer leurs propres équipements dans chaque NRO. Travailler à la maille NRO permet de garantir aux opérateurs que les lignes adressables du NRO seront disponibles rapidement. Cette méthode permet également de simplifier les stratégies commerciales des opérateurs et permet un traitement plus homogène du territoire départemental.

4.2.2 Les critères de priorisation des déploiements

Afin de sélectionner les zones de déploiement pour l'atteinte des objectifs du Conseil départemental, une analyse multicritères a été menée.

4.2.2.1 Critère 1 : Taille des NRO

Le nombre de prises desservies par chaque NRO a été pris en compte afin de traiter en priorités les zones contenant suffisamment d'abonnés potentiels pour être « attractives » pour les opérateurs.

4.2.2.2 Critère 2 : Taux de résidences secondaires

Avec 25% de résidence secondaires sur la zone publique, ce facteur est un frein pour les opérateurs. Les zones NRO avec un taux de résidences secondaires faibles doivent être traitées en priorités afin de faciliter la commercialisation.

4.2.2.3 Critère 3 : Eligibilité aux services ADSL de qualité

Les abonnés ne bénéficiant pas d'un service de Haut Débit satisfaisante via l'ADSL sont les premiers clients à passer d'un abonnement ADSL à un abonnement FttH. La priorisation des zones ne bénéficiant pas d'un ADSL de qualité permet de favoriser la commercialisation des prises FttH.

4.2.2.4 Critère 4 : Coût par prise

Un cout à la prise a été calculé pour chaque zone technique NRO permettant ainsi de favoriser les zones de concentration des prises FttH tout en minimisant l'investissement de la phase 1 des déploiements.

4.2.2.5 Critère 5 : WifiMax

Plusieurs facteurs ont été pris en compte concernant le réseau de WifiMax de Num'hér@ult :

- Le taux de couverture WifiMax de la zone arrière de chaque NRO afin de favoriser les NRO couvrant des zones mal desservies par le WifiMax ;
- Le taux de pénétration des technologies WifiMax sur chaque zone arrière de NRO afin de favoriser les NRO pour lesquelles la technologie WifiMax semble être peu « attractive » pour les abonnés ;
- La présence de points hauts WifiMax en adduction solaire sur la zone arrière du NRO afin de favoriser la transition d'une technologie jugée peu fiable par le conseil Départemental vers le FttH.

4.2.2.6 Critère 6 : Collecte existante du réseau Num'hér@ult et présence concurrentielle.

Encore une fois, plusieurs facteurs ont été déterminants :

- La présence d'un lien de fibre optique via les opérateurs privés (ie. Orange notamment) ou via le RIP de première génération. La présence d'un tel lien permet de réduire les coûts de déploiements réutilisant au maximum le réseau de collecte existant.
- La présence d'opérateurs dégroupés sur le NRA d'origine, indiquant l'intérêt que portent les opérateurs pour la zone desservie. Les zones déjà dégroupées seront plus faciles à commercialiser.

4.2.3 Résultats de l'analyse et proposition de zones de déploiement du FttH

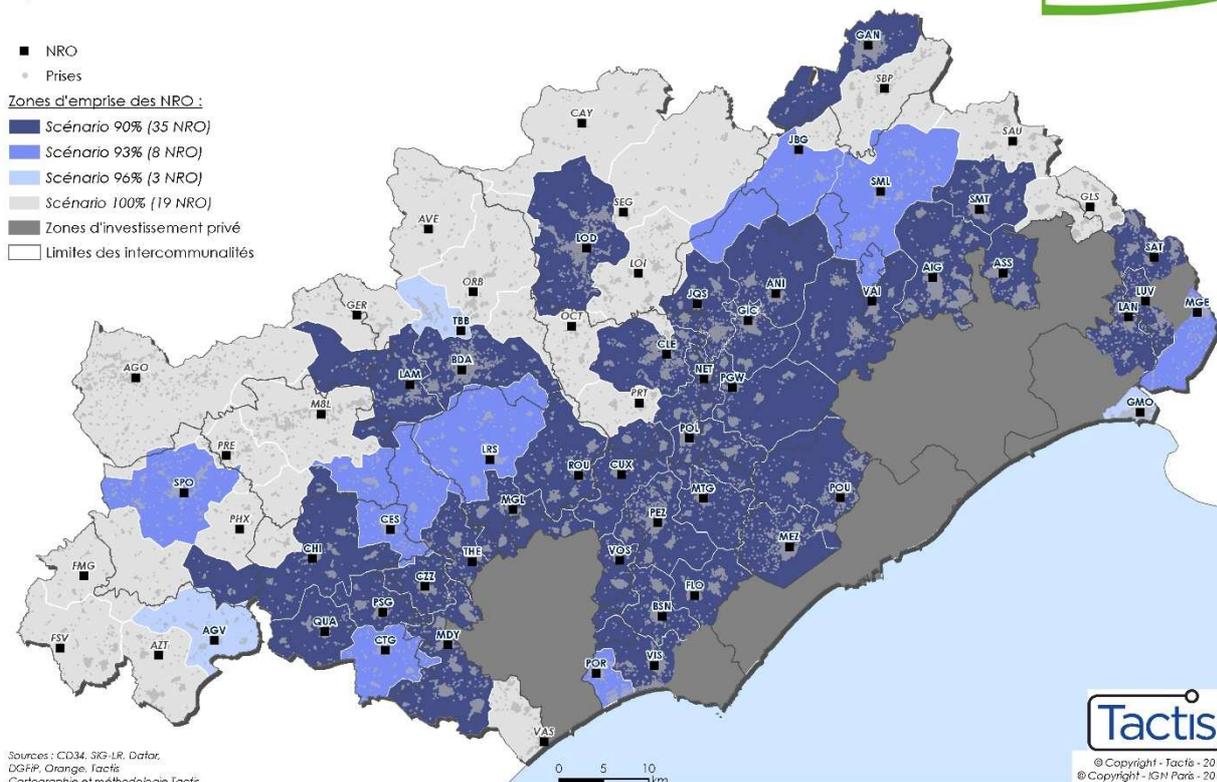
La cartographie suivante illustre les NRO sélectionnés en fonction du scénario sélectionné :

Déploiement FttH : Scénarii

Département de l'Hérault



- NRO
- Prises
- Zones d'emprise des NRO :
 - Scénario 90% (35 NRO)
 - Scénario 93% (8 NRO)
 - Scénario 96% (3 NRO)
 - Scénario 100% (19 NRO)
- Zones d'investissement privé
- Limites des intercommunalités



Sources : CD34, SIG-LR, Datar, DGFRP, Orange, Tactis, Cartographie et méthodologie Tactis

Tactis
© Copyright - Tactis - 2015
© Copyright - IGM Paris - 2015



5. AMBITIONS DU DEPARTEMENT DE L'HERAULT

5.1 Synthèse des retours de l'enquête auprès des EPCI

5.1.1 Objectifs

Le Conseil Départemental de l'Hérault a engagé la réalisation d'une enquête auprès des 22 EPCI du territoire. Parmi ces dernières, 3 EPCI étaient cependant entièrement concernées par la zone d'initiative privée en matière de déploiement FttH et n'ont donc pas été sollicités. Concernant les EPCI intégralement ou en partie en zone publique, l'objectif de ce questionnaire était de bien apprécier :

- leur ressenti vis-à-vis des services disponibles
- leurs ambitions en matière d'aménagement numérique
- leurs projets en matière
- leur souhait sur les modalités de participation au projet

Début août 2015, le Conseil Départemental de l'Hérault a adressé le questionnaire aux 19 EPCI du territoire hors zone conventionnée en les priant de répondre avant le 15 septembre 2015 par mail ou par courrier.

Le présent document vise à donner une vision synthétique des résultats collectés à fin septembre 2015.

5.1.2 Méthodologie de l'enquête et réponses obtenues

Les réponses suivantes ont été reçues :

- Les 10 EPCI suivants ont répondu directement :
 - CC de la Montagne du Haut-Languedoc
 - CC la Domitienne
 - CC du Pays de Lunel
 - CC Orb et Jaur
 - CC Vallée de l'Hérault
 - CC des Cévennes Gangeoises et Suménois
 - CC du Nord du Bassin de Thau
 - CA Hérault Méditerranée
 - CC Grand Orb
 - CC du Grand Pic Saint-Loup
- Les 3 EPCI suivants ont transmis le questionnaire aux communes de leur territoire :
 - CC du Pays du Saint Ponais
 - Cc du Pays de Thongue
 - CC Les Avant-Monts du Centre Hérault

Sur les 52 communes les composant, 25 ont répondu. Les Communautés de communes Les Avant-Monts du Centre Hérault et du Pays du Saint-Ponais ont joint leurs propres réponses à celle des communes. Dans ce cas, les réponses de l'EPCI ont supplanté celles des communes.

Au final, les collectivités ayant répondu représentent 74% de la population en dehors de la zone d'initiative privée.

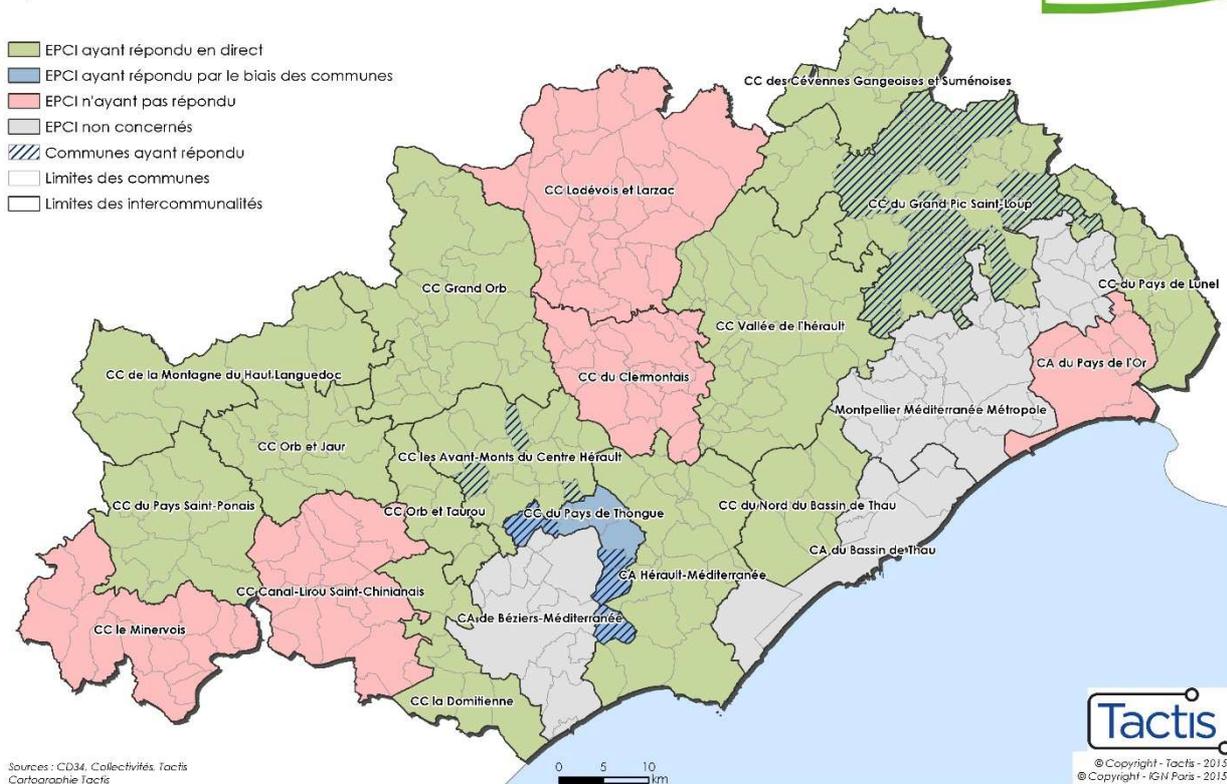
La cartographie suivante présente les territoires qui ont répondu à l'enquête :

Enquête EPCI

Département de l'Hérault



- EPCI ayant répondu en direct
- EPCI ayant répondu par le biais des communes
- EPCI n'ayant pas répondu
- EPCI non concernés
- Communes ayant répondu
- Limites des communes
- Limites des intercommunalités



Par ailleurs, la CC Canal-Lirou-Saint-Chinian a adressé un courrier directement au Conseil départemental précisant son souhait d'une intervention sur son territoire en bénéficiant d'une « place prioritaire » que le département serait « en mesure de réserver ». L'EPCI fait référence à une étude de montée en débit engagée par l'EPCI.

5.1.3 Besoins ressentis par les collectivités

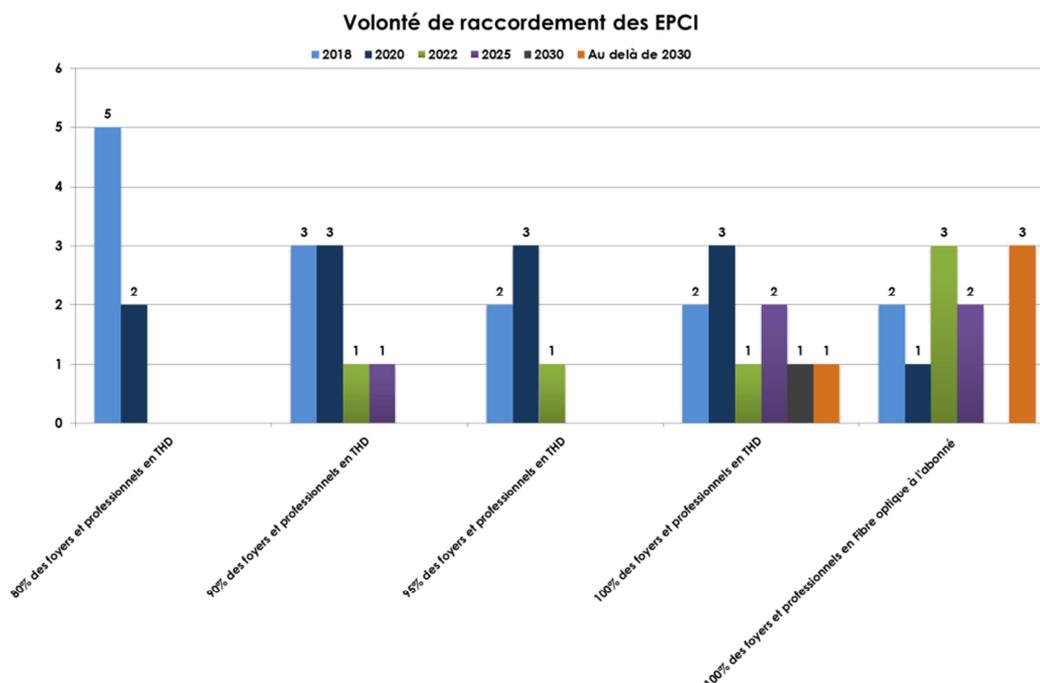
La quasi-totalité des EPCI ayant répondu (11 sur 13 EPCI) déclarent souffrir d'un niveau de couverture insuffisant, voire très insuffisant sur tout ou une partie de leur territoire. Presque l'ensemble du panel déclare avoir des retours sur le manque de couverture dont bénéficient les administrés. 8 EPCI déclarent recevoir fréquemment des retours négatifs concernant notamment la faible qualité des services distribués sur leur territoire ou les tarifs de raccordement trop élevés.

9 EPCI, regroupant 84% de la population de la zone publique, considèrent que le réseau dans l'état actuel a freiné l'implantation d'entreprises sur leur territoire. Certains EPCI relatent même des déménagements de professionnels ou de particuliers liés à la faiblesse du débit disponible. En effet, la possibilité de télétravail est la requête qui revient la plus souvent auprès des collectivités. Celle-ci est devenue une condition nécessaire à l'implantation des entreprises et de leurs salariés. Certaines entreprises ont déjà réalisées un raccordement en fibre optique à leur frais, d'autres exigent des municipalités qu'elles financent le raccordement en fibre optique afin de permettre leur implantation. A contrario, 6 collectivités reconnaissent que la fourniture d'offre THD sur leur territoire a favorisé l'arrivée d'entreprises. La généralisation des offres THD aux administrés leur paraît donc une priorité afin d'attirer de nouveaux habitants et de nouvelles entreprises.

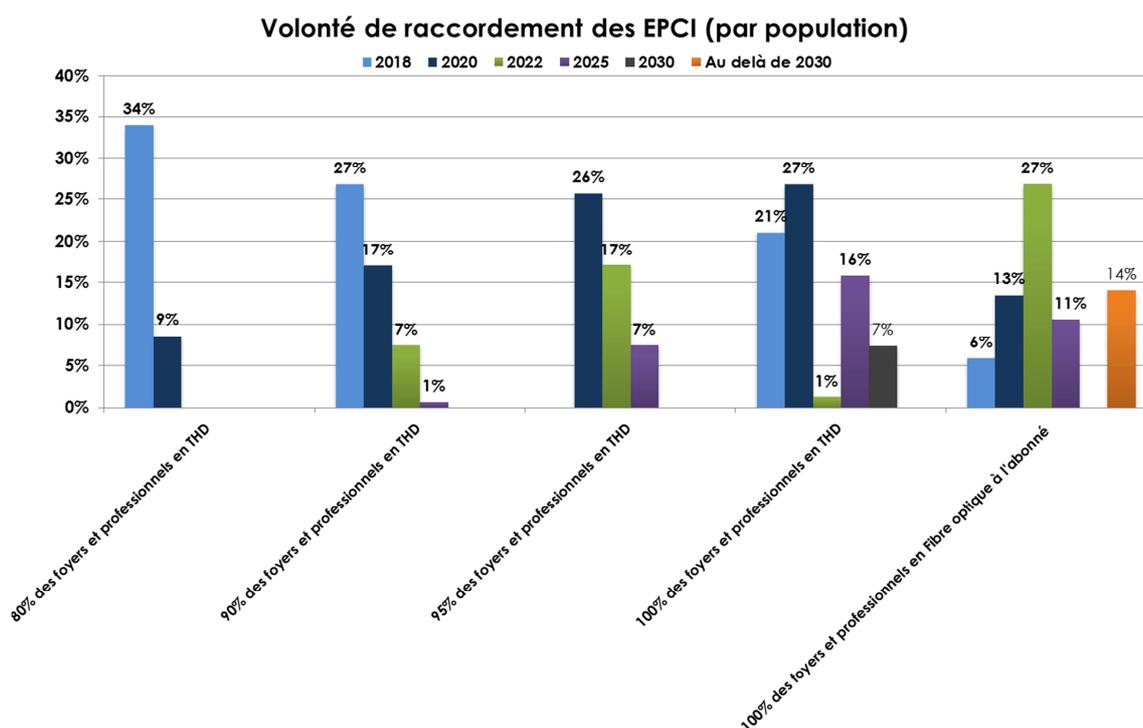
5.1.4 Ambitions en matière d'aménagement numérique

La question du Très Haut Débit paraît être une priorité pour de nombreux EPCI qui demandent généralement un raccordement à 80% de la population dès 2018. Par ailleurs, 3 EPCI souhaitent un raccordement de 100% des foyers et des professionnels en THD à l'horizon 2020, démontrant ainsi une très forte ambition (plus importante que celle définie à l'échelle nationale).

Le tableau suivant illustre les ambitions de raccordements des collectivités par EPCI.



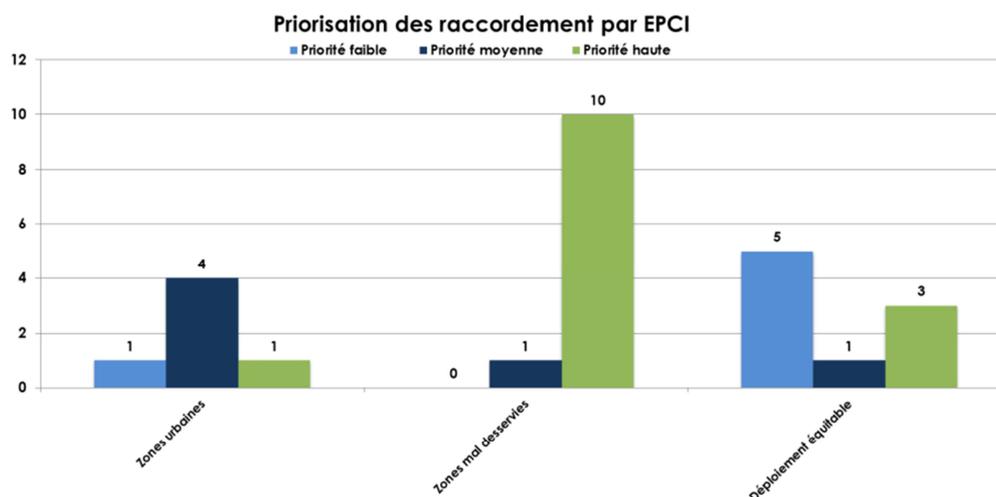
Le tableau suivant illustre les ambitions de raccordements des collectivités selon le pourcentage de population concernée :



Les collectivités semblent souhaiter un premier déploiement le plus rapidement possible. Certaines communes ont même demandé leur raccordement pendant l'année qui s'écoule.

NB : Les EPCI ayant souvent fixé plusieurs objectifs possibles pour la même échéance, la somme des résultats dépasse le nombre de réponses obtenues.

Les collectivités ont été interrogées sur les secteurs qu'ils souhaitent raccorder en THD en priorité. Les tableaux suivant illustrent les réponses obtenues par EPCI :



Ce graphique montre que les collectivités considèrent qu'il conviendrait de privilégier le raccordement des zones actuellement mal desservies. Seule la CC de la Montagne du Haut Languedoc semble vouloir prioriser les zones urbaines.

5.1.5 Projets en cours des collectivités

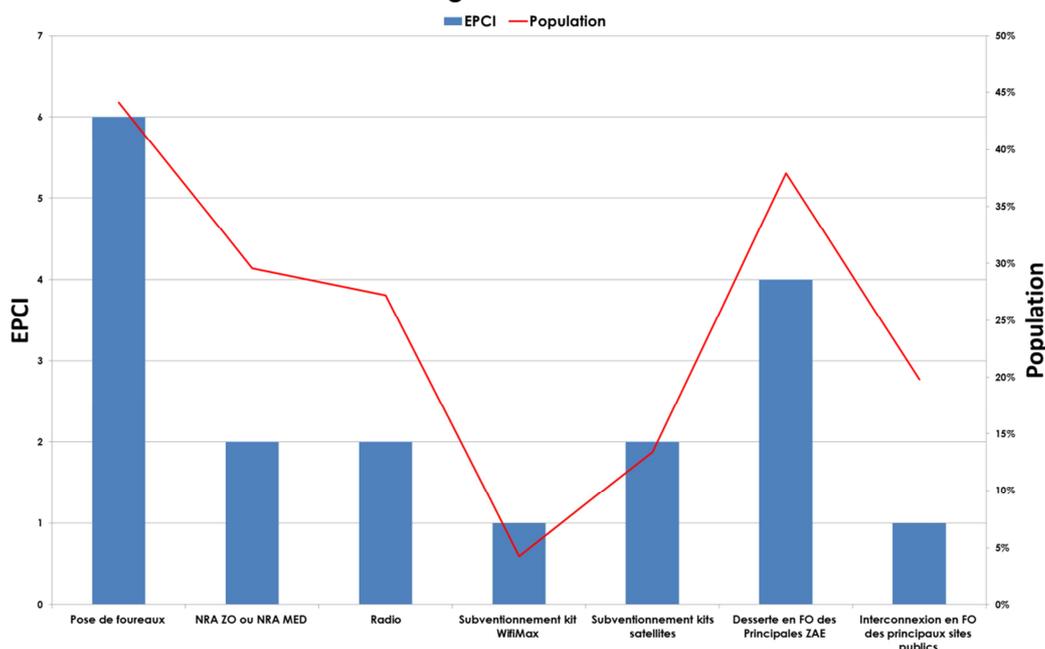
Seuls 7 EPCI déclarent avoir déjà menés à bien une réflexion sur l'arrivée du THD. La CC du Grand Pic Saint Loup a d'ailleurs transmis une étude précise de l'éligibilité DSL de lignes présentes sur son territoire. Il s'agit soit d'études d'éligibilité DSL afin de cibler les zones prioritaires, soit de projets de NRA MED.

Cependant, beaucoup de collectivités ont reconnu avoir pris des mesures afin de faciliter l'accès aux services Internet. 6 EPCI ont déjà participé à l'installation de fourreaux. Deux EPCI ont souhaité mettre en place un NRAZO.

4 EPCI déclarent avoir réalisé le raccordement de certaines de leurs Zones d'Activités Économiques. Ceci montre que ces EPCI, parmi les plus importantes de la zone d'initiative publique, ont bien conscience de l'importance du THD pour les entreprises et sont prêts à financer leur raccordement.

Le graphique ci-dessous fait une synthèse des projets d'aménagement du territoire relatif au THD menées par les EPCI :

Aménagement du territoire



5.1.6 Volonté d'implication des collectivités

La quasi-totalité des EPCI souhaite participer à la mise en œuvre du projet (10 des 13 EPCI), soit en facilitant l'obtention d'autorisations, soit en préparant le déploiement par la pose anticipée de fourreaux. Aucune collectivité ayant répondu n'a déclaré son refus de participer de quelques manières que ce soit au projet de Réseau d'Initiative Publique.

Une participation financière est même envisagée par certains EPCI :

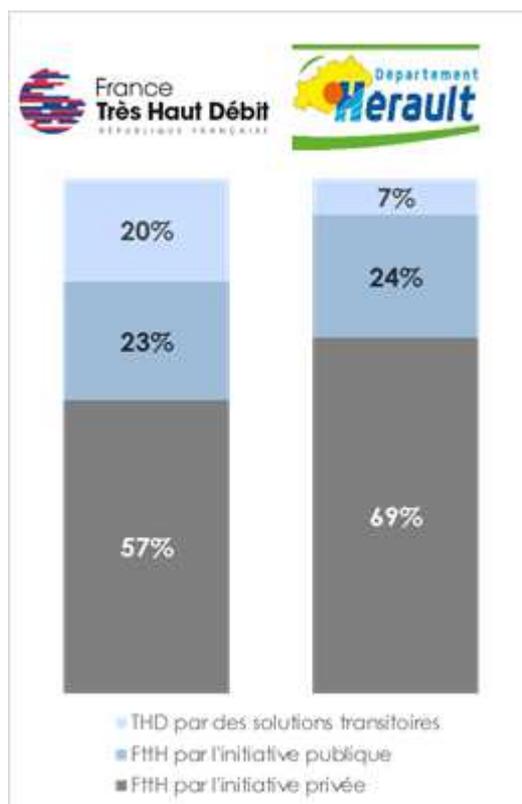
EPCI	Principe de calcul proposé
CC de la Montagne du Haut Languedoc	10€/an/habitant
CC du Grand Orb	Non communiqué
CC du Grand Pic St –Loup	En % de l'investissement nécessaire
CC de la Vallée de l'Hérault	Selon les couts et les délais d'intervention sur son territoire

À noter par ailleurs, qu'en dehors de la CC du Grand Pic Saint Loup, certaines communes ont émis le souhait de contribuer financièrement à des niveaux pouvant s'avérer relativement élevés, au global, de l'ordre de 250 000 €. De plus la commune de Fontanès a déclaré vouloir participer en couvrant 20% des dépenses nécessaires sur son territoire.

5.2 Fixation des ambitions de l'Hérault

Le Département de l'Hérault s'est fixé l'ambition de disposer d'une couverture Très Haut Débit de son territoire à l'horizon 2022 conformément aux objectifs du plan France Très Haut Débit.

De plus, en tenant compte des perspectives plus conséquentes de déploiement du FttH par l'initiative privée sur son territoire, le Département entend assurer un effort significatif de desserte en fibre optique à l'abonné (FttH) à la hauteur des attentes du Plan France Très Haut Débit. Ainsi, **le Département s'est fixé l'ambition d'une Desserte FttH pour 93% des prises du territoire à l'horizon 2022**, ce qui comme le montre le schéma suivant correspond à une ambition cohérente avec les objectifs du Plan France Très Haut Débit :



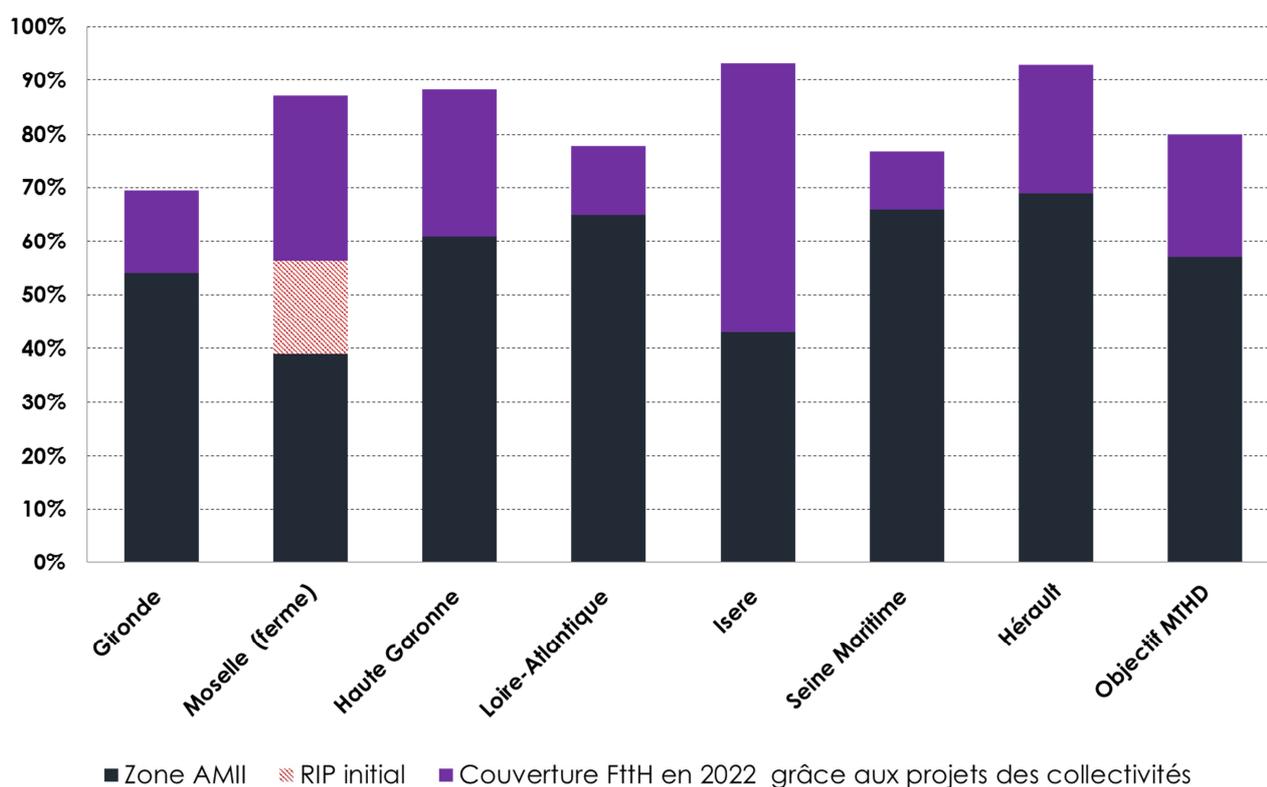
5.3 Benchmark avec des départements équivalents

L'ambition du Département de l'Hérault a été comparée avec celles de départements présentant des caractéristiques équivalentes, à savoir de départements d'au moins 1 million d'habitants mais présentant une densité inférieure à 200 hab / km².

Le panel de département est composé des territoires de la Gironde, la Moselle, la Haute-Garonne, la Loire-Atlantique, l'Isère et la Seine-Maritime.

Il est à noter que par ailleurs certains départements disposent d'un réseau d'initiative publique de 1ère génération (Moselle, Gironde) ou ont engagé le déploiement d'un réseau de collecte (Isère), à l'image de l'Hérault qui dispose d'un tel réseau. On notera également que certains de ces départements se caractérisent par un poids des résidences secondaires très conséquent à l'image de celui de l'Hérault (Gironde, Loire-Atlantique, Isère).

Le graphique suivant démontre que l'ambition de l'Hérault est sensiblement équivalente à celle de l'Isère et plutôt plus forte que les autres départements du panel :



5.4 Synthèse des échanges avec les acteurs du marché

Un projet avec l'ambition d'une couverture à 93% du Département de l'Hérault conduirait au déploiement d'environ 185 000 prises réparties sur une quarantaine de NRO. Afin de s'assurer de l'appétence et de la faisabilité des acteurs du marché, le Département a rencontré les 30 et 31 août 2015 les principaux acteurs du marché :

- Covage - 30 août 2015 matin
- Free - 30 août 2015 après-midi
- Orange - 30 août 2015 après-midi
- SFR - 31 août 2015 matin
- Altitude Infrastructure - 31 août 2015 après-midi
- Axione - 31 août 2015 après-midi
- Bouygues Telecom – sans réponse

Les principaux enseignements des échanges avec les acteurs sont les suivants :

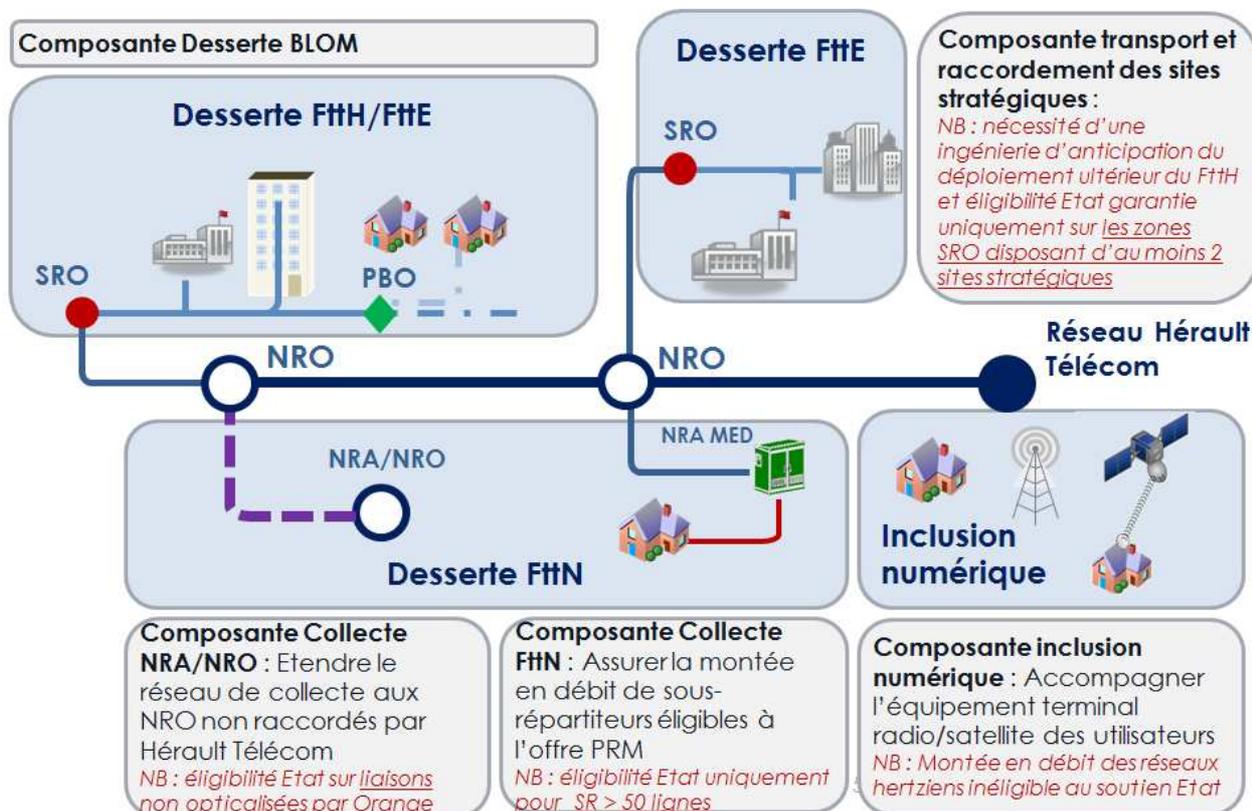
- **L'ambition du projet du Département est validée par la quasi-totalité des acteurs**, à l'exception d'Orange qui pointe pour sa part le fait que les opérateurs investissent fortement sur le département sur les zones d'initiative privée (69% des prises), plus particulièrement lui-même puisqu'il assure le portage de ces investissements, et qu'il ne lui paraît raisonnable de demander aux opérateurs d'investir dans le même temps de manière très significative sur la zone d'initiative publique. Orange considère qu'il pourrait être préférable d'engager d'abord une phase de montée en débit avant de réaliser une desserte FttH du territoire.
- L'ensemble des acteurs considèrent qu'**il est judicieux de ne pas réaliser dans un premier temps la desserte des zones d'habitat secondaire**, telles que la Grande Motte.

- En matière d'**articulation entre le RIP 1G (Num'hérault) et le nouveau projet**, l'ensemble des acteurs considèrent qu'il n'est pas opportun de venir « dupliquer » le réseau existant sur les zones d'activités desservies jusqu'à la parcelle par Num'hérault. La majorité des acteurs souhaitent que les règles de cette articulation soient définies en amont du lancement de la procédure de mise en concurrence, et considèrent que cela peut ainsi être plus favorable à l'intensité concurrentielle de celle-ci.
- **La majorité des acteurs recommandent de mettre en œuvre un réseau activé.** Ainsi, à l'exception d'Orange (et Free), l'ensemble des autres acteurs considèrent que le réseau doit être activé.
- **La majorité des acteurs du marché privilégient un montage du projet sous le mode d'une délégation de service public concessive** voire mixte concessive-affermage. Pour sa part, Orange considère qu'il pourrait être préférable de mettre en œuvre le projet dans le cadre d'un marché « CREM » (Conception-Réalisation-Exploitation-Maintenance).

6. DESCRIPTION DU PROJET TRÈS HAUT DÉBIT DE L'HERAULT

6.1 Principes stratégiques

Le Département de l'Hérault a décidé de mener à bien une desserte Très Haut Débit de son territoire qui s'appuie sur le mix technologique suivant :



La suite de la description du projet est organisée dans le respect des composantes de l'appel à projet France Très Haut Débit.

6.2 Interconnexion avec les réseaux d'initiative publique des départements voisins

Conformément aux conditions définies dans la fiche action du PO FEDER FSE 2014-2020, le Département de l'Hérault a étudié les actions pouvant être réalisées pour favoriser les interconnexions des réseaux d'initiative publique des départements voisins.

La réalisation effective d'interconnexions avec le réseau d'initiative publique du Département de l'Hérault semble potentiellement favorable pour les voisins de l'Hérault en leur permettant de disposer d'interconnexions physiques, à même de favoriser la présence sur leurs territoires des opérateurs implantés physiquement à Montpellier.

Le réseau Num'hérault propose déjà des points d'interconnexion sur les départements de l'Aude et du Gard. Il s'agit de chambres, ou boîtiers optiques en attente.

Par ailleurs, le réseau du Syndicat Mixte A75 déployé le long des infrastructures autoroutières de l'A75¹ permet d'interconnecter l'Hérault aux 5 départements traversés par cette infrastructure : Aveyron, Cantal, Lozère, Haute-Loire, Puy-de-Dôme.

Dans le respect de l'AAP France Très Haut Débit, le Département de l'Hérault est prêt à étudier des interconnexions avec les autres territoires et notamment le département voisin du Tarn :

Interconnexion avec les RIP des départements voisins

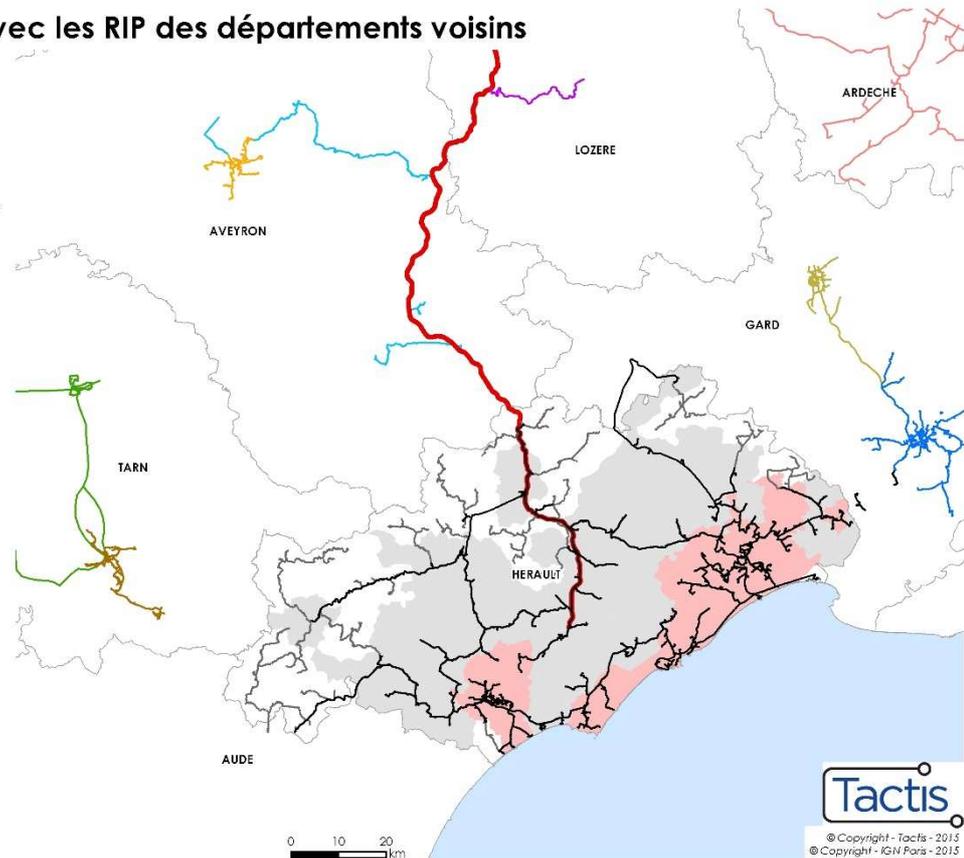
Département de l'Hérault

Sources : CD34, SIG-IR, Collectivités locales, Tactis
Cartographie Tactis

- RIP Hérault existant
- RIP Hérault en projet
- Zones d'investissement privé
- Desserte FHH en projet

RIP des départements voisins :

- A75
- ADTMM
- CA Ales
- e-Tera
- Gecko
- IntermediaSud
- Net12
- Net48
- Net Grand Rodez



En effet, les actions envisagées par le Département de l'Hérault en opticalisant le NRA de la Salvetat-sur-Agout sont de nature à favoriser une telle interconnexion. Le Département de l'Hérault se rapprochera de la SEM eTera pour évaluer les conditions d'une interconnexion dans le respect des dispositions de l'AAP France Très Haut Débit.

Le déploiement du projet du SYADEN doit permettre de favoriser cette interconnexion avec le département de l'Aude.

¹ <http://www.a75-networks.com/le-reseau>

6.3 Collecte NRO/NRA

6.3.1 Principes et règles d'ingénierie

Le réseau Num'hérault permet de raccorder une grande majorité des NRO du futur réseau FTTH. Toutefois, certains NRO restent éloignés de celui-ci et même pour certains de tout réseau de collecte optique existant.

Nous évaluons donc ici le déploiement du réseau de collecte optique selon les 2 natures d'actions :

- Niveau 1 : Etendre le réseau de collecte sur les NRO correspondant à des NRA non opticalisés (ni par Hérault Télécom ni par Orange), cela concerne l'opticalisation de 4 NRO ;
- Niveau 2 : Etendre le réseau de collecte sur les NRO non raccordés par Hérault Télécom, mais opticalisés par Orange, cela concerne potentiellement le raccordement de 10 NRO.

Il est à noter que si pour la réalisation du niveau 1, le recours aux conduites existantes d'Orange est autorisé, cela n'est pas le cas pour le niveau 2 dès lors que cela viendrait dupliquer un réseau existant d'Orange.

Par ailleurs, si la réalisation du niveau 1 peut bénéficier d'un soutien du plan France Très Haut Débit, la réalisation du niveau 2 est potentiellement inéligible. En effet, l'éligibilité dans le cadre de l'appel à projet France Très Haut Débit est conditionnée à « l'absence d'un tel réseau de collecte en fibre optique ou si le réseau existant ne permet pas, dans des conditions raisonnables, un accès passif à au moins trois opérateurs ».

Dès lors, il a été décidé de limiter l'intervention du Département au seul niveau 1 s'agissant de la collecte des NRO.

Par ailleurs, certains petits NRA non opticalisés, qui n'ont pas vocation à devenir des NRO, mais des SRO pourraient faire l'objet d'une opticalisation afin de démultiplier les capacités du réseau cuivre sur les territoires concernés, et constitués une première opération de « Desserte FTTH ».

C'est ainsi qu'au global 13 sites, dont 4 ont vocation à devenir des NRO feront l'objet d'une opticalisation au titre du présent projet :

Type site	Code NRO /NRA	Commune d'implantation	Nbre de prises/lignes
NRO/NRA	N034OCT / 34186OCT	Octon	874 / 258
NRO/NRA	N034AGO / 34293AGO	Salvetat Sur Agout	2 528 / 945
NRO/NRA	N034FMG / 34098FMG	Ferrals Les Montagnes	639 / 163
NRO	N034GER	Saint Gervais Sur Mare	1 458
NRA	34305SOL	Le Soulie	155
NRA	34107FLA	Fraisse-sur-Agout	274
NRA	34292AAS	Salasc	220
NRA	34100FR3	Ferrières-Poussarou	45
NRA	34334VUA	Vieussan	149
NRA	34252SRX	Saint-Etienne d'Estrechoux	669
NRA	34049CM3	Camplong	126
NRA	34071CSZ	Ceilhes-et-Rocozeles	202
NRA	34317LVQ	La Vacquerie	111

S'agissant des 10 NRA déjà opticalisés par Orange, mais pas par Num'hérault, il n'est pas envisagé de réaliser une collecte complémentaire à celle d'Orange. Il est à noter que si celle-ci devait être réalisée, cela constituerait un linéaire complémentaire de 83 km pour un coût d'investissement de 3,4 M€.

Le réseau de collecte déployé disposera d'un dimensionnement d'a minima 36 fibres optiques pour tenir compte des besoins potentiels à moyen-long terme sur ce segment, mais aussi en considérant que certaines liaisons auront vocation à constituer des liaisons du réseau de transport NRO-SRO à terme.

Ces liaisons sont déployées autant que possible au sein des infrastructures existantes, notamment celles d'Orange dans le cadre de l'offre LGC NRA-NRA, mais aussi en s'appuyant sur les appuis aériens existants. Enfin, la réalisation de génie civil est envisagée lorsque cela s'avère nécessaire.

6.3.2 Cartographie

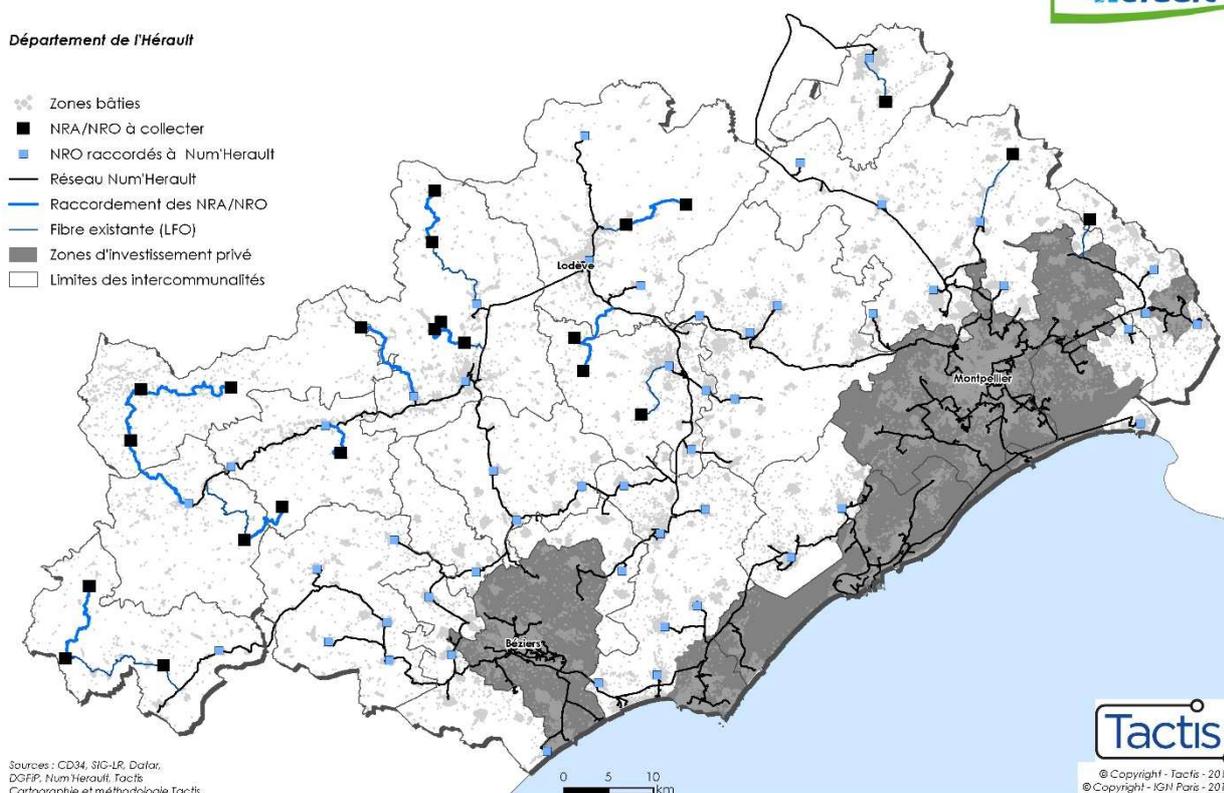
La cartographie des tracés à réaliser est la suivante :

Cartographie du réseau de collecte à déployer

Composante collecte NRA/NRO

Département de l'Hérault

-  Zones bâties
-  NRA/NRO à collecter
-  NRO raccordés à Num'Hérault
-  Réseau Num'Hérault
-  Raccordement des NRA/NRO
-  Fibre existante (LFO)
-  Zones d'investissement privé
-  Limites des intercommunalités



Sources : CD34, SIG-IR, Datar, DGFP, Num'Hérault, Tactis
Cartographie et méthodologie Tactis

© Copyright - Tactis - 2015
© Copyright - IGM Paris - 2015

6.3.3 Quantitatifs et évaluation économique

Le tableau suivant détaille les conditions technico-économiques de réalisation des segments de collecte :

	Quantité	Coût unitaire moyen	Investissement (HT)
Collecte des 4 NRO	57 km	27,8 €/ml	1 592 k€
<i>Déploiement en conduite existante</i>	12 km	15 €/ml	177 k€
<i>Déploiement en aérien</i>	32 km	25 €/ml	793 k€
<i>Déploiement en génie civil urbain à créer</i>	1 km	80 €/ml	107 k€
<i>Déploiement en génie civil interurbain à créer</i>	12 km	40 € / ml	494 k€
<i>Autres coûts (prolongation de câble optique, gestion de projet)</i>	4	5 550 €	22 k€
Collecte des 9 NRA non opticalisés	64 km	30,8 €/ml	1 967 k€
<i>Déploiement en conduite existante</i>	13 km	15 €/ml	196 k€
<i>Déploiement en aérien</i>	28 km	25 €/ml	367 k€
<i>Déploiement en génie civil urbain à créer</i>	4 km	80 €/ml	234 k€
<i>Déploiement en génie civil interurbain à créer</i>	19 km	40 € / ml	775 k€
<i>Autres coûts (prolongation de câble optique, gestion de projet)</i>	9	5 550 €	50 k€
Total	121 km	29,4 €/ml	3 560 k€

6.4 Desserte FttH

6.4.1 Principes et règles d'ingénierie

L'ingénierie mise en œuvre ainsi que les principes de déploiement sont définis au 4.1 et 4.2.

6.4.2 Cartographie

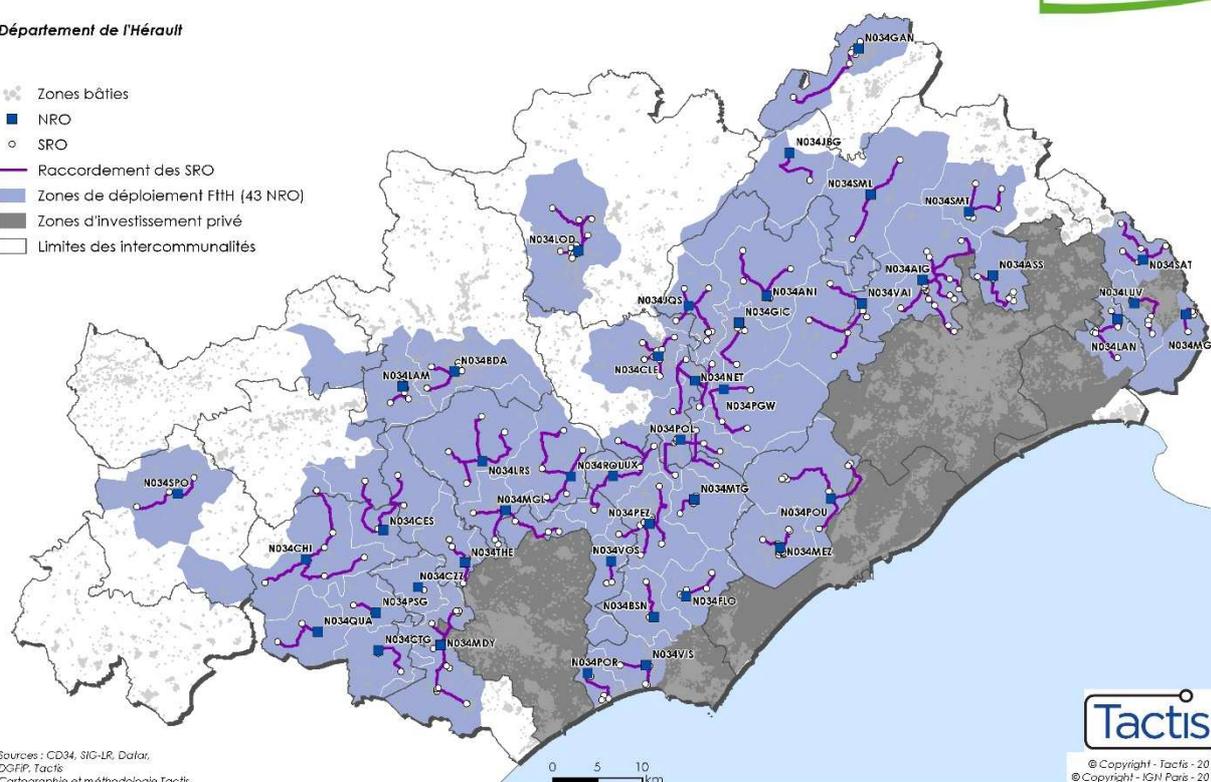
La cartographie des 43 zones concernées par le déploiement du FttH est la suivante :

Cartographie du réseau de desserte FttH

Composante desserte FttH - BLOM

Département de l'Hérault

- Zones bâties
- NRO
- SRO
- Raccordement des SRO
- Zones de déploiement FttH (43 NRO)
- Zones d'investissement privé
- Limites des intercommunalités



Sources : CD34, SIG-IR, Datar, DGFIP, Tactis
Cartographie et méthodologie Tactis

© Copyright - Tactis - 2015
© Copyright - IGH Paris - 2015

6.4.3 Quantitatifs et évaluation économique

Le tableau suivant détaille les conditions technico-économiques de réalisation des 43 plaques FttH :

	Quantité	Coût unitaire moyen	Investissement (HT)
Construction / aménagement de NRO	43	60,4 k€	2 600 k€
Liaisons NRO-SRO	533 km	22,5 €/ml	11 992 k€
Déploiement SRO	291	10 k€	2 910 k€
Liaisons SRO-PBO	5 445 km	31,0 € / ml	168 900 k€
Total	185 296 prises	1 006 €/prise	186 402 k€

Total hors commune câble	172 887 prises	1 018 €/prise	176 011 k€
---------------------------------	-----------------------	----------------------	-------------------

6.5 Desserte FttN (Composante « Collecte transitoire FttN »)

6.5.1 Principes et règles d'ingénierie

Pour la définition des zones éligibles à la technologie FttN, les règles alternatives suivantes ont été prises en compte² :

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

Par ailleurs, conformément aux règles de l'AAP France Très Haut Débit, et afin de maximiser la réutilisabilité des infrastructures dans le cadre du déploiement ultérieur du FttH sur les zones concernées, il est proposé de ne mettre en œuvre le FttN uniquement sur les seuls sous-répartiteurs regroupant un minimum de 50 lignes téléphoniques.

NB : Par ailleurs, il pourra être envisagé dans le cadre des évolutions annoncées le 6 novembre 2015 par Orange, d'élargir le périmètre des zones ciblées à quelques zones supplémentaires.

Le dimensionnement des câbles optiques entre les sites PRM et leur NRA de rattachement est de 36 fibres optiques (dimensionnement identique aux liens NRO-PM dans le cadre du FttH).

La modélisation des tracés d'opticalisation des PRM est calée sur une hiérarchie des infrastructures d'accueil potentielles pour la pose de fibre optique. Cette hiérarchie est, par ordre décroissant, la suivante :

- L'architecture du réseau téléphonique souterrain existant d'Orange³,
- Les artères aériennes du réseau de distribution électrique existant,
- La voirie existante lorsque les plans itinéraires d'Orange et ceux des réseaux électriques ne sont pas disponibles.

6.5.2 Cartographie

La cartographie suivante illustre la localisation des opérations de desserte FttN et les tronçons de collecte transitoire FttN à déployer :

² Ces critères sont définis dans l'offre PRM d'Orange.

³ Caniveau, galerie, conduite/fourreaux, égout.

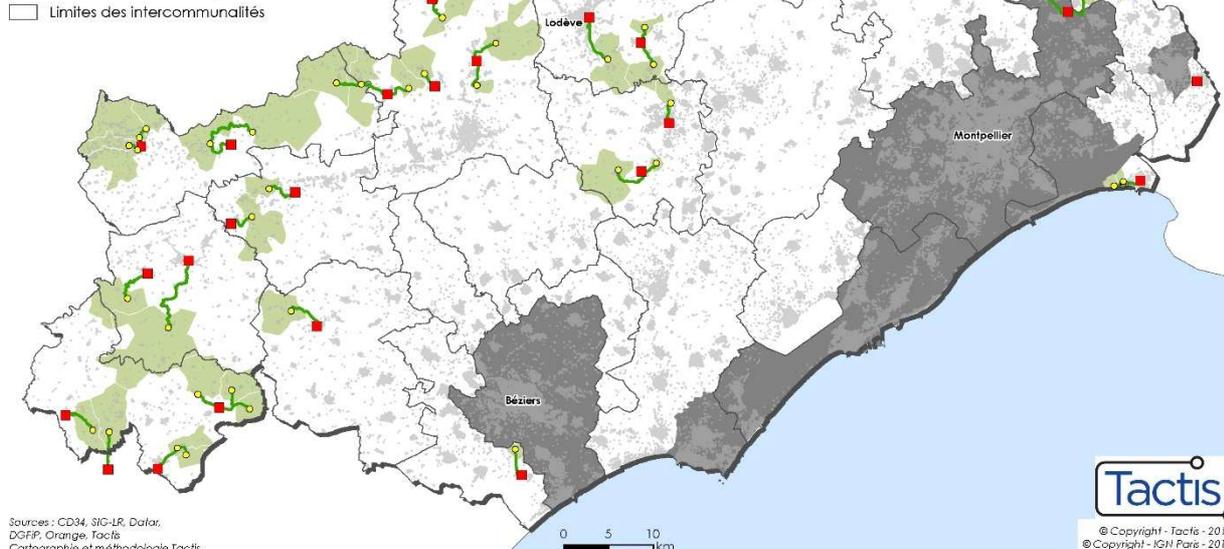
Cartographie du périmètre de desserte FttN

Composante collecte transitoire FttN



Département de l'Hérault

- Zones bâties
- NRA impliqués dans le déploiement FttN
- SR FttN
- Desserte FttN
- Zones de déploiement FttN (48 SR)
- Zones d'investissement privé
- Limites des intercommunalités



Sources : CD34, SIG-UR, Datar, DGFIP, Orange, Tactis, Cartographie et méthodologie Tactis

© Copyright - Tactis - 2015
© Copyright - IGM Paris - 2015

Le détail des sous-répartiteurs est présenté en Annexe 11.4.

6.5.3 Quantitatifs

Il est envisagé de mettre en œuvre la solution FttN sur 48 sites FttN regroupant un total de 7 787 lignes téléphoniques (pour 14 155 prises).

Le tableau suivant détaille les conditions technico-économiques de réalisation des 48 sites FttN :

	Quantité	Coût unitaire moyen	Investissement (HT)
Liaison NRA-SR	140 km	26,3 € / ml	3 676 k€
Déploiement en conduite existante	68 km	15 €/ml	1 038 k€
Déploiement en aérien	41 km	25 €/ml	1 038 k€
Déploiement en génie civil urbain à créer	4 km	80 €/ml	293 k€
Déploiement en génie civil interurbain à créer	27 km	40 € / ml	1 017 k€
Autres coûts (prolongation de câble optique, gestion de projet, plan Info PIT, GESPOT)			290 k€
Aménagement de site	48	8 750 €	420 k€
Offre PRM	48	33,3 k€	1 601 k€
Total	48	120 k€	5 757 k€

6.6 Desserte FttE

6.6.1 Rappel des principes de l'appel à projet France Très Haut Débit

Nous décomposons ci-après la Desserte FttE en fonction des deux composantes du cahier des charges de l'AAP France Très Haut Débit :

- Transport anticipé de la BLOM, à savoir le segment constituant le futur lien NRO-SRO de la desserte FttH
- Desserte et raccordement des sites stratégiques, à savoir le lien déployé en aval de ce futur SRO

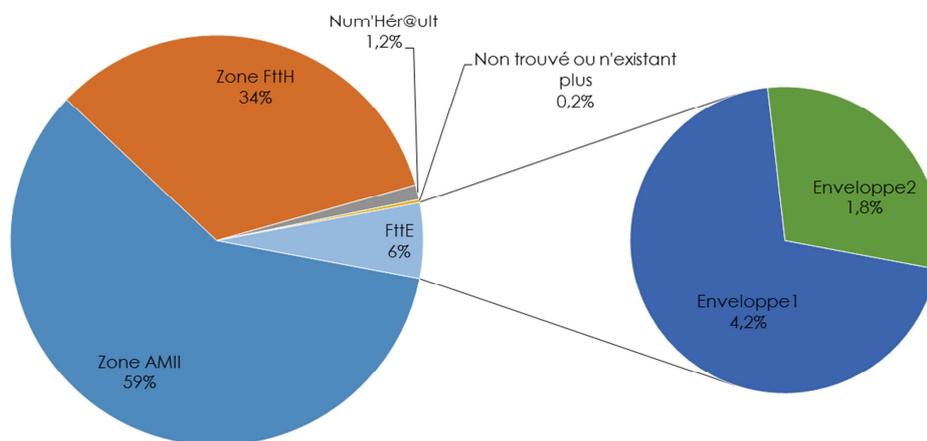
Par ailleurs, considérant que l'AAP France Très Haut Débit fixe une contrainte potentielle d'éligibilité aux seules zones SRO disposant de 2 sites, l'analyse segmente les zones selon ces deux typologies.

En effet, sur les 2 040 sites stratégiques identifiés (sites publics et entreprises), 121 ont été identifiés comme ne faisant pas l'objet de projets de desserte FttH (zone d'initiative privée ou FttH), ni même étant déjà desservis par le réseau Num'hér@ult. Le raccordement de ces 121 sites a fait l'objet d'une simulation de raccordement en fibre optique à leur Sous Répartiteur Optique de rattachement. 2 types de SRO se distinguent :

- Les SRO raccordant au moins deux sites stratégiques dits de « l'enveloppe 1 ». Le lien de transport et le lien de desserte de ces sites sont éligibles à l'aide de l'Etat.
- Les SRO raccordant un seul site stratégique, dit de « l'enveloppe 2 », pour lesquels l'éligibilité n'est pas certaine.

Le graphique ci-dessous illustre la répartition des méthodes de déploiements des sites stratégiques parmi les 2 040 sites identifiés :

Raccordement des sites stratégiques

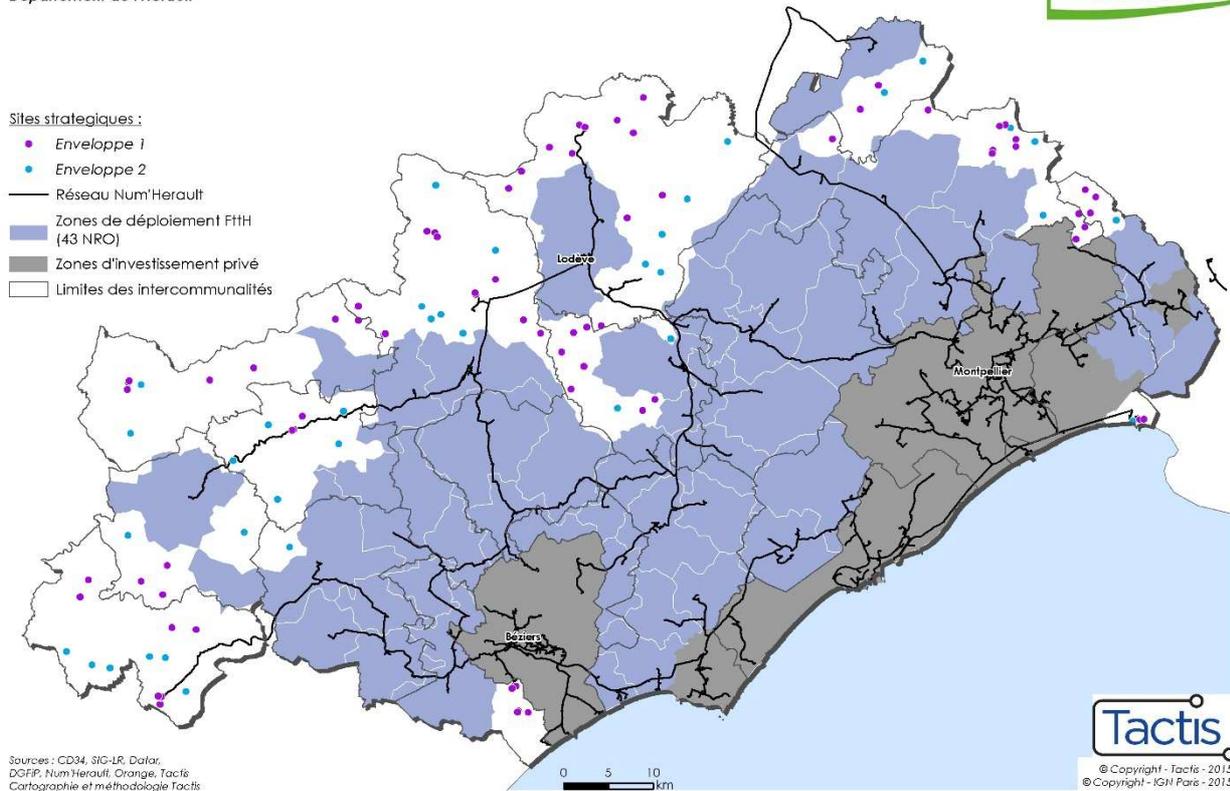


Il convient de signaler que sur les 121 sites à relier en FttE, 23 sont situés dans des communes éligibles à une offre FttO d'Orange. La cartographie suivante illustre la localisation des sites stratégiques en différenciant les sites éligibles à l'aide de l'Etat (enveloppe 1) et les sites potentiels (enveloppe 2) :

Cartographie des sites cibles de la desserte FttE

Déploiement FttE : Localisation des sites stratégiques à desservir

Département de l'Hérault



Le détail des sites stratégiques ciblés est présenté en Annexe 11.5.

6.6.2 Règles d'ingénierie

Le dimensionnement des câbles optiques s'établit ainsi :

- entre le NRO et le SRO, un dimensionnement basé sur le besoin futur du FttH à savoir d'au minimum 36 fibres optiques ;
- en aval du SRO, un dimensionnement d'au moins 1 paire de fibre optique par site concernée.

La modélisation des tracés de Desserte FttE est calée sur une hiérarchie des infrastructures d'accueil potentielles pour la pose de fibre optique. Cette hiérarchie est, par ordre décroissant, la suivante :

- L'architecture du réseau téléphonique souterrain et aérienne existant d'Orange⁴,
- Les artères aériennes du réseau de distribution électrique existant,
- La voirie existante lorsque les plans itinéraires d'Orange et ceux des réseaux électriques ne sont pas disponibles.

⁴ Caniveau, galerie, conduite/fourreaux, égout.

6.6.3 Cartographie

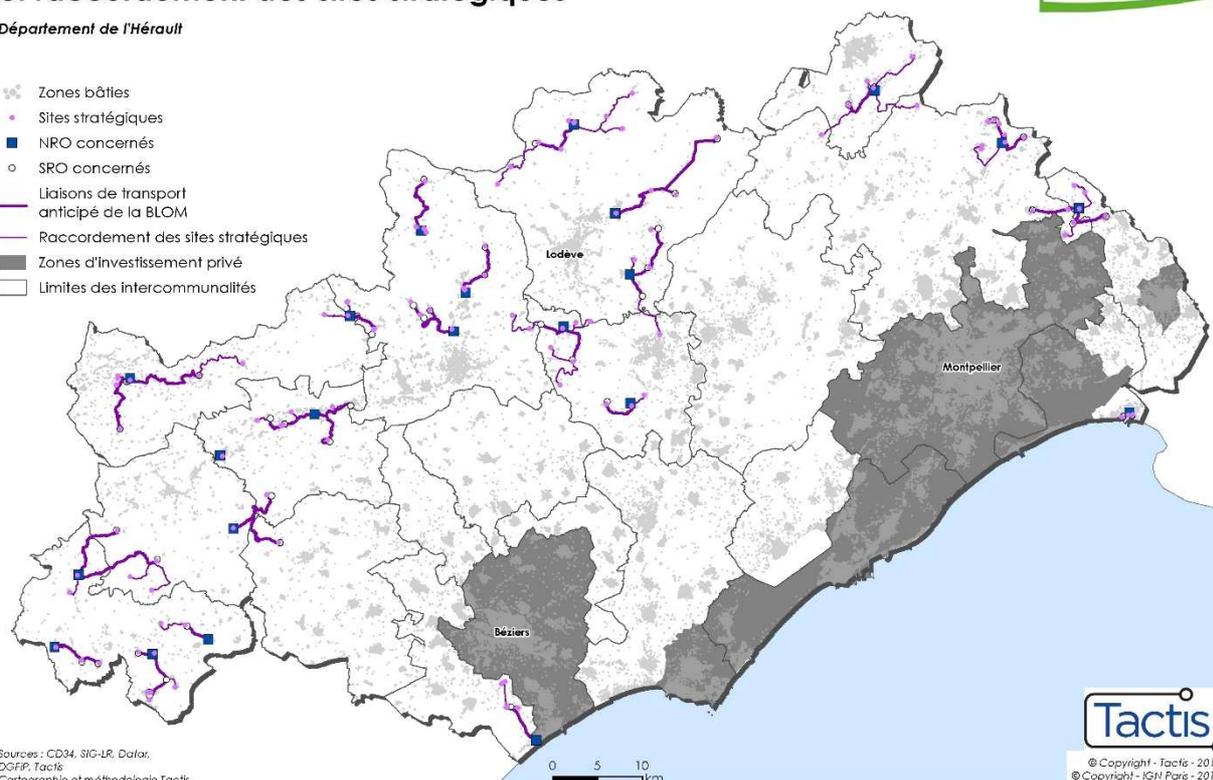
La carte ci-dessous illustre les liaisons optiques à réaliser dans le cadre de la Desserte FttE :

Cartographie des liaisons de la desserte FttE

Desserte FttE : Composante transport anticipé et raccordement des sites stratégiques

Département de l'Hérault

- Zones bâties
- Sites stratégiques
- NRO concernés
- SRO concernés
- Liaisons de transport anticipé de la BLOM
- Raccordement des sites stratégiques
- Zones d'investissement privé
- Limites des intercommunalités



Sources : CD34, SIG-IR, Datar, DGPR, Tactis
Cartographie et méthodologie Tactis

© Copyright - Tactis - 2015
© Copyright - IGM Paris - 2015

6.6.4 Quantitatifs

6.6.4.1 Composante Transport anticipé de la BLOM

Le tableau suivant récapitule les aspects financiers du FttE au titre de la composante Transport anticipé de la BLOM :

	Quantité	Coût unitaire moyen	Investissement (HT)
Enveloppe 1	38,8 km	52,8 € / ml	2 047 k€
NRO	17	36,8 k€	625 k€
SRO	28	10 k€	280 k€
Déploiement en conduite existante	11,2 km	15 €/ml	168 k€
Déploiement en aérien	13,3 km	25 €/ml	331 k€
Déploiement en génie civil urbain à créer	1,7 km	80 €/ml	137 k€
Déploiement en génie civil interurbain à créer	12,6 km	40 €/ml	506 k€
Enveloppe 2	36,8 km	42,4 € / ml	1 561 k€
NRO	5	25 k€	125 k€
SRO	36	10 k€	360 k€

Déploiement en conduite existante	9,5 km	15 €/ml	143 k€
Déploiement en aérien	17,5 km	25 €/ml	438 k€
Déploiement en génie civil urbain à créer	2,6 km	80 €/ml	211 k€
Déploiement en génie civil interurbain à créer	7,1 km	40 €/ml	284 k€
Total	75,6 km	47,7 € / ml	3 608 k€

6.6.4.2 Composante Desserte et raccordement des sites stratégiques

Le tableau suivant récapitule les aspects financiers du FttE au titre de la composante Desserte et raccordement des sites stratégiques :

	Quantité	Coût unitaire moyen	Investissement (HT)
Enveloppe 1	85 sites	60 k€/site	5 074 k€
Déploiement en conduite existante	76,8 km	15 €/ml	1 152 k€
Déploiement en aérien	107,9 km	25 €/ml	2 696 k€
Déploiement en génie civil urbain à créer	3,3 km	80 €/ml	264 k€
Déploiement en génie civil interurbain à créer	18,7 km	40 €/ml	748 k€
Raccordement PBO-PTO	85	2 500 €/site	213 k€
Enveloppe 2	36 sites	28 k€/site	873 k€
Déploiement en conduite existante	20,3 km	15 €/ml	305 k€
Déploiement en aérien	12,0 km	25 €/ml	300 k€
Déploiement en génie civil urbain à créer	0,9 km	80 €/ml	115 k€
Déploiement en génie civil interurbain à créer	2,9 km	40 €/ml	63 k€
Raccordement PBO-PTO	36	2 500 €/site	90 k€
Total	121 sites	50 k€/site	5 947 k€

6.7 Montée en débit radio

Ce volet n'est pas éligible au titre du Plan France Très Haut Débit. Toutefois, en complément des autres technologies envisagées par le département de l'Hérault, il paraît opportun de conduire une opération de desserte en Très Haut Débit radio en tenant compte des éléments suivants :

- La desserte FttN via l'offre « PRM » d'Orange ne permet pas d'atteindre seule les objectifs de desserte Très Haut Débit ;
- Le département compte plusieurs réseaux radios permettant potentiellement d'assurer une couverture radio du territoire ;
- La solution satellitaire reste contrainte en commercialisation, du fait de la saturation actuelle des faisceaux desservant le territoire métropolitain.

Dès lors, il apparaît opportun d'envisager une action qui porterait :

- Sur l'opticalisation d'un certain nombre de points hauts radios pour démultiplier les débits disponibles
- Sur la mise en place d'une solution de desserte radio (voire de collecte) capable de proposer des débits d'au moins 30 Mbit/s

6.7.1 Desserte FttS : opticalisation de points hauts radios

La desserte FttS est envisagée sur 14 points hauts radios du territoire de l'Hérault. Le linéaire à

déployer pour permettre le raccordement de ces points hauts s'établit à 62 km. Pour 3 de ces points hauts, elle s'accompagnera d'une adduction au réseau électrique, nécessaire au bon fonctionnement du futur réseau radio. Au global, le coût de l'opticalisation des points hauts radios (et d'adduction au réseau électrique) s'établit donc à 2,0 M€.

L'annexe 11.6 détaille les différents sites concernés par cette action.

6.7.2 Mise en œuvre d'un réseau radio Très Haut Débit

Il est envisagé de déployer une solution Très Haut Débit radio sur une cinquantaine de points hauts (la plupart existant, puisque sur les NRO non ciblés en FttH et pour lesquels il n'existe pas d'intervention d'opticalisation et de montée en débit filaire, il existe 49 points hauts) couvrant les zones du territoire de l'Hérault qui restent privées d'un service très haut débit filaire.

Le Département constate qu'à ce jour il existe une diversité de solutions en fonction des bandes de fréquences mobilisées (fréquences libres telles que le 5,4 GHz, ou fréquences licenciées à l'image de la 3,5 GHz), ainsi que des évolutions pouvant être anticipées à court moyen terme (ex : possibilité d'élargir le spectre de fréquences disponibles au niveau de la 3,5 GHz).

Le Département a échangé avec les principaux acteurs du marché sur ce segment afin d'apprécier les solutions pouvant être mises en œuvre (Nomotech, Infosat, Als@tis, Axione, Altitude Infrastructure).

A ce stade, **le Département a établi une provision de 50 k€ par site radio concerné, soit un coût de 2,5 M€.**

6.8 Inclusion numérique

Cette solution ne suppose pas de déploiement supplémentaire d'infrastructure. Elle cible l'accompagnement des foyers et entreprises qui ne peuvent bénéficier d'une solution de desserte filaire leur permettant d'accéder à un haut débit de qualité, défini comme un débit de 3 à 4 Mbit/s.

Ce soutien pourrait cibler l'acquisition et l'installation :

- Des équipements nécessaires à la réception des services Wifi, WiMax, WifiMax
- Des équipements nécessaires à la réception des services 4G / 5G
- Des équipements nécessaires à la réception des services satellitaires
- Ou de toute autre solution technique adaptée

Les couvertures cumulées des réseaux existants (xDSL, câble modernisé et FttH) et programmées tant par l'initiative privée que publique permet d'estimer à :

- près de 2 550 le nombre de prises qui ne pourront bénéficier d'un débit d'au moins 3-4 Mbit/s ;
- à 4 400 prises si l'on rehausse le seuil à 8 Mbit/s
- à près de 30 000 en le passant à 30 Mbit/s.

Ces soutiens seront enclenchés à l'initiative des foyers et entreprises intéressés. L'aide sera proposée *a minima* sur une durée de 5 ans.

6.9 Synthèse du projet

Les deux cartographies suivantes synthétisent le projet Très Haut Débit de l'Hérault :

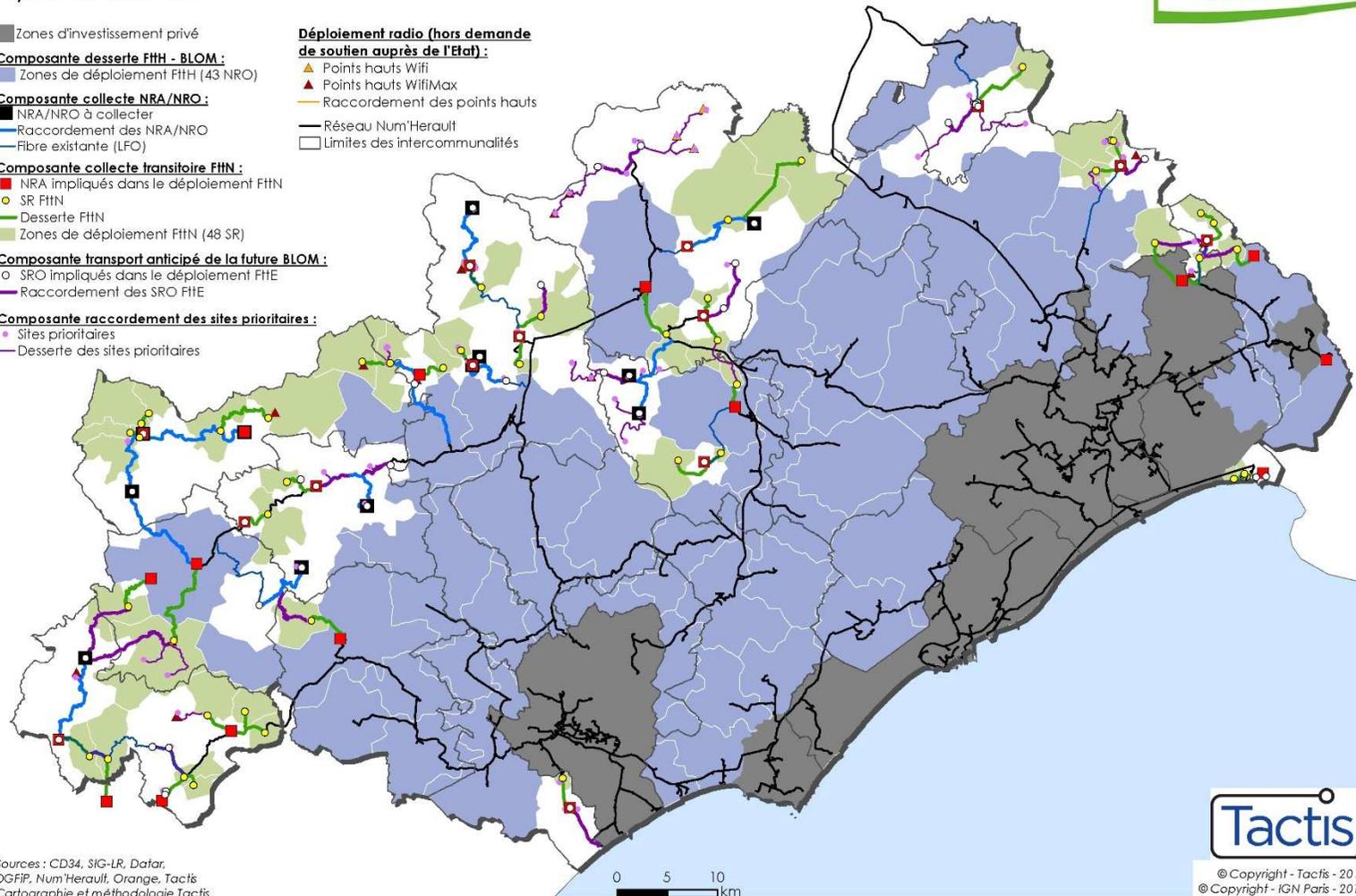
Les différentes actions envisagées par composante

Projet Très Haut Débit pour tous

Département de l'Hérault



- Zones d'investissement privé
- Composante desserte FHH - BLOM :**
- Zones de déploiement FHH (43 NRO)
- Composante collecte NRA/NRO :**
- NRA/NRO à collecter
- Raccordement des NRA/NRO
- Fibre existante (LFO)
- Composante collecte transitoire FHN :**
- NRA impliqués dans le déploiement FHN
- SR FHN
- Desserte FHN
- Zones de déploiement FHN (48 SR)
- Composante transport anticipé de la future BLOM :**
- SRO impliqués dans le déploiement FHE
- Raccordement des SRO FHE
- Composante raccordement des sites prioritaires :**
- Sites prioritaires
- Desserte des sites prioritaires
- Déploiement radio (hors demande de soutien auprès de l'Etat) :**
- ▲ Points hauts Wifi
- ▲ Points hauts WifiMax
- Raccordement des points hauts
- Réseau Num'Hérault
- Limites des intercommunalités



Sources : CD34, SIG-LR, Datar, DGFiP, Num'Hérault, Orange, Tactis
Cartographie et méthodologie Tactis

© Copyright - Tactis - 2015
© Copyright - IGN Paris - 2015

Les niveaux de services en technologies filaires à l'issue du projet

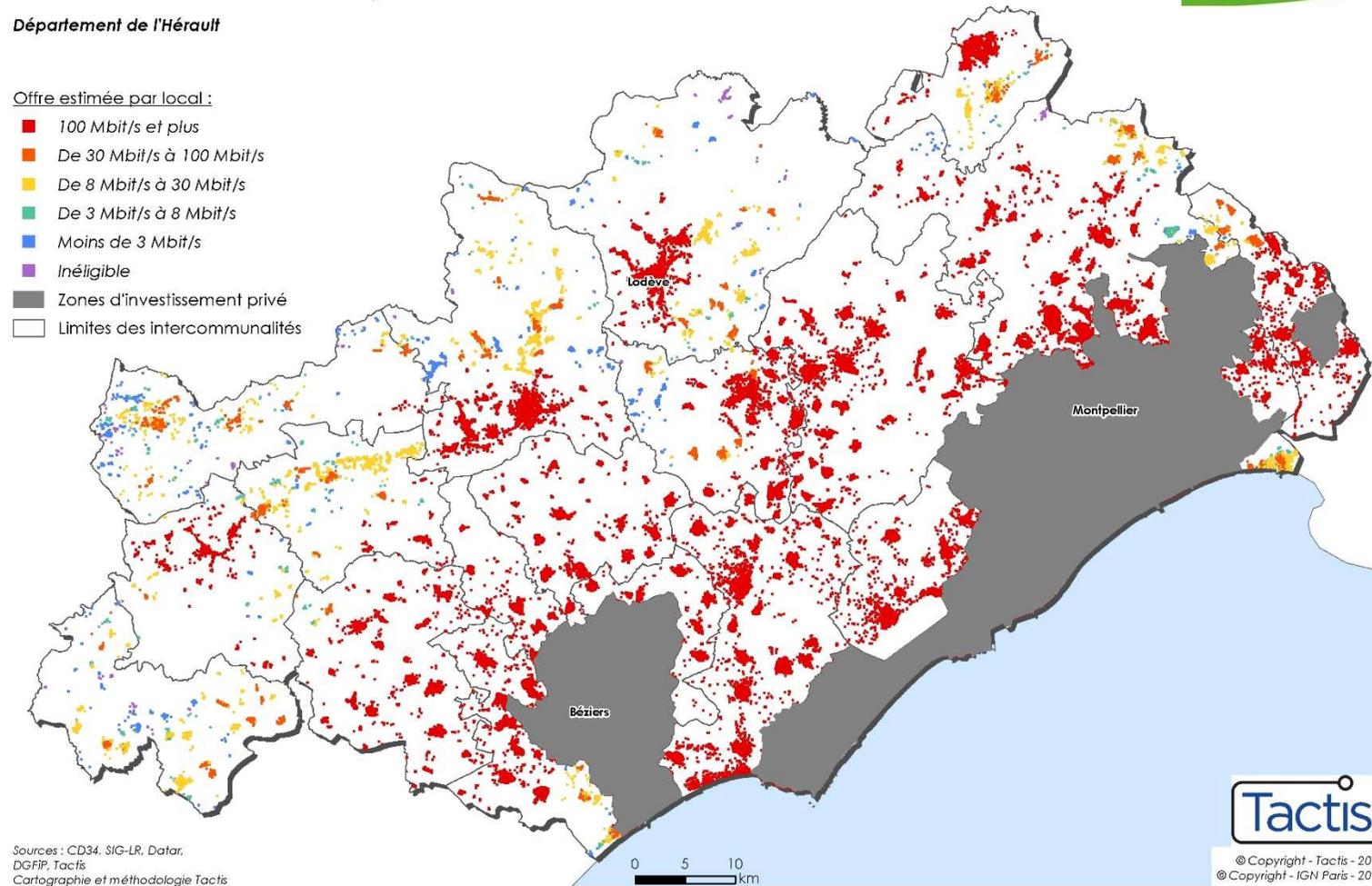
Niveaux de services en technologies filaires à l'issue du projet

Département de l'Hérault



Offre estimée par local :

- 100 Mbit/s et plus
- De 30 Mbit/s à 100 Mbit/s
- De 8 Mbit/s à 30 Mbit/s
- De 3 Mbit/s à 8 Mbit/s
- Moins de 3 Mbit/s
- Inéligible
- Zones d'investissement privé
- Limites des intercommunalités



Sources : CD34, SIG-LR, Datar,
DGFiP, Tactis
Cartographie et méthodologie Tactis

© Copyright - Tactis - 2015
© Copyright - IGN Paris - 2015

6.10 Autres actions à engager

6.10.1 Constitution d'un système d'information géographique et d'un observatoire de l'aménagement numérique

La mise en œuvre de ce SIG et de ces observatoires pourraient s'envisager dans le cadre d'un dispositif régional autour de SIGLR.

Le Département de l'Hérault se doit de bien suivre l'évolution des réseaux sur son territoire. Cela constituera notamment un élément clé de la politique de pose de fourreaux en réserve.

La mise en œuvre d'un tel dispositif s'inscrit dans le cadre des décrets Connaissance des Réseaux et Connaissance des Services. Ces données doivent être collectées progressivement auprès des différents opérateurs concernés.

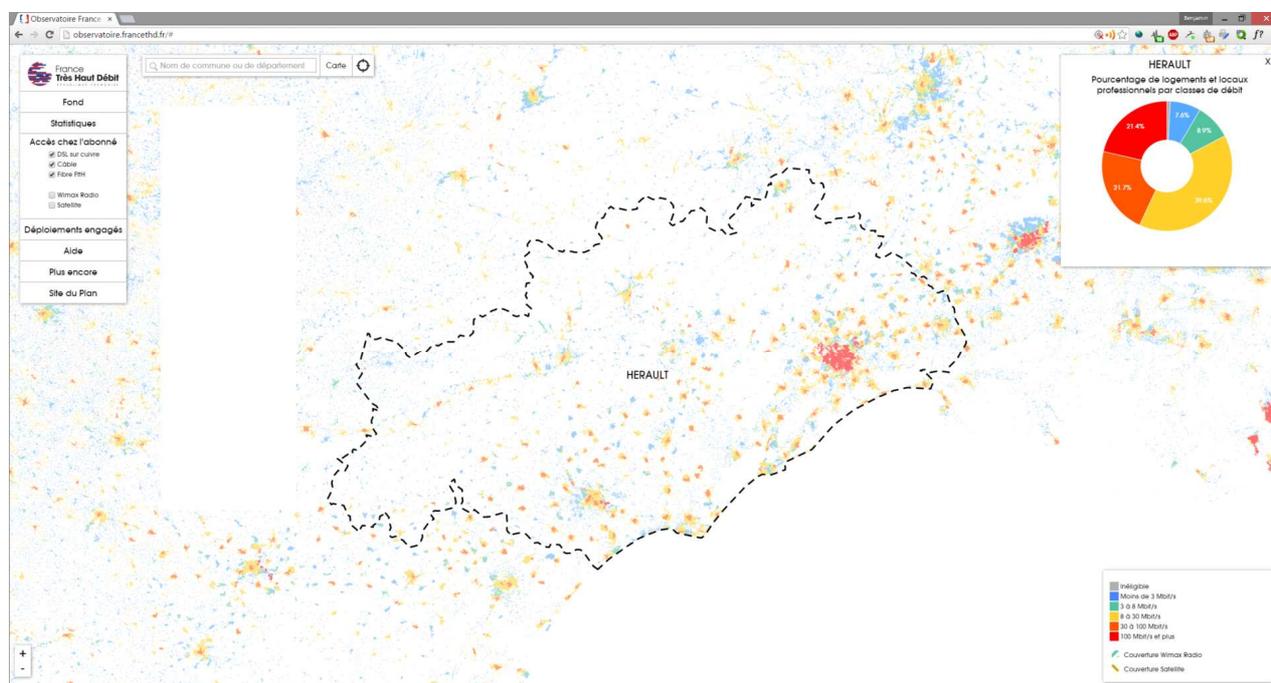
Ces Systèmes d'Information Géographique (SIG) pourraient concerner :

- **S'agissant du volet infrastructures :**
 - o Infrastructure d'accueil : artères de génie civil (dont la nature aérienne/souterraine), chambres, alvéoles (dont le taux d'occupation), sites d'émission
 - o Nœuds du réseau et équipements passifs (par nature de boucle locale) : Répartiteurs (NRA, NRAHD, NRAZO, ...), sous-répartiteurs (primaires, secondaires, SRI, ...), points de terminaison, têtes de réseau câblé, centres de distribution, nœuds optique-électrique, NRO, SRO, Point de mutualisation des BLO (notamment les adresses desservies par le point de mutualisation), points de présence des boucles optiques professionnelles, ...
 - o Liens et nœuds du réseau de collecte (nature du lien : fibre optique, hertzien, ...)
- **S'agissant du volet services :**
 - o Accès à internet en situation fixe (par type d'infrastructures) : zone sans accès, débit inférieur à 512 kbit/s en voie descendante, débit compris entre 512 kbit/s et 2 Mbit/s en voie descendante, débit compris entre 2 Mbit/s et 10 Mbit/s en voie descendante, débit compris entre 10 Mbit/s et 50 Mbit/s en voie descendante, débit supérieur à 50 Mbit/s en voie descendante et inférieur à 10 Mbit/s en voie montante, débit supérieur à 50 Mbit/s en voie descendante et supérieur à 10 Mbit/s en voie montante.
 - o Accès à internet en situation nomade ou mobile : identification des « lieux où le service d'accès à internet en situation nomade ou mobile, à l'extérieur des bâtiments et avec des terminaux portatifs » en distinguant par type de technologies (GPRS, EDGE, UMTS, HSPA, WIFI, LTE, ...)
 - o Radiotéléphonie mobile : « lieux où le service téléphonique au public de l'opérateur, à l'extérieur des bâtiments et avec des terminaux portatifs, est disponible ».

Afin de pouvoir consolider les données, les marchés publics comprenant des poses d'infrastructures de télécommunications doivent indiquer que les Documents d'Ouvrages Exécutés (DOE) seront remis au format SIG défini. Ce format correspondra au modèle GRACE THD⁵.

⁵ <http://www.avicca.org/actualite/modele-de-donnees-gracethd>

La constitution de ce système d'information géographique concourra à l'élaboration d'un observatoire de suivi de l'aménagement numérique du département, qu'il s'agisse des initiatives privées (dans le cadre des conventions de suivi de déploiement) ou des initiatives publiques, qui constituera une déclinaison locale de l'observatoire France THD.



Des analyses comparatives par EPCI pourront par exemple être envisagées et permettront de suivre le bon avancement des différentes actions du SDTAN, **qu'il s'agisse des initiatives portées par les acteurs privés ou les acteurs publics.**

6.10.2 Intégrer un réflexe « aménagement numérique » dans les politiques d'aménagement

6.10.2.1 Diversité des travaux concernés

Les travaux d'aménagement se déclinent en plusieurs catégories. Il convient donc de définir une politique propre aux différents types de travaux pouvant se présenter sur l'Hérault.

Toutefois, la pose de fourreaux en synergie avec d'autres travaux ne doit pas être systématique et doit être mise en relation avec les résultats du schéma d'ingénierie.

En effet, au vu des règles définies par l'ARCEP sur l'occupation des fourreaux de l'opérateur historique et des nouvelles offres de fourreaux d'Orange⁶, au cas par cas, on peut se poser la question de l'opportunité d'établir des infrastructures de fourreaux en parallèle de ceux d'Orange en fonction des réseaux et des prix du moment. En effet, la tarification de ces fourreaux a fortement baissé et fait l'objet d'une régulation fine par l'ARCEP.

Le tableau suivant rappelle les différentes offres de fourreaux d'Orange :

	Objet	Redevance annuelle
LGC-NRA-	Fourreaux hors boucle locale (lorsque liaison en fibre)	1,2 € / ml

⁶ <http://www.orange.com/fr/reseaux/documentation/documentation>

NRA	<i>optique indisponible)</i>	
LGC-DPR	Fourreaux hors boucle locale	5 à 9 € / ml
LGC ZAC	Fourreaux en zones aménagées après 1996	0,95 € / ml
LGC-iBLO	Fourreaux BL et appuis aériens pour FTTH, liaisons clients d'affaires ou équipements de réseaux	<p>En amont du PM : 0,4 € / cm².</p> <p>En aval du PM pour le FTTH : 2,436 € /an par prise raccordable</p> <p>En aval du PM pour les clients d'affaires : 0,55 € / cm²</p> <p>En aval du PM pour les équipements de réseaux : 0,55 € / cm²</p> <p>Segment NRA-SR :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 € / ml si \varnothing câble < 4 mm - Si \varnothing câble > 4 mm, redevance fonction du diamètre. Ex : 0,2 € / ml pour câble 10 mm

En dehors des fourreaux assurant le raccordement entre plusieurs zones NRA, la réutilisation des infrastructures (fourreaux et appuis aériens) d'Orange est donc particulièrement opportune sur le plan économique, dès lors que ceux-ci s'avèreraient disponibles.

C'est pourquoi il est nécessaire d'entrer dans une démarche de connaissance des réseaux la plus fine possible, afin de s'assurer de l'opportunité de la pose de fourreaux lors d'opérations de voirie. Il s'agira notamment de bien identifier les tronçons du réseau d'Orange pour lesquelles les infrastructures sont implantées en pleine terre, puisque sur ces tronçons la pose d'infrastructure en attente est nécessaire.

6.10.2.2 Cas des travaux de réfection ou d'extension des réseaux d'eau et d'assainissement

Les projets liés aux réseaux d'eau et d'assainissement se traduisent par des travaux lourds et l'ouverture de tranchées importantes sur les communes concernées. Ces travaux constituent donc une opportunité significative à bien prendre en considération.

Toutefois, il semble que cette opportunité doit être regardée avec prudence, et en liaison avec les caractéristiques du réseau téléphonique. Ainsi, dans le cas où le réseau téléphonique est enfoui et dispose de capacités de fourreaux suffisantes, il ne paraît pas opportun de doubler ces infrastructures. Dans le cas où ces réseaux seraient enfouis mais avec des capacités insuffisantes, il peut sembler opportun de poser des fourreaux supplémentaires, qu'il s'agira néanmoins de connecter à l'ensemble des chambres du réseau existant et/ou à doubler les chambres du réseau téléphonique.

Enfin, dans le cas où les réseaux ne seraient pas enfouis, il s'agira de préparer l'ensemble des infrastructures de fourreaux et de chambres, permettant la distribution sur le domaine public mais aussi l'adduction des habitations, en liaison avec les travaux sur ces réseaux.

Ces réflexions seront conduites en liaison avec les collectivités et syndicats concernés.

De même, comme précisé précédemment, il s'agira de bien exiger dans les marchés de travaux concernés auprès des entreprises réalisant lesdits travaux, la remise d'informations au format SIG compatible avec GRACE THD (ajout d'un article aux CCTP des marchés concernés).

6.10.2.3 Cas des travaux d'effacement, d'extension et de réfection des réseaux électriques

S'agissant des travaux d'effacement, il pourra s'agir de mettre à plat les relations entre Hérault Energie et Orange dans le cadre des opérations d'effacement de réseaux. Jusqu'à maintenant,

Hérault Energie contribue au financement des fourreaux et câbles du réseau téléphonique, mais ne conserve pas la propriété des infrastructures. Ainsi, il s'agira d'étudier les modalités de conservation du patrimoine de fourreaux financés par les collectivités et de ne plus les remettre à Orange.

Le 30 janvier 2012, un accord cadre⁷ est intervenu entre l'AMF, la FNCCR et Orange, mettant en évidence deux conventions types :

- Option A avec maintien de la propriété à la personne publique
- Option B avec propriété des infrastructures à France Télécom

Il pourrait donc s'agir d'opter à l'avenir pour l'Option A.

Ces fourreaux pourraient ensuite être remis en gestion au futur délégataire du réseau THD, les opérateurs dont Orange en devenant locataire. Il s'agira alors de bien préciser les modalités de gestion de ces infrastructures. De même, comme précisé précédemment, il s'agira de bien exiger dans les marchés de travaux concernés auprès des entreprises réalisant lesdits travaux, la remise d'informations au format SIG compatible avec GRACE THD (ajout d'un article à ces CCTP).

6.10.2.4 Cas de l'aménagement des zones d'activités

Les **aménageurs de zones d'activités** ainsi que les bureaux d'études intervenant dans l'aménagement devront être sensibilisés aux principes de l'aménagement en infrastructures supports du développement du très haut débit.

Enfin, ces infrastructures pourront être remises au futur délégataire du réseau THD, lequel en assurera l'exploitation neutre et non discriminatoire vis-à-vis de l'ensemble des opérateurs susceptibles d'occuper ces infrastructures. On rappelle que comme précisé précédemment, il s'agira de bien exiger dans les conventions d'aménagement, la remise d'informations au format SIG compatible avec GRACE THD par l'ajout d'un article spécifique à ces conventions.

6.10.2.5 Cas de l'aménagement des zones d'habitations

La pose de fibre optique dans le logement neuf est prévue au Code de la construction et de l'habitation. Il s'agira, au titre de l'instruction des permis de construire par les collectivités, de faire appliquer par les promoteurs et constructeurs les règles de pré-équipement de ces ensembles immobiliers telles que définies dans le n° 2009-52 du 15 janvier 2009 relatif à l'installation de lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique dans les bâtiments neufs⁸ ainsi que dans les arrêtés associés. Le Décret n° 2011-1874 du 14 décembre 2011 précise que cela s'applique « à tous les bâtiments ayant fait l'objet aux permis de construire déposés à partir du 1^{er} avril 2012 ».

Aussi, les acteurs concernés par la construction ou le réaménagement d'habitations de même que les services des collectivités en charge de l'instruction des permis de construire devront être sensibilisés.

Une telle action de sensibilisation doit être envisagée en liaison avec les services du Conseil départemental concernés par les relations avec les territoires.

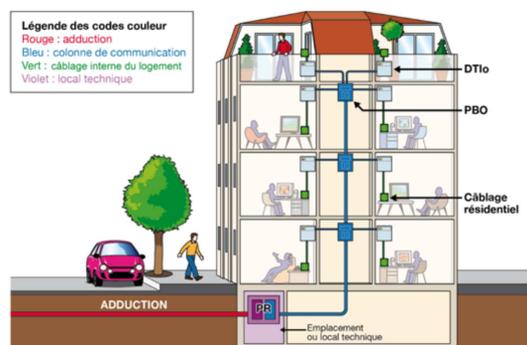
⁷ http://www.amf.asso.fr/document/?DOC_N_ID=6719

⁸

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000020099712&dateTexte=&categorieLien=i>
[d](#)

Par ailleurs, le groupe Objectif Fibre a réalisé :

- Un guide pratique pour l'installation d'un réseau en fibre optique dans les immeubles neufs à usage d'habitation ou à usage mixte publié en septembre 2012⁹
- un Guide pour le Raccordement des Logements Neufs à la Fibre optique traitant de la desserte interne des logements¹⁰ (extraits ci-contre)

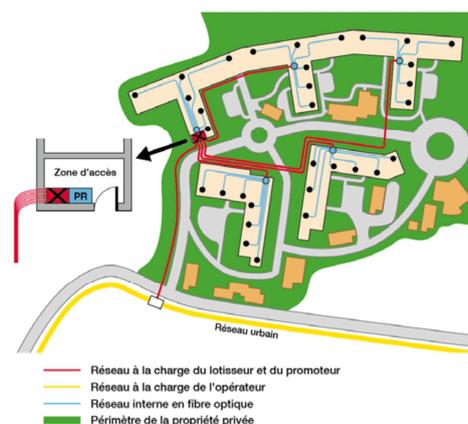


Le comité d'expert fibre de l'ARCEP a précisé les spécifications d'équipement de l'habitat neuf attendu dans un avis du 13 février 2012¹¹.

On rappelle que ces dispositions du Code de la Construction de l'Habitat ne s'appliquent qu'à l'habitat collectif (bâtiments groupant plusieurs logements). C'est bien les documents d'urbanisme qui ont vocation à traiter les problématiques propres à l'habitat pavillonnaire ainsi qu'aux entreprises localisées dans le diffus.

Des règles d'aménagement similaires à celles proposées pour les zones d'activités pourraient être appliquées tout en tenant compte des spécificités de densité d'habitat dans le dimensionnement des infrastructures de fourreaux et chambres, qu'il s'agisse de zones d'habitation ou de zones touristiques.

De même, en fonction des formes d'aménagements (Zone d'aménagement concerté, lotissements privés, ...), il s'agira de prévoir des modifications des conventions et autres documents administratifs pour prévoir la remise des infrastructures à la structure de portage du programme d'aménagement numérique (Cahier des Charges de Cession de Terrain par exemple). Il s'agira par exemple des conventions d'aménagement, ainsi que dans le cahier des charges de cession des terrains aménagés. On rappelle que comme précisé précédemment, il s'agira de bien exiger dans les conventions, la remise d'informations au format SIG compatible avec GRACE THD.



La plateforme Objectif Fibre a publié en novembre 2013 un guide pratique sur le raccordement des maisons individuelles¹².

9

http://www.fieec.fr/iso_album/guide_pratique_pour_l_installation_d_un_reseau_en_fibre_optique_dans_les_immeubles_neufs_a_usage_d_habitation_ou_a_usage_mixte_-_septembre_2012_web.pdf

¹⁰ http://www.promotelec.com/media/document/raccordement_du_logement_neuf.pdf

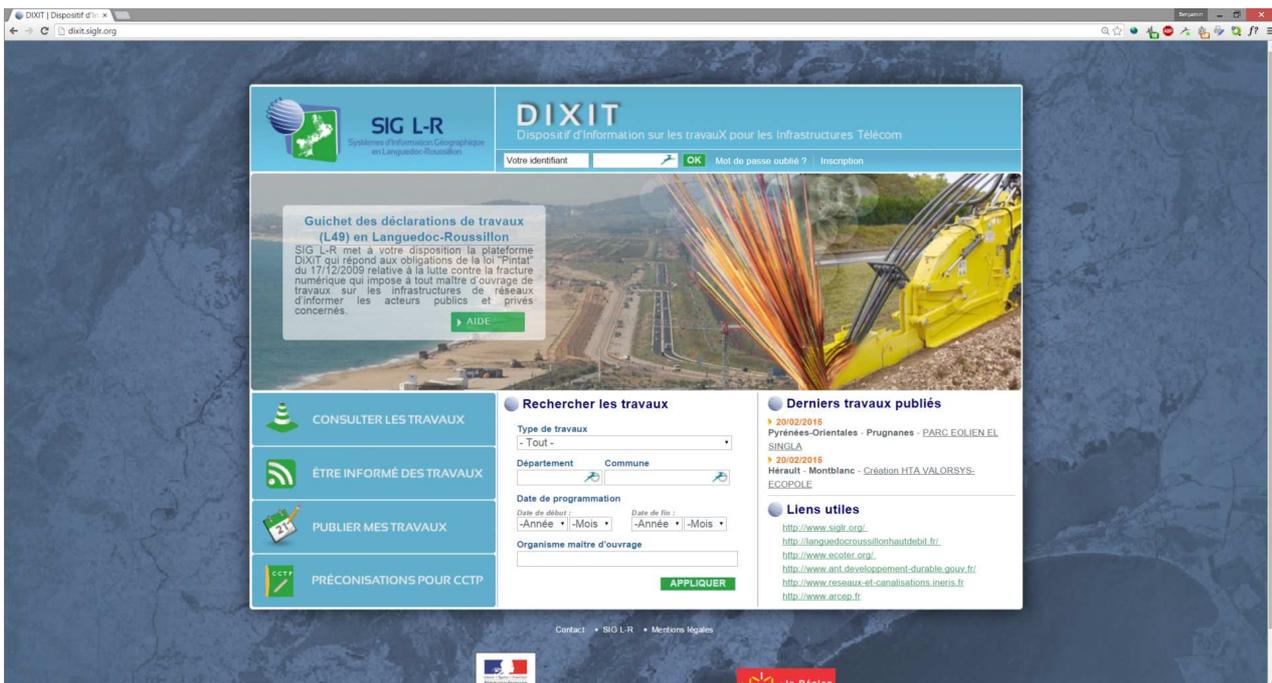
¹¹ <http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/dossiers/fibre/20120213-conclucefibre-immneuf.pdf>

¹² <http://www.objectif-fibre.fr/wp-content/uploads/2013/12/Guide-pratique-sur-les-maisons-indivuelles-neuves.pdf>

6.10.3 Coordination de travaux (Article L49 du CPCE)

On rappelle à ce stade que l'article L49 du Code des Postes et Communications Electroniques (CPCE) dispose que : « Le Maître d'ouvrage d'une opération de travaux d'installation ou de renforcement d'infrastructures de réseaux d'une longueur significative (150 m en agglo, 1000 m hors agglo, selon décret n°2010-726 du 28 juin 2010) est tenu d'informer la collectivité ou le groupement de collectivités désigné par le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique dès la programmation de ces travaux. [...] Le destinataire de l'information assure sans délai la publicité de celle-ci auprès des collectivités territoriales. [...] Ainsi que des opérateurs.[...] »

La Région Languedoc-Roussillon est l'autorité en charge de la coordination et de l'information auprès des collectivités territoriales et des opérateurs, au travers de la plateforme DIXIT¹³ :



¹³ <http://dixit.siglr.org/>

6.10.4 Intégrer l'aménagement numérique dans les documents d'urbanisme des collectivités

Selon l'article 5 de la décision 2010-1312 de l'ARCEP sur le déploiement de réseaux FTTH en zone moins dense, tout opérateur qui déploie un réseau doit, dans le cadre de la définition de son plan de déploiement (maille de mise en cohérence et zone arrière de point de mutualisation) est tenu de respecter les « règles d'urbanisme ». Cela offre ainsi à une commune ou à une intercommunalité l'opportunité d'influer indirectement, via le schéma de cohérence territoriale (SCOT), le plan local d'urbanisme (PLU) et le règlement de voirie, sur les réseaux déployés, sachant que les règles définies s'appliqueront à tout déploiement de réseaux d'initiative publique ou privée.

Cette opportunité est d'autant plus importante qu'une récente réforme des textes d'urbanisme (Loi Grenelle II du 12 juillet 2010) permet d'inscrire des objectifs propres aux communications électroniques dans les documents d'urbanisme.

Dans le cadre des SCOT, le diagnostic et le PADD pourront s'appuyer sur le présent SDTAN tant pour bien appréhender la situation actuelle (services disponibles ADSL, réseaux hertziens, mobiles), les besoins des différentes catégories d'utilisateurs, que les perspectives d'évolution (tant sur le plan des services fixes que mobiles), et le projet d'aménagement numérique envisagé dans le cadre du SDTAN (déploiement notamment de services très haut débit par l'initiative publique et privée, et montée en débit filaire et hertzienne).

6.10.4.1 Prise en compte de l'aménagement numérique dans les SCOT

« Le PADD fixe les objectifs des politiques publiques [...] de développement des communications électroniques »

« Le Document d'Orientation et d'Objectifs **peut définir** des secteurs dans lesquels l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation est subordonnée à l'obligation pour les constructions, travaux, installations et aménagements de respecter [...] des critères de qualité renforcés en matière d'infrastructures et réseaux de communications électroniques »

La prise en compte des éléments de diagnostic semble essentielle pour que l'élaboration dans le SCOT de zones à développer plus particulièrement au travers du DOO se trouve en cohérence avec le SDTAN, ou que ces éventuelles incohérences soient relevées par les porteurs des SCOT afin de faire évoluer le SDTAN comme le prévoit l'article L1425-2 du CGCT.

Des objectifs relativement généraux pourront être définis tels que la volonté de parvenir à une couverture exhaustive du territoire en réseaux et services haut et très haut débit, en favorisant, via les documents et règles d'urbanisme, le déploiement d'infrastructures neutres et mutualisées d'initiative publique ou privée. Peut également être précisé un objectif de mutualisation de toute infrastructure fixe ou mobile, qu'il s'agisse de fourreaux, pylônes ou la partie terminale des réseaux en fibre optique.

Par ailleurs, s'agissant « des **critères de qualité renforcés** en matière d'infrastructures et réseaux de communications électroniques. », dont il convient de rappeler qu'il ne s'agit aucunement d'une obligation mais d'une faculté rendue possible par la loi que d'imposer ce type de critères pour des zones nouvellement ouvertes l'urbanisation. Ces critères pourront être réévalués dans le temps dans le cadre des révisions du SCOT par exemple.

On peut envisager que pour des secteurs ayant des vocations particulières d'accueil de population ou d'entreprises (à proximité du Luxembourg notamment), de tels « *critères de qualité renforcés* » soient fixés. Ainsi, si un certain nombre de services télécoms ne sont pas disponibles tant sur les réseaux fixes que mobiles et que les perspectives dans le cadre du SDTAN ne le sont pas également, le DOO pourrait ne pas autoriser l'ouverture à l'urbanisation de certains secteurs géographiques. Ces éléments seront néanmoins à rapprocher du PLU, car la situation pourrait évoluer positivement par exemple si celui-ci permet l'installation d'antennes permettant l'accès à des services tant fixes que mobiles répondant aux objectifs des « *critères de qualité renforcés* ».

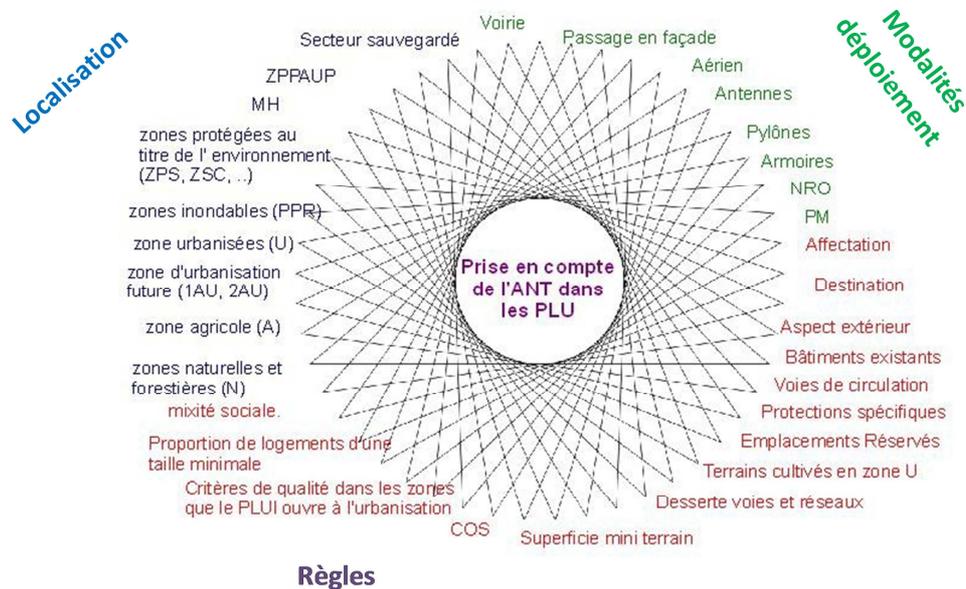
6.10.4.2 Prise en compte de l'aménagement numérique dans les PLU

«Le PADD arrête les orientations générales concernant [...] le développement des communications numériques [...] retenues pour l'ensemble de l'établissement public de coopération intercommunale ou de la commune »

«Le règlement peut, notamment dans les secteurs qu'il ouvre à l'urbanisation, imposer aux constructions, travaux, installations et aménagements de respecter en matière d'infrastructures et réseaux de communications électroniques des critères de qualité renforcés qu'il définit »

Le Plan Local d'Urbanisme, qu'il s'agisse d'un PLU communal ou intercommunal, définit l'ensemble des règles constituant des freins ou des facteurs accélérateurs aux déploiements des réseaux fixes et mobiles.

Le schéma suivant élaboré par le CETE de l'Ouest illustre l'ensemble des préoccupations à prendre en compte dans l'élaboration du règlement du PLU :



L'un des points à envisager porte sur la définition d' « emplacements réservés ». On rappelle qu'il s'agit de geler tout projet de construction sur une parcelle en vue d'un projet précis. Ce besoin peut s'en faire sentir à l'avenir s'agissant des réseaux Très Haut Débit, et notamment d'équipements tels que des locaux techniques (Nœud de Raccordement Optique en shelters voire bâtiment en dur) ou des pylônes. Pour le reste, s'agissant des armoires techniques, leur emprise est relativement petite (< 2 m²) et ne semble pas propice à ce type de réservation.

Il est à noter que ce type d' « emplacements réservés » peuvent concerner tant les déploiements d'initiative publique que privée et pourraient porter sur la réservation des parcelles pour l'implantation de pylônes ou de locaux techniques (Nœuds de Raccordement Optique = NRO). La connaissance de ces implantations s'agissant des zones d'initiative publique pourra être déterminée de manière plus précise dans le cadre des études d'ingénierie. S'agissant des déploiements du Très Haut Débit fixe par l'initiative privée, il est à noter que France Télécom-Orange entend héberger ses NRO dans ses locaux existants.

De la même manière, même si cela peut s'avérer plus adapté qu'au niveau du SCOT, « des critères de qualité renforcés en matière d'infrastructures et réseaux de communications électroniques. » peuvent être envisagés dans le PLU.

Le tableau suivant présente sur les différents articles du règlement du PLU les différents points de vigilance à avoir :

Article du règlement du PLU	Dispositions pouvant être inscrites au règlement
Article 1 - Occupations et utilisations du sol interdites	Afin de réduire les freins au développement des installations et équipements de communications électroniques, les éléments suivants peuvent être prévus :
Article 2 - Occupations et utilisations des sols soumises à des conditions particulières	<ul style="list-style-type: none"> - En zone urbanisée (U) ou à urbaniser, il peut sembler opportun de s'assurer que l'implantation d'armoires techniques ou de shelters ne pose pas de problème - En zone Agricole (A) et Naturelle (N), il peut sembler opportun de ne pas interdire les « antennes » ou « pylônes »
Article 4 - Desserte par les réseaux	<p>En zone urbanisée ou à urbaniser :</p> <ul style="list-style-type: none"> - S'agissant de l'existant, le PLU ne peut véritablement imposer l'enfouissement des réseaux de communications électroniques (sauf sur les voies nouvellement créées) et les branchements à ces réseaux, même si un certain nombre de PLU y font référence. Il peut être envisagé d'autoriser le déploiement sur les appuis ou poteaux du réseau électrique, à condition que l'opérateur s'engage à les enfouir à ses frais en cas d'opération d'effacement coordonné de tous les réseaux. - Par contre, s'agissant des constructions nouvelles, le PLU peut exiger la mise en place des dispositifs de branchement entre l'habitation et la limite du domaine public <p>En zone agricole et naturelle : aucune réglementation spécifique</p>
Article 6 - Implantation par rapport aux voies et emprises publiques	Les installations des réseaux peuvent ne pas respecter totalement les règles classiquement établies. Toutefois, il ne s'agit pas de remettre en cause ces règles pour un usage classique. Il s'agit donc de définir des critères permettant de limiter ces exemptions éventuelles aux seuls équipements techniques d'intérêt collectif.
Article 7 - Implantation par rapport aux limites séparatives	
Article 8 - Implantation des constructions les unes par rapport aux autres	
Article 9 - Emprise au sol	L'emprise au sol ou la hauteur des bâtiments peut constituer une contrainte à l'implantation de shelters et surtout de pylônes et antennes. On rappelle que
Article 10 - Hauteur maximale des constructions	<p>sont soumis à une déclaration préalable les équipements d'une hauteur supérieure à 12 mètres ainsi que les locaux d'une capacité comprise entre 2 et 20 m². Au-delà de 20 m², l'obtention d'un permis de construire est nécessaire.</p> <p>A ces formalités obligatoires, d'autres contraintes pourront paraître nécessaires même si elles sont plutôt à rattacher aux autres articles (ex : article 11)</p>
Article 11 - Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords	<p>Cela concerne plus particulièrement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les installations d'antennes sur des bâtiments existants qui viendraient modifier l'aspect du bâtiment ou de la façade - l'aspect de shelters (ex : intégration à l'environnement via les toitures) - les déploiements en façade ou en aérien qui lorsqu'ils existent ne peuvent être obligatoirement enfouis, mais doivent être évités s'agissant des constructions nouvelles



7. VOLET JURIDIQUE

7.1 Structure de portage et gouvernance du projet

7.1.1 Structure de portage

Lors de l'étude, plusieurs solutions de portage ont été envisagées :

- Portage par le conseil départemental de l'Hérault, avec conventionnement avec les cofinanceurs potentiels (Région, EPCI)
- Portage par le biais d'un Syndicat Mixte Ouvert à créer et dédié à l'aménagement numérique
- Portage par le biais du syndicat Hérault Energies

Dans le but de favoriser une mise en œuvre la plus rapide et efficace du projet, le Département de l'Hérault a souhaité mettre en œuvre le projet au travers d'un portage direct par le Département.

Des mécanismes de conventionnement seront proposés aux EPCI durant le 1^{er} semestre 2016.

Engagement de l'EPCI	Engagements du département
Intégrer la pose de fourreaux dans le cadre des travaux d'aménagement (nouveaux lotissements, nouvelles zones d'activités), des travaux de voirie	Apporter des services Très Haut Débit dans un calendrier prédéfini
Faciliter le déploiement du réseau (implantation de mobilier urbain)	Informier régulièrement de l'avancement du projet
S'interdire toute autre action « concurrente » sur le projet	
Organiser les actions de communication sur le territoire	
Contribuer au financement des études (pour le volet FttH)	

7.1.2 Gouvernance du projet

Un comité des partenaires a été mis en place dans le cadre du déroulement de l'étude. Il réunit les partenaires suivants :

- Conseil départemental de l'Hérault
- Région Languedoc-Roussillon
- Préfecture de Région
- Mission Très Haut Débit
- Caisse des Dépôts et Consignations

Il aura vocation à se réunir à un rythme d'une à deux fois par an durant les phases d'étude et de mise en œuvre du projet.

Une première instance a eu lieu le 5 novembre 2015 avec l'ensemble des acteurs concernés.

7.2 Montage juridique du projet

7.2.1 Analyse des montages juridiques envisageables

Pour assurer la mise en œuvre du projet, le Département de l'Hérault a identifié les quatre montages envisageables suivants :

- Délégation de Service Public Concessive,
- Marché Conception – Réalisation – Exploitation - Maintenance (« CREM »),
- Marché de travaux + Délégation de Service Public (DSP) Affermage,
- Contrat de partenariat (PPP).

Le tableau suivant compare les montages envisageables pour mettre en œuvre le projet très haut débit du département de l'Hérault :

Montage	Principes	Avantages	Inconvénients	Exemple de collectivité porteur de projet
Délégation de Service Public Concessive	Conception, construction, exploitation et commercialisation confiée à un délégataire privé. Subvention d'investissement versée par la collectivité	Réduit le besoin de financement public Permet d'avoir un unique acteur pour la construction, l'exploitation et la commercialisation du réseau Faire porter le risque de la commercialisation au délégataire	Durée du contrat longue (≥ 25 ans) Moindre flexibilité du rythme de déploiement Difficulté liée à la nécessité de figer dans le contrat les phases ultérieures du projet qui ne sont pas encore connues (ou les positionner dans un volet affermage)	Loiret (60k prises), Calvados (230k prises), Alsace (390k prises), Isère (250k prises), Seine-et-Marne (130k prises + 130k prises en affermage), Aisne (70k prises + 30k prises en affermage) Nord-Pas-de-Calais (530k prises + 100k prises en affermage, ie. phase 2), Guadeloupe (80k prises en concessif + 40k prises en affermage)
Marché Conception – Réalisation – Exploitation - Maintenance (« CREM »)	Conception, construction, exploitation et confiée à un prestataire privé. La collectivité reste responsable de la commercialisation. Subvention d'investissement versée par la collectivité	Permet de ne pas séparer construction et exploitation Souplesse du planning de déploiement Marché de courte durée (7-10 ans)	Coût initial pour la collectivité : 100%, + financement Au démarrage, Déficit de fonctionnement possible Fait porter le risque commercial sur la collectivité, qui gère elle-même le service public	Vendée (30k prises), Gers (35k prises), Loire-Atlantique (95k prises)
Marché de		Mise en concurrence plus forte	Risques	Oise, Eure-&-Loir, eMegalis

**travaux +
Délégation
de Service
Public (DSP)
Affermage**

des investissements

Flexibilité sur le rythme de déploiement (même si cela peut nuire au coût des travaux)

Durée du contrat avec le fermier plus courte (≥ 15 ans)

Redevances perçues sont lissées mais pourront s'avérer supérieures à la contribution d'un concessionnaire.

construction-exploitation (encore mal maîtrisée)

Coût initial pour la collectivité : 100% + financement

Orange, SFR Collectivités ne répondent pas (ou peu) à ces procédures

Bretagne, PACA THD (04/05), SICTIAM (06), Touraine-Cher Numérique (16/37), Ardèche-Drôme Numérique, Moselle

Contrat de partenariat (PPP)

Permet de lisser les dépenses d'investissements au-delà de la durée de déploiement

Permet d'avoir un unique acteur pour la construction et l'exploitation du réseau

Emprunt porté par le partenaire privé (peut revenir plus cher)

Risque commercial porté par la collectivité

Durée du contrat longue (≥ 25 ans)

Difficulté liée à la nécessité de figer dès le lancement du contrat les phases ultérieures du projet qui ne sont pas encore connues

Région Auvergne

Une fiche détaillant chaque montage est présentée en annexe 11.7.

7.2.2 Montage juridique choisi

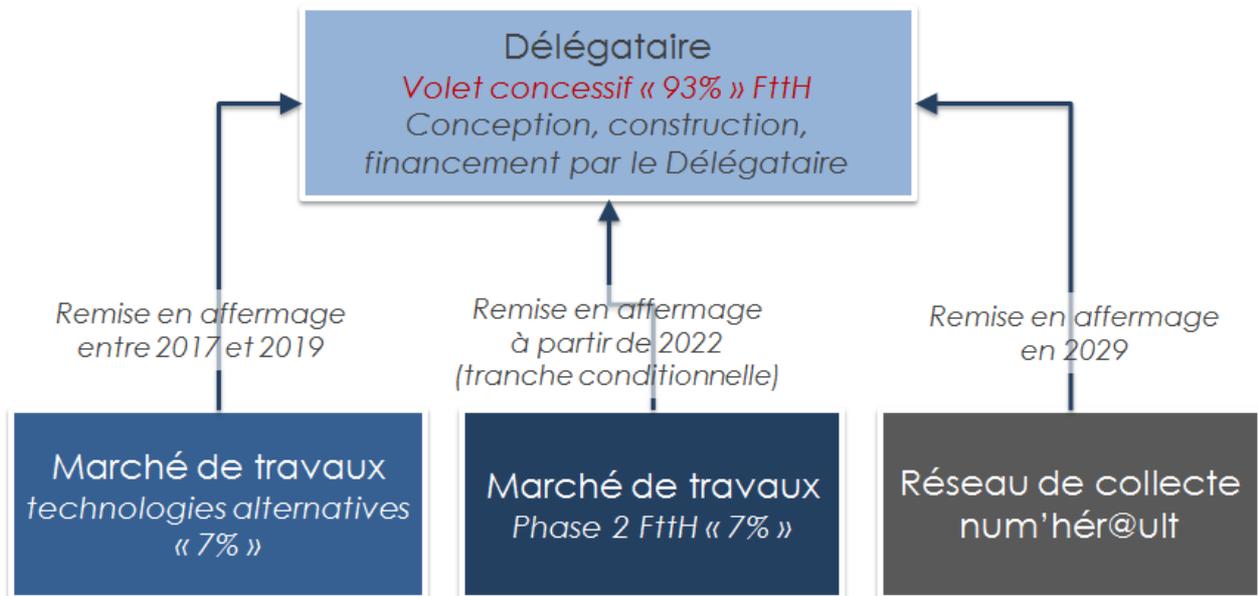
Le Département de l'Hérault a retenu le montage dans le cadre d'une Délégation de Service Public principalement Concessive (avec affermage si nécessaire) pour la mise en œuvre du projet de réseau d'initiative publique de 2^{ème} génération.

Les éléments clefs du choix sont les suivants :

- **Simplicité de mise en œuvre et risque de la séparation entre construction et exploitation :** Du fait d'une industrialisation et homogénéisation des déploiements de plaques FttH qui n'a pas atteint la maturité d'autres secteurs d'activités, le département considère qu'il existe un risque à séparer les activités de construction et d'exploitation.
- **Portage du risque de commercialisation :** A l'inverse des DSP, les montages en PPP ou CREM ne permettent pas de faire porter le risque de commercialisation sur le partenaire privé. Or, le Département de l'Hérault considère que ce risque est difficile à maîtriser pour une collectivité territoriale, vu que la bascule des opérateurs dépend de la capacité de l'exploitant à négocier des accords avec les opérateurs commerciaux. L'absence d'incitation est donc un risque susceptible de peser très lourd financièrement.
- **Mobilisation de financements privés :** une DSP concessive permet de mobiliser des financements privés, et donc de réduire le besoin de financements publics à court terme.

Néanmoins, il a été envisagé de dissocier la mise en œuvre des actions de collecte, desserte FttH et FttE de la Délégation de Service Public.

Le schéma suivant détaille le montage envisagé :



8. VOLET ECONOMIQUE ET FINANCIER

8.1 Evaluation des investissements

8.1.1 Investissements de premier établissement

Conformément aux présentations par composante au chapitre 6, les investissements se décomposent en fonction de leur nature et de la maîtrise d'ouvrage associée à ces investissements :

	Investissements HT hors zone câble	Investissements HT y compris zone câble
Investissement réalisé sous maîtrise d'ouvrage du Délégué	183,1 M€	193,6 M€
Desserte FttH	176,0 M€	186,4 M€
Autres investissements (activation, système d'information, IRU NRO-NRO)	7,1 M€ (0 M€ éligible)	7,2 M€ (0 M€ éligible)
Investissement réalisé sous maîtrise d'ouvrage du Département	23,4 M€	23,4 M€
Collecte NRA/NRO	3,6 M€	3,6 M€
Desserte FttN (collecte transitoire FttN)	5,8 M€ (4,5 M€ éligibles)	5,8 M€ (4,5 M€ éligibles)
Desserte FttE	9,6 M€ (7,1 M€ éligibles)	9,6 M€ (7,1 M€ éligibles)
Montée en débit radio (yc Desserte FttS)	4,5 M€ (0 M€ éligibles)	4,5 M€ (0 M€ éligibles)
TOTAL	206,5 M€	217,0 M€

Au global, ce sont donc entre 206,5 et 217 M€ HT qui seront investis au titre des investissements de premier établissement pour mener à bien le projet Très Haut Débit.

8.1.2 Investissements de raccordements

Les investissements de raccordement portent à la fois :

- Sur les raccordements terminaux FttH :

	Investissements hors zone câble	Investissements y compris zone câble
Investissement passif HT de raccordements à 10 ans sur les prises déployées en 5 ans (dont quote-part passive¹⁴)	52,7 M€ (52,1 M€)	56,1 M€ (55,5 M€)
Nombre de raccordements	111 528	120 016
Coût unitaire moyen (dont quote-part passive)	473 € (467 €)	468 € (463 €)
Investissement totaux de raccordements HT	80,2 M€ (79,6 M€)	85,5 M€ (84,8 M€)
Nombre de raccordements	170 322	183 286

¹⁴ Seule cette quote-part passive est éligible au soutien du plan France THD. En complément, un investissement pour des équipements actifs de terminaison (ONT) pourra être réalisé pour une partie des raccordements.

Coût unitaire moyen moyen	471 € (467 €)	466 € (463 €)
---------------------------	---------------	---------------

Les investissements de raccordements terminaux FttH sont compris entre 80,2 et 85,5 M€ HT, étant considéré que seuls la partie passive des raccordements réalisés durant les 10 premières années est éligible au Plan France Très Haut Débit, soit entre 52,1 et 55,5 M€.

○ Sur les raccordements au titre de l'inclusion numérique :

	Seuil 3 Mbit/s	Seuil 8 Mbit/s	Seuil 30 Mbit/s
Nombre de locaux cibles	2 546	4 386	29 893
Taux de pénétration	100%	80%	40%
Nombre de raccordements	2 546	3 509	11 957
Coût unitaire	300 €	300 €	300 €
Investissement de raccordements HT	0,8 M€	1,1 M€	3,6 M€

Les investissements de raccordements au titre de l'inclusion numérique s'établissent entre 0,8 et 3,6 M€ HT, étant considéré que seuls les raccordements des abonnés ne bénéficiant pas d'un débit de 3 Mbit/s sont éligibles au titre du volet inclusion numérique du Plan France Très Haut Débit.

8.1.3 Total des investissements

Les investissements totaux sont donc compris entre 290,3 et 306,1 M€ :

	Investissements HT hors zone câble	Investissements HT y compris zone câble
Investissements de premier établissement	206,5 M€	217,0 M€
<i>Dont investissements de premier établissement éligibles au soutien du Plan France THD</i>	191,2 M€	201,6 M€
Investissements de raccordement	83,8 M€	89,1 M€
<i>Dont investissements de raccordements éligibles au soutien du Plan France THD</i>	52,9 M€	56,3 M€
Raccordements FttH	80,2 M€	85,6 M€
<i>Dont investissements éligibles au soutien du Plan France THD</i>	52,1 M€	55,5 M€
Raccordements inclusion numérique	3,6 M€	3,6 M€
<i>Dont investissements éligibles au soutien du Plan France THD</i>	0,8 M€	0,8 M€
Investissements totaux	290,3 M€	306,1 M€
<i>Dont investissements éligibles au soutien du Plan France THD</i>	244,1 M€	257,9 M€

On prend comme hypothèse centrale la réalisation d'une desserte en FttH des 3 communes câblées ainsi qu'un seuil de subventionnement au titre de l'inclusion numérique fixé à 30 Mbit/s, **soit au global un investissement de 306,1 M€ HT, dont 257,9 M€ HT éligible au titre du Plan France Très Haut Débit.**

8.2 Plan de financement

8.2.1 Montants sollicités dans le cadre du Plan France Très Haut Débit

L'application des règles de l'AAP France Très Haut Débit conduit aux subventions suivantes.

8.2.1.1 Composante collecte NRA/NRO

1a. Composante "Collecte fibre optique NRA/NRO"	Quantité		Coûts unitaires / %	Montants
Investissement total	121 054	ml	29,40 €	3 559 587 €
<u>Coûts éligibles de la composante</u>				3 559 587 €
Recettes d'accès forfaitaire	3 559 587 €		15%	533 938 €
<u>Total coûts nets éligibles composante</u>				3 025 649 €
Participation publique sollicitée auprès de l'Etat au titre de la composante "Collecte fibre optique NRA/NRO"	3 025 649 €		39,00%	1 180 003 €

8.2.1.2 Composante collecte transitoire FttN

1b. Composante "Collecte transitoire fibre optique - FttN"	Quantité		Coûts unitaires / %	Montants
Etudes et déploiements des liaisons et sites FttN	48	nb SR	119 912 €	5 755 787 €
<i>dont liaisons NRA - SR et aménagement du site</i>	48	nb SR	86 565 €	4 155 142 €
<i>dont offre PRM</i>	48	nb SR	33 347 €	1 600 645 €
<u>Coûts éligibles de la composante (y compris le forfait de 8 000 € par PRM)</u>				4 539 142 €
Recettes d'accès forfaitaire	4 539 142 €		15%	680 871 €
<u>Total coûts nets éligibles composante</u>				3 858 271 €
Participation publique sollicitée auprès de l'Etat au titre de la composante "Collecte transitoire fibre optique - FttN"	3 858 271 €		39,00%	1 504 725 €

8.2.1.3 Composante desserte FttH - BLOM

2. Composante "Desserte FttH – Boucle locale optique mutualisée"	Quantité		Coûts unitaires / %	Montants
Déploiement de liaisons NRO-PM-PBO	185 296	locaux	1 006 €	186 403 275 €
<u>Total coûts éligibles composante "desserte FttH"</u>				186 403 275 €
Recettes d'accès forfaitaire FttH par local	185 296	locaux	400 €	74 118 400 €
<u>Total coûts nets éligibles composante "desserte FttH"</u>				112 284 875 €
Taux sur la desserte	112 284 875 €		39,00%	43 791 101 €
Plafond sur la desserte FttH (avec application du proxy)	151 162	locaux	288 €	43 534 618 €
Participation publique sollicitée auprès de l'Etat au titre de la composante "Desserte FttH – Boucle locale optique mutualisée"				43 534 618 €

8.2.1.4 Composante raccordement BLOM

3. Composante "Raccordement BLOM"	Quantité		Coûts unitaires / %	Montants
Raccordement terminal (PBO-PTO) des locaux (10 ans après éligibilité)	120 016	locaux	463 €	55 517 784 €
<u>Total coûts éligibles composante "desserte et raccordement FttH"</u>				55 517 784 €
Contribution des opérateurs aux raccordements FttH par local	120 016	locaux	250 €	30 004 110 €
<u>Total coûts nets éligibles composante "desserte et raccordement FttH"</u>				25 513 674 €
Taux sur le raccordement	25 513 674 €		39,00%	9 950 333 €
Plafond sur le raccordement terminal PBO - PTO FttH	120 016	locaux	150 €	18 002 466 €
Participation publique sollicitée auprès de l'Etat au titre de la composante "Raccordement BLOM"				9 950 333 €

8.2.1.5 Composante transport anticipé de la BLOM

4a. Composante "Transport anticipé de la BLOM"	Quantité		Coûts unitaires / %	Montants
Liaisons NRO-SRO	28	NbsRO	73 116 €	2 047 242 €
Total coûts éligibles composante	28	NbsRO	73 116 €	2 047 242 €
Recettes d'accès forfaitaire	2 047 242 €		15%	307 086 €
Total coûts nets éligibles composante				1 740 156 €
Participation publique sollicitée auprès de l'Etat au titre de la composante "Transport anticipé de la BLOM"	1 740 156 €		39,00%	678 661 €

8.2.1.6 Composante desserte et raccordement des sites prioritaires

4b. Composante "Raccordement spécifique des sites prioritaires"	Quantité		Coûts unitaires / %	Montants
Liaison SRO-PBO	85	locaux	57 192 €	4 861 349 €
Liaison PBO-DTIO	85	locaux	2 500 €	212 500 €
Total coûts éligibles composante	85	locaux	59 692 €	5 073 849 €
Contribution des opérateurs aux raccordements spécifiques	85	locaux	1 000 €	85 000 €
Total coûts nets éligibles composante	85	locaux	56 192 €	4 988 849 €
Taux sur le raccordement	4 988 849 €		39,00%	1 945 651 €
Plafond sur le raccordement terminal PBO - PTO des sites prioritaires	85	locaux	1 000 €	85 000 €
Participation publique sollicitée auprès de l'Etat au titre de la composante "Raccordement spécifique des sites prioritaires"				85 000 €

8.2.1.7 Composante inclusion numérique

4. Composante "Inclusion numérique"	Quantité		Coûts unitaires / %	Montants
Coût éligibles composante "inclusion numérique"	2 546	locaux	400 €	1 018 400 €
Total coûts éligibles composante "inclusion numérique"				1 018 400 €
Recette d'accès forfaitaire à la charge du client ou de l'opérateur	2 546	locaux	100 €	254 600 €
Total coûts nets éligibles composante "inclusion numérique"				763 800 €
Taux sur inclusion numérique	763 800 €		50%	381 900 €
Plafond	2 546	locaux	150 €	381 900 €
Participation publique sollicitée auprès de l'Etat au titre de la composante "inclusion numérique"				381 900 €

8.2.1.8 Composante études

5. Composante "Etudes"	Quantité		Coûts unitaires / %	Montants
Etudes préalables, AMO, schéma d'ingénierie	6	années	263 175 €	1 579 049 €
Taux sur composante "Etude"	1 579 049 €		33%	521 086 €
Plafond			300 000 €	300 000 €
Participation publique sollicitée auprès de l'Etat au titre de la composante "études"				300 000 €

8.2.1.9 Synthèse sur la participation sollicitée

Participation publique totale sollicitée auprès de l'Etat			
Participation publique totale sollicitée auprès de l'Etat			57 615 240 €
Dont Participation publique sollicitée auprès de l'Etat au titre de la composante "Collecte Fibre Optique NRA/NRO"			1 180 003 €
Dont Participation publique sollicitée auprès de l'Etat au titre de la composante "Collecte transitoire Fibre Optique FTTH"			1 504 725 €
Dont Participation publique sollicitée auprès de l'Etat au titre de la composante Desserte FTTH			43 534 618 €
Dont Participation publique sollicitée auprès de l'Etat au titre de la composante Raccordement FTTH			9 950 333 €
Dont Participation publique sollicitée auprès de l'Etat au titre de la composante "Transport anticipée de la BLOM"			678 661 €
Dont Participation publique sollicitée auprès de l'Etat au titre de la composante Raccordements des bâtiments prioritaires			85 000 €
Dont Participation publique sollicitée auprès de l'Etat au titre de la composante "inclusion numérique"			381 900 €
Dont Participation publique sollicitée auprès de l'Etat au titre de la composante "études"			300 000 €

Au global, le Département de l'Hérault sollicite une contribution de l'Etat à hauteur de 57,6 M€ pour un investissement éligible de 257,9 M€ HT (22,3%).

8.2.2 Autres cofinancements mobilisés

8.2.2.1 Région

La Région a défini un régime cadre d'aides aux projets très haut débit des collectivités territoriales. Ces projets doivent être « *a minima d'échelle départementale* », « *en cohérence avec le SDTAN* », « *réutiliser les infrastructures ouvertes existantes [...] notamment en ce qui concerne les réseaux de collecte* », et « *avoir obtenu l'accord préalable de principe de l'Etat* ».

La Région apporte un financement à la fois sur les coûts éligibles dans le cadre de l'Appel à Projets France THD, mais aussi à des dépenses complémentaires financées par la Région.

Les éléments complémentaires financés par la Région sont les suivants :

- Coût de l'offre PRM permettant la montée en débit sur réseau cuivre ;
- Coûts de desserte et raccordement FTTH et FTTO au-delà des plafonds fixés dans le cadre du plan national ;
- Pylônes nécessaires à la mise en œuvre de solution d'e-inclusion ;
- Etudes juridiques et financières.

Les règles de calcul de l'intervention régionale sont les suivantes :

- 20 % maximum du besoin de financement public de l'ensemble du projet (Coût du projet, déduction faite des recettes privées telles que définies dans le cahier des charges de l'Appel à projets « France Très Haut Débit ») ;
- 40 % maximum du besoin de financement public local de l'ensemble du projet (Coût du projet, déduction faite des recettes privées, de l'apport de l'Etat et de l'Europe), réparti selon la clé suivante : 40 % Région, 40 % Département, 20 % EPCI (sauf accord local définissant une répartition Département / EPCI différente, dans ce cas, la part de la Région sera au plus égale à la part du Département). La subvention régionale peut être bonifiée de 20% applicable aux projets respectant la clé de répartition « 40 % Région, 40 % Département, 20 % EPCI » et venant en déduction de la part EPCI ;
- 20 M€ par département.

Les bases de calcul sont les suivantes :

	Investissements HT	Besoin de financement public (Investissements nets des recettes)	Besoin de financement local
Part éligible au Plan France THD¹⁵	259,6 M€	153,8 M€	96,2 M€
Part inéligible au soutien au titre du	13,1 M€	12,8 M€	12,8 M€

¹⁵ Correspond aux 257,9 M€ d'investissements, ainsi qu'aux 1,7 M€ d'études

Plan France THD (hors raccordement au-delà de 10 ans)			
Coût de l'offre PRM permettant la montée en débit sur réseau cuivre (au-delà de l'enveloppe de 8 k€)	1,2 M€	1,2 M€	1,2 M€
Coûts de desserte et raccordement FTTH et FTTO au-delà des plafonds fixés dans le cadre du plan national ¹⁶	9,0 M€	8,7 M€	8,7 M€
Pylônes nécessaires à la mise en œuvre de solution d'e-inclusion ¹⁷	2,5 M€	2,5 M€	2,5 M€
Etudes juridiques et financières	0,4 M€	0,4 M€	0,4 M€
Total	272,7 M€	166,6 M€	109,0 M€

Au global, on applique donc le plafond de 20 M€ au titre du soutien régional, ce qui correspond donc à 12% du besoin de financement public du projet, et 18,3% du besoin de financement local.

8.2.2.2 FEDER

L'axe 2A du Programme opérationnel FEDER FSE 2014-2020 soutient les actions visant à augmenter la couverture en Très Haut Débit des sites prioritaires du territoire régional.

Ces sites sont définis comme suit dans la fiche action :

- Zones d'activités économiques
- Etablissements publics de santé
- Etablissements d'éducation (collèges, lycées)
- Etablissement d'enseignement supérieur et de recherche
- Centres de formation
- Sites publics d'intérêt général d'envergure régionale/départementale/EPCI
- Sites de téléphonie mobile

Le montant pour cette action s'établit à 21,4 M€, et le taux de soutien sur l'Hérault est fixé à un maximum de 50%.

Les bases de calcul sont les suivantes :

	Total HT
Desserte FTE et raccordements des sites stratégiques hors zones FttH, y compris collecte des NRA/NRO non opticalisés, raccordement des NRAMED/SRO	17,7 M€
Nombre de sites stratégiques	121
Coût par site	142,1 k€
Desserte FTE et raccordements des sites stratégiques en zones FttH (Estimé sur la base du double du coût par prise au titre de la desserte et du raccordement des prises FttH, conformément à la logique d'un doublement du	2,0 M€

¹⁶ Nous avons intégré à la fois les actions de desserte FTE inéligibles au FSN (SRO avec 1 seul site), FttS, mais aussi les investissements de Desserte FTE éligibles mais plafonnés.

¹⁷ Nous avons considéré qu'il s'agissait des actions de montée en débit radio, comprenant donc à la fois l'aménagement passif mais aussi les coûts des équipements actifs

<i>plafond dans le cadre du Plan France THD)</i>	
Nombre de sites stratégiques	685
Coût par site	2 938 €
Total des investissements éligibles	19,7 M€
Taux de contribution du FEDER	50%
Subvention mobilisable	9,35 M€

Néanmoins, considérant l'enveloppe régionale limitée à 21,4 M€, on prend l'hypothèse de l'obtention d'un subventionnement à hauteur de 4 M€, soit 20,3% de la part éligible du projet.

8.2.2.3 EPCI

Une contribution des EPCI est envisagée au titre des études.

Toutefois, à titre prudentiel, la suite du rapport ne tient pas compte d'une contribution des EPCI.

8.2.3 Synthèse du plan de financement

Le tableau suivant résume le plan de financement envisagé par le département au titre du projet Très Haut Débit :

	Montant HT
Coût total du projet (1) = (a) + (b)	306,1 M€
dont maîtrise d'ouvrage du délégataire (a) Incluant Desserte FttH, raccordements sur l'ensemble de la durée	279,1 M€ (dont 193,6 M€ sur le 1 ^{er} établissement ¹⁸ + 85,5 M€ raccordements ¹⁹)
dont maîtrise d'ouvrage publique (b)	27,0 M€
Contribution du Délégataire (2) avec un taux de rentabilité de 9,0% et des hypothèses de commercialisation prudentes	104,3 M€ (34,1%)
Coût public du projet (3) = (1) – (2)	201,8 M€ (65,9%)
Contribution Etat (4)	57,6 M€ (18,8%)
Contribution Région (5)	20 M€ (6,5%)
Contribution FEDER (6)	4 M€ (1,3%)
Reste à charge du département (3) – (4) – (5) – (6)	120,2 M€ (39,3%)

Le reste à charge du Département s'élève donc à environ 120 M€.

Par ailleurs, il convient de rappeler que la mise en œuvre de la phase 2 consistant à basculer les 7 derniers pourcents en FttH représente un coût de 84 M€ dont les modalités de financement restent à déterminer.

¹⁸ 186,4 M€ de Desserte NRO-PBO, 4,7 M€ d'IRU de collecte NRO-NRO, 1,2 M€ de système d'information, 1,3 M€ d'activation

¹⁹ 84,8 M€ sur le volet passif, 0,7 M€ sur le volet actif (ONT)

9. PLANNING DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

9.1 Planning des procédures de mise en concurrence et autres actions à engager

Le planning de préparation du lancement du projet Très Haut Débit est détaillé comme suit :

- D'ici fin décembre 2015 :
 - Délibération de validation du projet
 - Dépôt du dossier de demande de financement auprès de l'Etat dans le cadre du Plan France Très Haut Débit
- Durant le 1^{er} semestre 2016 :
 - Dossiers subventions Feder et Région
 - Avenant à la DSP Num'hér@ult
 - Conventionnement avec les EPCI
 - Clarification DSP Hérault Câble et autres DSP
 - Lancement de la procédure de Délégation de Service Public
 - Passage en comité de concertation France Très Haut Débit et obtention de l'accord préalable de l'Etat
- Durant le 2^{ème} semestre 2016 :
 - Attribution du marché de travaux (NRA MED, sites stratégiques)
- Dans le courant de l'année 2017 :
 - Attribution de la procédure de Délégation de Service Public (fin 2017)
 - Obtention de l'accord définitif de financement de l'Etat

9.2 Planning des réalisations

On prend les hypothèses de réalisation suivante :

- Desserte FttH : 2018-2022
- Autres solutions (collecte, FttN, FttE, Montée en débit radio) : 2017-2019

10. IMPACT DU TRES HAUT DEBIT SUR L'EMPLOI ET LA FILIERE NUMERIQUE LOCALE

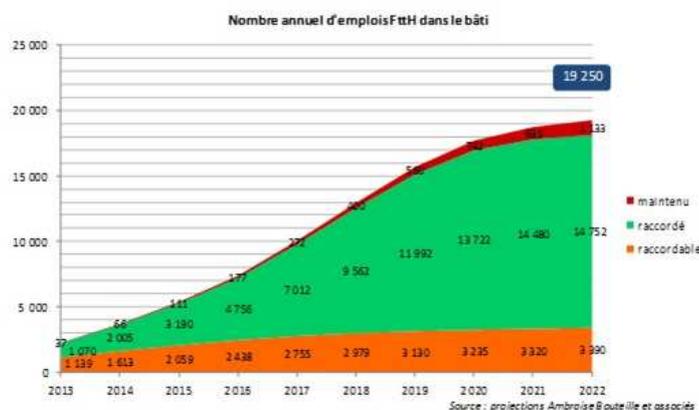
10.1 Impact du très haut débit sur l'emploi

10.1.1 Emplois directs

En préambule, le Conseil départemental souhaite rappeler que la détermination des politiques de formation (tant initiale que continue) n'est pas de son ressort, et que les éléments qui suivent ne constituent qu'une analyse factuelle et aucunement une politique de l'Hérault en matière de formation.

Une étude réalisée par le cabinet Ambroise Bouteille et Associés réalisée en liaison avec Objectif Fibre évalue le besoin en pic à 19 250 emplois à l'échelle nationale pour le déploiement du FttH. En Région Languedoc Roussillon, cette étude établit le besoin à 813 emplois en 2022, contre 95 en 2013.

Ainsi, en extrapolant à l'échelle de l'Hérault, cela représente de l'ordre de 200 à 270 emplois qui seront ainsi nécessaires pour le déploiement de la fibre optique. Les métiers sont à la fois des emplois d'ingénieurs, de techniciens, de conducteurs de travaux, de monteuses, de dessinateurs, ... Il s'agit tout particulièrement d'emplois de techniciens et d'ouvriers qualifiés ou non. De plus, au-delà de cette période de déploiement, une partie de ces emplois restera nécessaire pour assurer la vie et le maintien en état de ces nouveaux réseaux.



L'existence de profils formés et suffisants dans le temps et dans l'espace est une condition essentielle à la bonne réalisation du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique, qu'il s'agisse des programmes d'initiative privée ou publique.

Ainsi, d'après l'étude du cabinet Ambroise Bouteille et Associés, ce sont de l'ordre de 1 330 profils qui devront être formés entre 2013 et 2022 sur la Région Languedoc-Roussillon.

Actuellement, dans l'Hérault, la formation initiale se structure tout particulièrement autour :

- De formations d'enseignement supérieur, tel que le **DUT Réseaux et Télécommunications** dispensé à l'IUT de Béziers, ou le **BTS Informatique et réseaux pour l'industrie et les services (IRIS)** du Lycée Jean Mermoz à Montpellier ;
- De formations de niveau baccalauréat professionnel ou BEP, telles que les sections **Systèmes Electroniques Numériques (SEN)** des lycées Jean-François Champollion à Lattes, Jean Moulin à Béziers, Ière et Frédéric Joliot Curie à Sète, ainsi que des lycées professionnels privés Saint Joseph Pierre Rouge à Montferrier-sur-Lez, Sacré-Cœur à Béziers. Par ailleurs, cette formation est également enseignée au CFAI de Baillargues.

Par ailleurs, des formations professionnelles existent qu'il s'agisse d'organismes publics ou privés. Parmi les principaux centres de formation professionnelle existants, on peut citer l'AFPA qui a mis en place dès 2008 un cycle de formations courtes portant sur les réseaux de fibre optique²⁰. En

²⁰ <http://www.afpa.fr/formations/innovations/details/article/informatique-de-reseaux-passer-du-cuivre-a-la-fibre-optique.html>

outre, l'association Novea²¹ réunissant dans le cadre d'un pôle d'excellence rurale le Pays de la Baie du Mont Saint-Michel, la Communauté de Communes de Mortain et la société ACOME (leader français des câbles optique) a mis en place un centre de formation dénommé CETHD à Mortain (Manche). En outre, Novea dispose de deux antennes, l'une à Paris et l'autre à Lyon. Ce centre permet de former jusqu'à 5 000 stagiaires par an.

Plusieurs structures clefs du déploiement de la fibre optique se sont réunies au sein de la plateforme de travail « Objectif fibre » et ont notamment engagées mi 2010 des réflexions sur la formation. En effet, la pose de la fibre nécessite de mettre à disposition des installateurs et entreprises du génie électrique des salariés compétents qui auront en grande partie la charge du déploiement de la fibre. Deux axes de travail sont apparus :

- la formation initiale en collaboration avec l'Education Nationale. Cela concerne notamment les évolutions en cours tant du BTS IRIS que du Bac Pro SEN pour bien intégrer les préoccupations de formation aux métiers de déploiement de la fibre optique ;
- la formation continue, en s'appuyant sur les réseaux de formation existant.

Il est à noter qu'« Objectif Fibre » a référencé 9 centres de formation à l'échelle nationale. Aucun n'est localisé dans l'Hérault ni même sur le périmètre de la future Région²².

S'agissant des acteurs de la fibre optique dans l'Hérault, il est à noter que les principaux employeurs de déploiement de fibre optique sont les suivants :

- Axians – ex Graniou (Gallargues-le-Montueux)
- Bouygues Energies et Services – ex ETDE (Montpellier)
- CIRCET (Baillargues)
- ERT Technologies (Pérois)
- INEO Infracom (Le Cres)
- NGE (Mouguio)
- SOBECA (Béziers)
- Sogetrel (Pérois)
- Scopelec (Laverune, Saint-Jean-de-Vedas)

Ces acteurs privés devront naturellement être associés à une éventuelle démarche d'insertion-formation. Il est à noter qu'il pourra être envisagé d'avoir un minimum de 50 000 heures d'insertion par l'emploi au titre du présent projet.

Aussi, le Conseil départemental de l'Hérault considère pertinente une action spécifique d'insertion par l'emploi. Cette démarche menée à l'échelle régionale permettrait de réfléchir à une organisation territoriale avec les acteurs de l'emploi et de la formation, pour anticiper les besoins en compétences engendrés par ce projet dans les domaines des travaux publics et des technologies de l'information et de la communication. Au vu des compétences respectives des différentes collectivités, mais aussi de l'opportunité d'une vision plus large des besoins en la matière, cette nouvelle politique serait plutôt portée par la future Région.

La réflexion devra porter à la fois sur la formation initiale et la formation continue et pourrait se caractériser par des partenariats avec des acteurs tels que le Rectorat, les Maisons de l'Emploi, la

²¹ <http://www.novea.asso.fr/>

²² <http://www.objectif-fibre.com/objectif-fibre-edite-une-brochure-sur-loffre-de-formation-aux-metiers-du-ftth/>

Chambre de Commerce et d'Industrie, le Centre de formation des apprentis, ainsi que les différents acteurs privés concernés (entreprises de travaux publics, opérateurs).

Le Conseil départemental de l'Hérault souhaite être associé à ces réflexions dès lors qu'elles seraient lancées par la future Région.

10.1.2 Emplois indirects

Le tableau suivant extrait de l'étude réalisée précédemment illustre quelques exemples de gisements d'emplois indirects :

	Nature des besoins et contribution du THD	Secteurs impactés	Cible emplois Hérault
Télésanté	<p>Permettre la numérisation des dossiers médicaux, afin notamment de faciliter les échanges entre services (transfert de dossier, imageries médicales...).</p> <p>Compte tenu du volume que représente ces données (ex: 1 Go pour une IRM et 20 Go pour une angio/échographie), le très haut débit est indispensable pour en développer les usages.</p>	Création de logiciel, fabricants de matériel médical, hébergeur de données...	<p>60 à 120 équivalent temps pleins à 5 ans.</p> <p>Source : OPIIEC – étude des TIC au service des nouvelles organisations de soins</p>
E-Tourisme	Mise en place de services innovant dans le secteur du tourisme. En particulier, il permettra aux hôtels, campings, centre de vacances et autres établissements d'assurer une communication en ligne de grandes qualités.	Secteur TIC	<p>1 000 à 2 000 emplois à 5 ans.</p> <p>Source: EMC</p>
E-commerce	<p>Requiert un accès performant pour la visualisation des produits : visites virtuelles, cabines d'essayages virtuelles (réalité augmentée)...</p> <p>Mais également un accès internet pour le plus grand nombre afin d'élargir le public.</p>	Activités logistique, acheminement...	<p>400 à 600 emplois d'ici 5 ans.</p> <p>Source: fevad</p>
Open data	<p>Mise à disposition des données publiques collecter par les administrations, dans une multitude de domaines : économie, aménagement du territoire, santé....</p> <p>Cela représentera un flux de données très important, qu'il s'agira de stocker afin d'en faciliter le partage.</p> <p>C'est aussi l'opportunité pour les entreprises de réutiliser ces données pour inventer de nouvelles applications.</p>	<p>Secteur des TIC, en particuliers dans le secteur de la mobilité.</p> <p>Citoyens</p>	<p>150 à 300 emplois d'ici 5 ans dans le domaine des TIC spécialisés dans la mobilité.</p> <p>Source: Syntec Numérique</p>

Par ailleurs, un certain nombre d'externalités avait également été envisagée au travers du développement du très haut débit :

	Apport du Très haut débit	Impact sur l'Hérault
Télétravail	Mettre à disposition des habitants des connexions performantes pour permettre la connexion au réseau de l'entreprise, voire des moyens dans le cadre de télécentres.	A horizon 5 ans, il pourrait y avoir entre 18 et 19 000 télétravailleurs Source : CDC (méthodologie Tactis)
Education	Permettre aux élèves l'accès à des méthodes pédagogiques innovantes, comme la mise en place de plateformes de services en ligne (espaces de travail collaboratif, cahier de texte en ligne, ressources en ligne, ...), accessible aussi bien depuis l'école que du domicile.	Près de 90 000 élèves/parents d'élèves dans l'enseignement secondaire. Près de 7 300 enseignants. Source: Insee
Santé/Social	Accès aux plateformes de télésanté par les professionnels de santé (dossier médical partagé, ...) Recours aux technologies numériques pour l'hospitalisation à domicile ainsi que le maintien des personnes âgées à domicile (objectif de l'ARS-LR)	1 400 professionnels de santé (hôpital, médecine de ville ...) 98 000 personnes de 75 ans et plus actuellement et à terme plus de 100 000 personnes. Source: Insee
Tourisme	Permettre l'accès au très haut débit fixe aux touristes : propriétaires de résidences secondaires, villages vacances, hôtels, gîtes, campings (actions déjà engagées par le réseau Num'hér@ult). → en 2009, 47% des touristes ont eu recours à internet pour la réservation d'au moins une prestation d'après l'adt Hérault. Permettre la mise à disposition de contenus élaborés aux touristes via des applications mobiles accessibles (réseau mobile 4G nécessitant le raccordement en fibre optique des antennes).	128 000 résidences secondaires, 237 campings ... Plus de 3 000 000 de touristes présents sur le territoire. Source: Insee et adt-hérault ²³

10.2 Impact sur la filière numérique locale

D'après une étude de Pôle Emploi en 2014, la filière numérique dans l'Hérault regroupe 10 480 emplois soit 73 % des emplois numériques de la Région Languedoc-Roussillon. Les domaines d'expertise sont les suivants :

- Programmation informatique,
- Conseil en systèmes et logiciels informatiques,
- Commerce de gros lié au numérique,
- Télécommunications

²³ Agence de tourisme de l'Hérault

Cet emploi s'est maintenu entre 2011 et 2012 dans l'Hérault, grâce à l'augmentation des emplois dans le conseil en systèmes et logiciels informatiques. 66% des offres d'emplois de la Région étaient localisés sur le bassin d'emploi de Montpellier. Les bassins d'emploi de Béziers, et Lunel n'ont représenté qu'à peine 1% des offres d'emplois.

L'agglomération de Montpellier a obtenu le label French Tech en novembre 2014

A l'été 2015, un cluster FrenchSouth.digital a été créé, en rapprochant 3 structures préexistantes : Novae LR (165 membres), Media Cloud Cluster (12 membres) et PixLR (40 membres).

Ce cluster a déterminé 3 collèges métiers :

- Media Cloud Interactivity (Cloud),
- Digital Content et cultures (jeux vidéos),
- Smart Software (appliance).

Par ailleurs, ont été définis 5 axes principaux de développement :

- Financement d'une économie numérique pérenne
- Innovation
- Recrutement et formation
- Marketing territorial
- Marché et développement des affaires

On notera que l'existence depuis 2010 d'une formation spécifique TIC et Santé permet de former des professionnels maîtrisant les technologies supports de la télémédecine. L'Hérault pourrait ainsi bénéficier de l'existence de ces cursus pour développer son expertise et son tissu d'entreprises sur ces thématiques porteuses d'avenir (télémédecine, hospitalisation à domicile).

11. ANNEXES

11.1 Annexe 1 - Diagnostic des infrastructures existantes

Ce diagnostic a été élaboré à partir des données communiquées par SIGLR et le Département au mois de juin 2015.

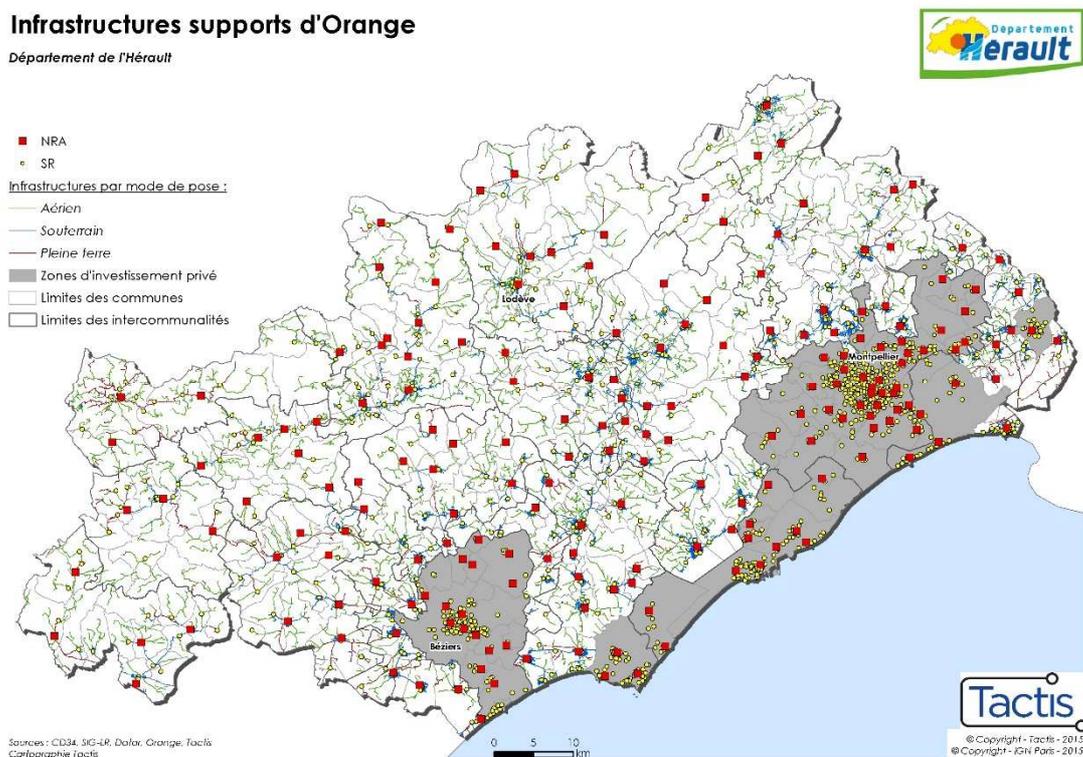
11.1.1 Les réseaux d'Orange

11.1.1.1 La boucle locale cuivre

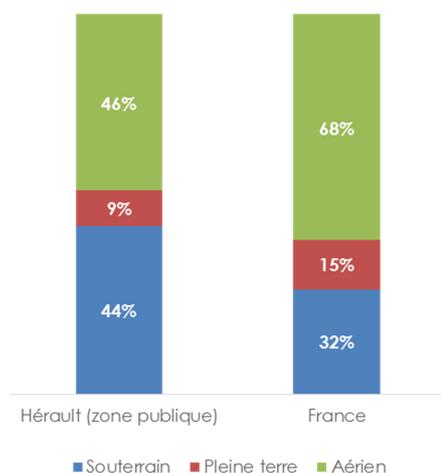
L'Hérault dispose de l'ordre de 8 000 km d'infrastructures numérisées de l'opérateur historique Orange. La carte ci-dessous illustre l'ensemble des segments de réseau en distinguant les différents modes de poses de la boucle locale cuivre :

Infrastructures supports d'Orange

Département de l'Hérault



Une part importante des infrastructures sont mobilisables pour le déploiement de nouveaux réseaux : l'ensemble des segments déployés sur le département représente un peu plus de 14 700 km. Sur la zone d'initiative publique, 7 900km de réseau sont déployés. Il est important de noter que la part de réseau déployé en pleine terre (10% sur la zone publique) ne pourra être mobilisée : il s'agit de câbles téléphoniques déployés directement dans le sol, sans pose de fourreaux au préalable. Cependant, le ratio d'infrastructure de la boucle locale cuivre réutilisable dans la zone publique de l'Hérault est plus favorable que la moyenne nationale, comme le montre le graphique ci-contre.



11.1.1.2 Les réseaux de collecte optique

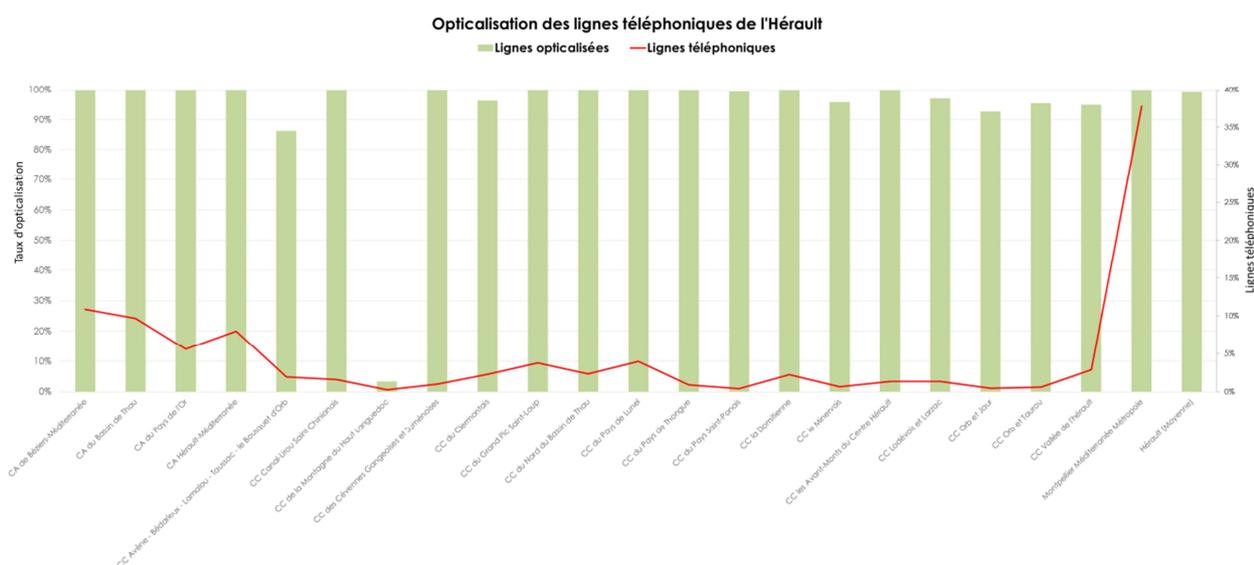
Le mode de raccordement d'un NRA peut constituer un goulet d'étranglement dans la fourniture de débit internet. En effet, les capacités du lien de collecte conditionnent le débit maximum qui pourra être proposé sur la zone arrière d'un répartiteur.

Sur le Département de l'Hérault, on distingue trois modes de raccordement des NRA :

- Collecte en fibre optique. Ce mode de raccordement est optimal et permet la fourniture de service non contrainte, c'est-à-dire jusqu'à la limite de la technologie xDSL employée. Il est également un prérequis au dégroupage.
- Collecte en cuivre
- Collecte hertzienne.

Ces deux derniers de raccordement présentent des limites ne permettant pas aux opérateurs d'exploiter pleinement les capacités de la technologie xDSL. Afin d'assurer une qualité de services satisfaisante, les débits fournis sont généralement bridés à 3Mbit/s pour limiter l'utilisation de la bande passante.

Sur les 216 NRA desservant le territoire, 196 sont opticalisés (dont 186 sur le territoire de l'Hérault, les autres étant localisés dans les départements voisins mais desservant des lignes du département) et permettent à 99% des lignes téléphoniques de l'Hérault de bénéficier du plein potentiel de la technologie xDSL :



Cependant, 9% des NRA ne sont pas opticalisés mais ne desservent que 1% des lignes du département.

Une EPCI se démarque des autres : la Communauté de commune de la Montagne du Haut Languedoc. En effet, sur les trois NRA implantées sur cette EPCI, aucun n'a fait l'objet d'une opticalisation. Cette EPCI représente 0,3% des lignes du département. Plus de 40% des lignes non opticalisées de l'Hérault sont concentrées sur les Communautés de Communes Avène - Bédarieux - Lamalou - Taussac - le Bousquet d'Orb ainsi que celle de la Montagne du Haut Languedoc (2 800 lignes).

11.1.2 Les réseaux d'initiative publique

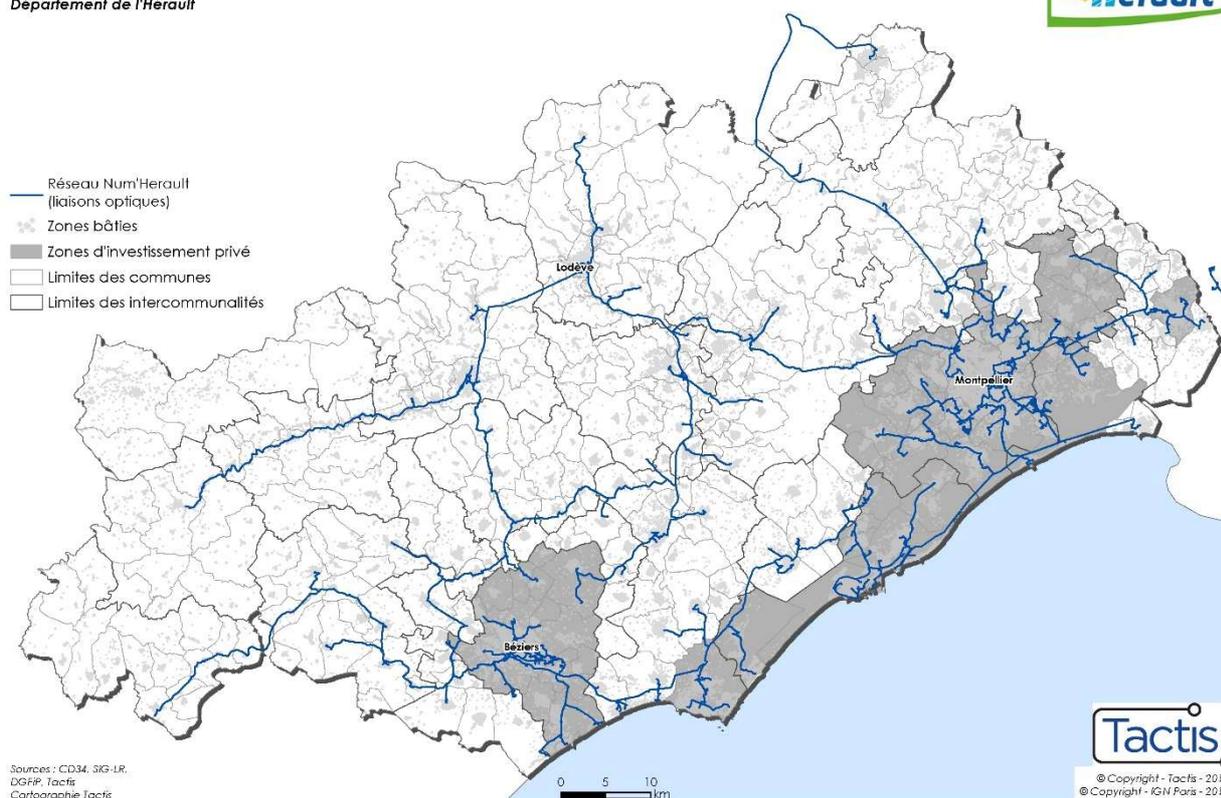
11.1.2.1 Réseau Num'hér@ult

11.1.2.1.1 Un réseau de collecte optique

Le Conseil départemental de l'Hérault a déjà mis en place un RIP de première génération mis en service en 2011. Ce réseau est exploité par Hérault Télécom (Covage, SFR Collectivités). Le réseau d'un linéaire de 1 150 km est réutilisable à la fois pour assurer des liaisons NRO-NRO, mais également dans la mesure du possible des liaisons NRO-SRO.

Réseaux d'initiative publique de collecte

Département de l'Hérault



11.1.2.1.2 Un réseau de desserte WifiMax pour la résorption des zones blanches xDSL

Un réseau d'antennes radio WifiMax a été mis en place afin de lutter contre les zones blanches et grises de l'ADSL. Le WifiMax permet de fournir un débit de 6Mbit/s maximum aux abonnés. L'exploitation de ce réseau a été confiée par Hérault Télécom à l'exploitant Nomotech.

Ci-dessous, la localisation des points hauts du réseau WifiMax :

Localisation des points hauts WifiMax

Département de l'Hérault



▲ Points hauts en adduction solaire

Type de points hauts :

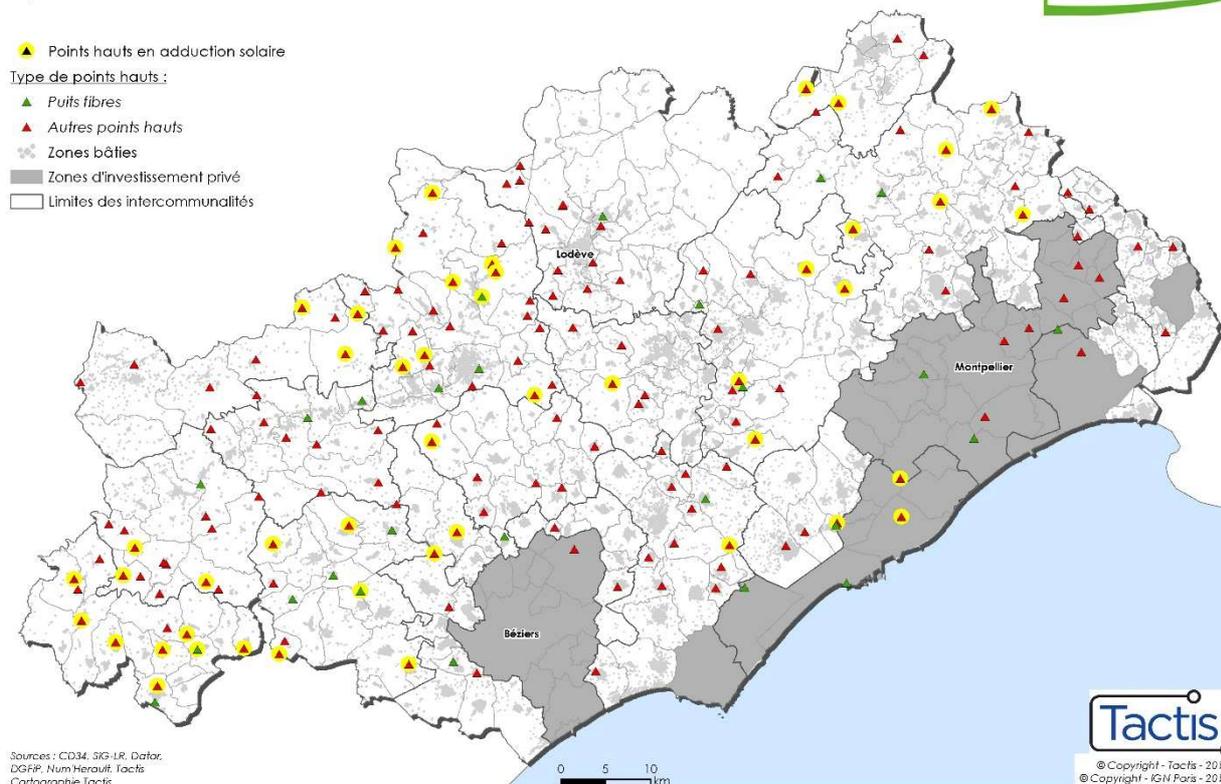
▲ Puits fibres

▲ Autres points hauts

☒ Zones bâties

■ Zones d'investissement privé

□ Limites des intercommunalités



Sources : CD34, SIG-IR, Datar, DGFIP, Num'Hérault, Tactis, Cartographie Tactis

Tactis
© Copyright - Tactis - 2015
© Copyright - IGM Paris - 2015

Remarques : Sur les 208 antennes WifiMax actuellement installées sur le territoire départemental, 55 sont alimentés par énergie solaire, sujette aux aléas de la météo. Ce mode d'alimentation n'est pas satisfaisant puisqu'en tenant compte des problèmes de vandalisme (nécessitant l'implantation de batteries en hauteur) et de la capacité des pylônes à supporter des batteries, la solution retenue porte sur des batteries dont l'autonomie sans ensoleillement est trop courte pour permettre un service de qualité satisfaisante.

11.1.2.2 Le RIP de la Communauté de Communes Lodévois Larzac

La Communauté de Commune Lodévois et Larzac (CCLL) a pris l'initiative de déployer un réseau de 25 antennes Wifi et deux puits fibre sur son territoire, permettant à 50% de la population de l'EPCI de bénéficier d'un débit de 10Mbit/s maximum. Ci-dessous la localisation des pylônes radio de la Communauté de Commune du Lodévois et Larzac :

Localisation des points hauts Wifi de la CC Lodévois et Larzac



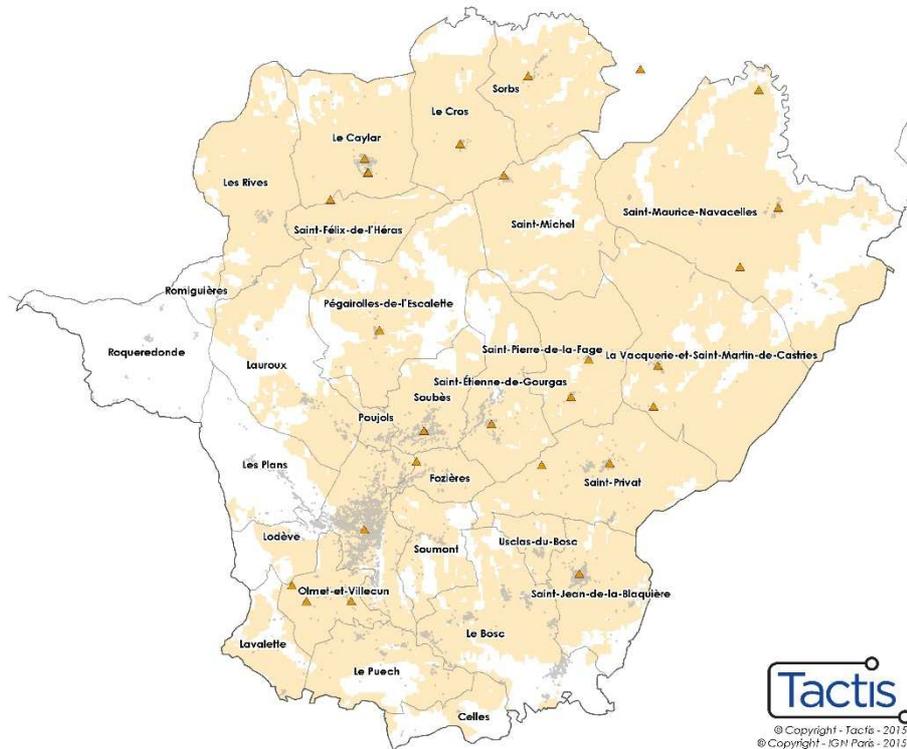
Département de l'Hérault



- Points hauts Wifi de l'intercommunalité
- Zones bâties
- Couverture Wifi
- Zones d'investissement privé
- Limites des communes
- Limite de l'intercommunalité

Sources : CD34, SIG-IR, Datar, DGFiP, CC Lodévois et Larzac, Tactis
Cartographie et méthodologie Tactis

0 5 10 km



© Copyright - Tactis - 2015
© Copyright - IGN Paris - 2015

11.1.2.3 Le RIP de la Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée

La Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée a décidé d'installer son propre réseau fibre optique à destination des entreprises en complément de celui déjà construit par Num'hér@ult. La première phase de déploiement porte sur la création d'un lien FO entre les communes de Pézenas et Bessan via Néziguan et Saint-Thibery, ainsi qu'entre Pinet et Saint-Thibery via Pomerols et Florensac. Un appel d'offre a été lancé à l'été 2015 concernant le déploiement des phases 2 et 3. Celle-ci consiste en un prolongement des infrastructures optiques afin de raccorder les ZAE des communes de Pézenas, Saint-Thibery, Florensac, Bessan, Portiragnes, Montagnac, Pinet, Pomerols, Vias et Agde. Par ailleurs, une Montée en Débit est prévue sur 6 Sous-Répartiteurs de la Communauté d'agglomération. La cartographie suivante illustre le réseau déployé en phase 1 et les phases ultérieures envisagées :

Réseau Hérault Méditerranée

Département de l'Hérault

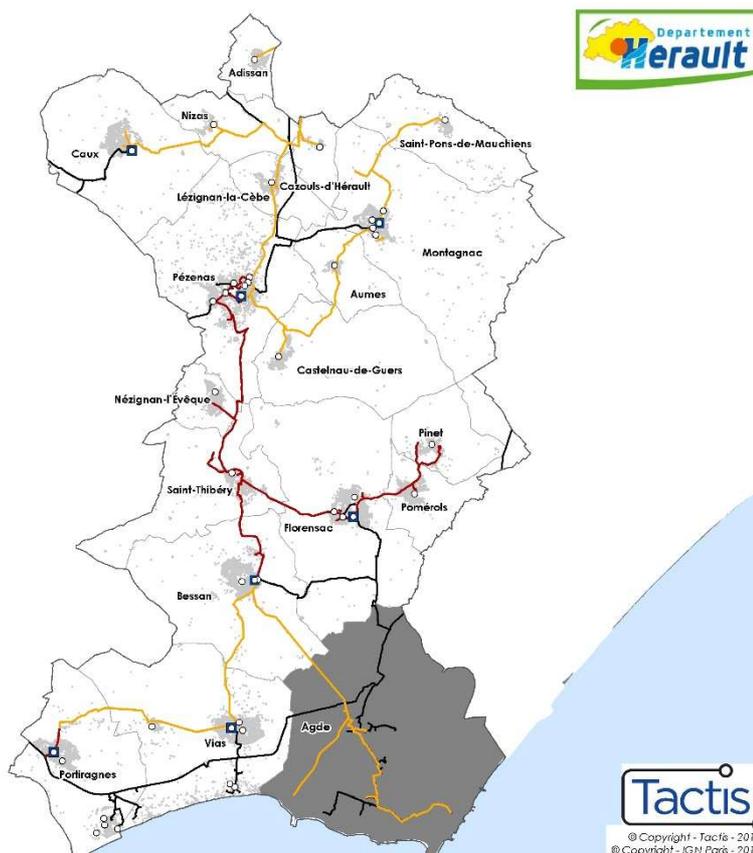
CA Hérault Méditerranée



- NRO
- SRO
- ☼ Zones bâties
- Réseau Num'Hérault
- Réseau Hérault Méditerranée :**
- Phase 1
- Phases 2 et 3
- Zones d'investissement privé
- Limites des communes

Sources : CD34, SIG-IR, Datar, DGFIP, Num'Hérault, CA Hérault Méditerranée, Orange, Tactis, Cartographie et méthodologie Tactis

0 5 10 km



11.1.2.4 Projets de Montée En Débit

Certaines collectivités mènent actuellement des réflexions pour la modernisation de la boucle locale cuivre (Montée en Débit ou FttN) sur leur territoire.

A ce jour, on recense 4 projets de modernisation sur le territoire départemental :

- 3 projets communaux portés par les communes de Saint André de Sangonis, Saint Clément de Rivière et Saint Génès de Fontedit
- 1 projet intercommunal porté par la Communauté de communes de la Vallée de l'Hérault.

Au global, les opérations envisagées pourraient concerner la modernisation de 21 sous-répartiteurs regroupant environ 7 720 lignes :

Code SR	Commune	Nombre de lignes	
34114GICA05SRP/A05	Saint André de Sangonis	1154	Travaux en cours
34114GICA06SRP/A06	Saint André de Sangonis	256	Travaux en cours
34114GICA07SRP/A07	Saint André de Sangonis	835	Travaux en cours
34114GICA09SRP/A09	Saint André de Sangonis	98	Travaux en cours
34223PUIA33SRP/A33	Saint Génès de Fontedit	636	Travaux en cours
34169MONA13SRP/A13	Saint Clément de Rivière	975	Appel d'offres en cours
34169MONA14SRP/A14	Saint Clément de Rivière	326	Appel d'offres en cours
34217PSZA12SRP/A12	Saint Clément de Rivière	108	Appel d'offres en cours

34217PSZA15SRP/A15	Saint Clément de Rivière	121	Appel d'offres en cours
34255AIGA19SRP/A19	Saint Clément de Rivière	302	Appel d'offres en cours
34122JQSA06SRP/A06	Arboras	51	Appel d'offres à venir
34343VFTA51SRP/A51	Argelliers	65	Appel d'offres à venir
34035LABA05SRP/A05	Argelliers	333	Appel d'offres à venir
34194POLA02SRP/A02	Bélarça	222	Appel d'offres à venir
34194POLA06SRP/A06	Campagnan	290	Appel d'offres à venir
34114GICA08SRP/A08	Lagamas	42	Appel d'offres à venir
34122JQSA01SRP/A01	Montpeyroux	633	Appel d'offres à venir
34114GICA04SRP/A04	Popian	147	Appel d'offres à venir
34051NETA05SRP/A05	Pouzols	381	Appel d'offres à venir
34010ANIA04SRP/A04	Saint Jean de Fos	650	Appel d'offres à venir
34010ANIA07SRP/A07	Saint Jean de Fos	94	Appel d'offres à venir

Pour mener à bien ces opérations, les collectivités concernées vont être amenées à déployer des tronçons de fibre optique qui pourraient éventuellement être mobilisés pour le déploiement ultérieur du FTTH ou le raccordement de sites prioritaires (environ 5km par SR).

11.1.3 Les réseaux des opérateurs alternatifs

Treize opérateurs alternatifs possèdent un réseau de fibre optique sur le territoire de l'Hérault. La localisation des réseaux de ces opérateurs est illustrée dans la cartographie suivante :

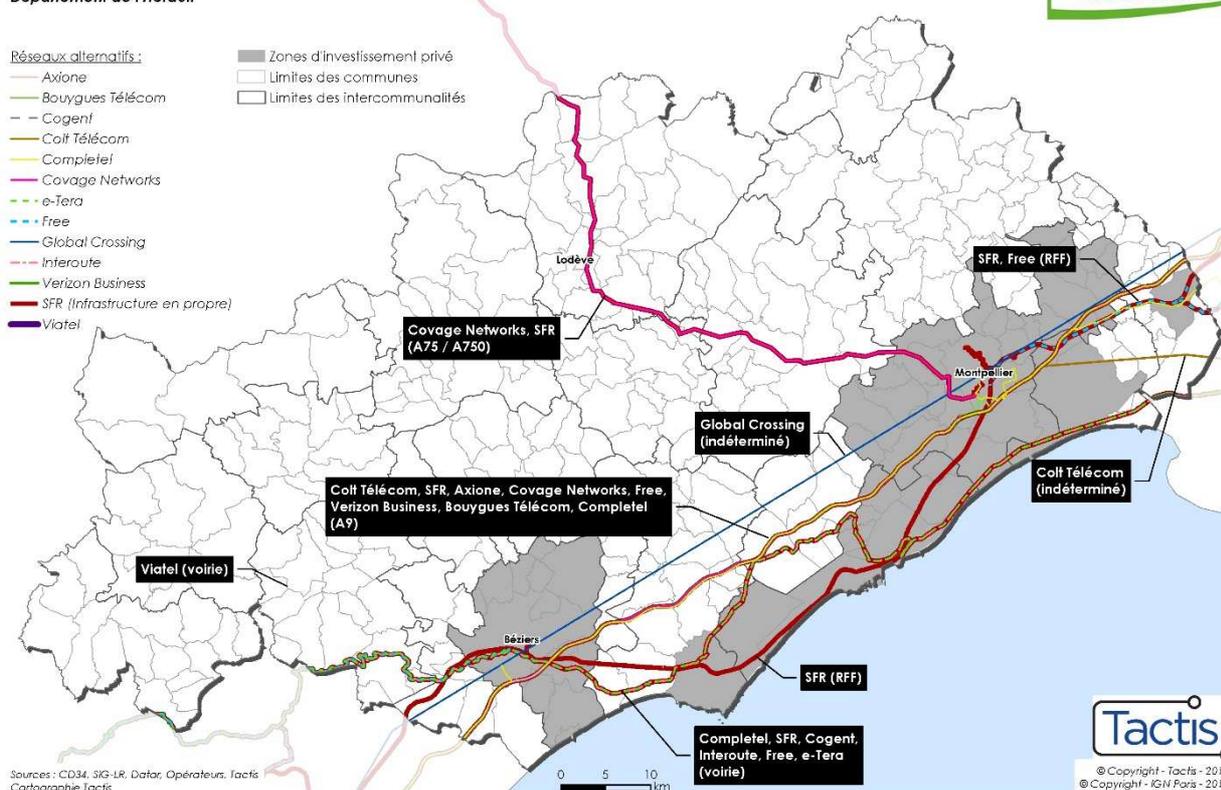
Réseaux optiques des opérateurs alternatifs

Département de l'Hérault



- Réseaux alternatifs :
- Axione
 - Bouygues Télécom
 - Cogent
 - Colt Télécom
 - Completel
 - Covage Networks
 - e-Tera
 - Free
 - Global Crossing
 - Interoute
 - Verizon Business
 - SFR (Infrastructure en propre)
 - Viatel

- Zones d'investissement privé
- Limites des communes
- Limites des intercommunalités



11.2 Annexe 2 - Diagnostic des services existants sur le territoire

Ce diagnostic a été élaboré à partir des données communiquées par SIGLR et le Département au mois de juin 2015.

11.2.1 Etat des lieux des services résidentiels

11.2.1.1 Préambule

Le territoire de l'Hérault est décomposé en trois zones :

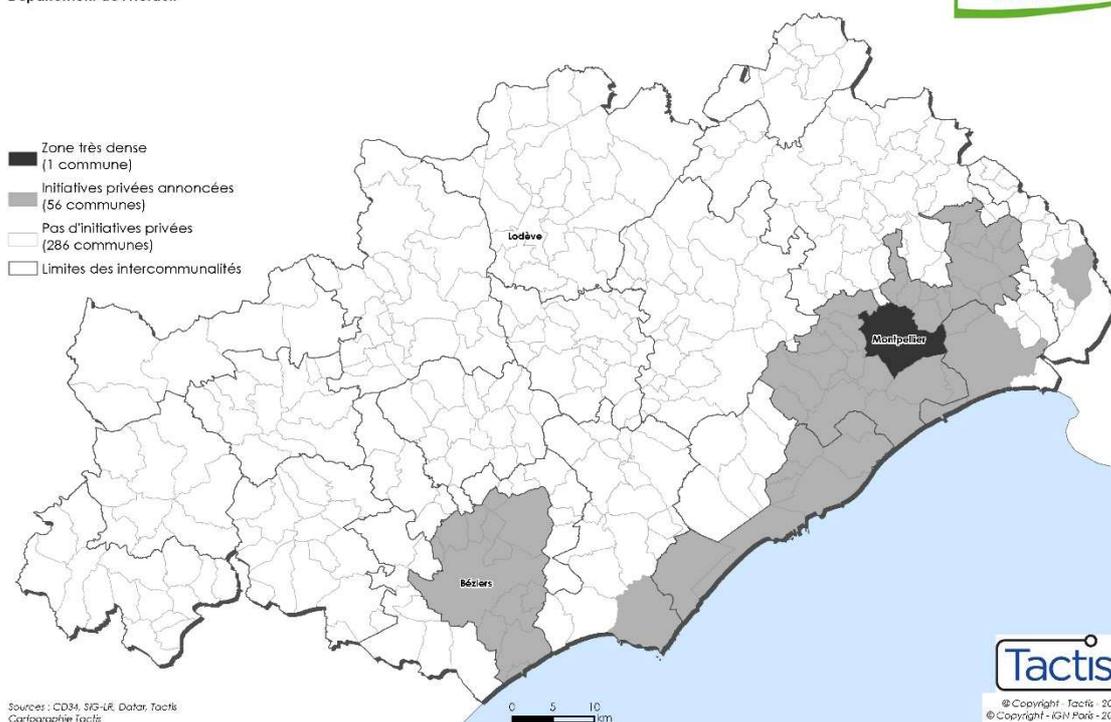
- La zone très dense, pour laquelle des déploiements sont engagés par les opérateurs
- La zone d'initiative privée, ou encore zone « AMII » (Appel à Manifestation d'Intentions d'Investissement), qui concerne les zones pour lesquelles il existe un projet de déploiement du FttH par les opérateurs privés ;
- Le reste du territoire, constituant la « zone publique »

69% des prises font l'objet de projets de déploiement FttH par les opérateurs privés, pour 1/3 de la surface du département. Ceci permet de réduire la Zone d'Initiative Publique à 180 000 lignes téléphoniques.

La carte ci-dessous illustre la Zone AMII :

Communes concernées par les réponses à l'AMII

Département de l'Hérault



11.2.1.2 Les services xDSL existants

11.2.1.2.1 Caractéristiques de la boucle locale cuivre

Le département de l'Hérault regroupe de l'ordre de 548 000 lignes téléphoniques, desservies par 216 Répartiteurs (NRA) dont 204 sur le territoire départemental (regroupant 99,9% des lignes) et 1308 Sous-Répartiteurs (SR). On précise que 131 répartiteurs sont implantés dans la zone d'initiative publique.

11.2.1.2.2 Intensité Concurrentielle (dégroupage)

Le dégroupage d'un NRA est un prérequis à la disponibilité des offres Triple-Play des opérateurs. Nous avons identifié le nombre d'opérateurs présents sur chacun des 216 NRA desservant les lignes de l'Hérault. Outre Orange, 3 opérateurs proposent leurs services sur certains NRA du territoire :

Opérateurs xDSL présents sur le territoire



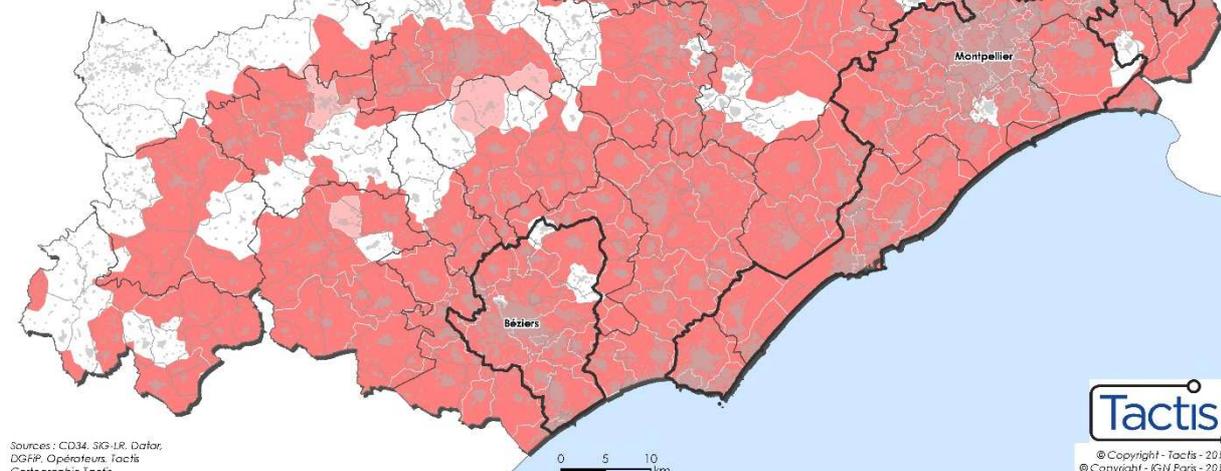
La cartographie suivante illustre l'intensité concurrentielle sur le département :

Intensité concurrentielle par zone de répartition d'Orange

Département de l'Hérault



- ☒ Zones bâties
- Intensité concurrentielle :**
- 2 opérateurs dégroupés et plus
- 1 opérateur dégroupé
- Aucun opérateur dégroupé
- Orange seul
- Zones d'investissement privé
- Limites des communes
- Limites des intercommunalités

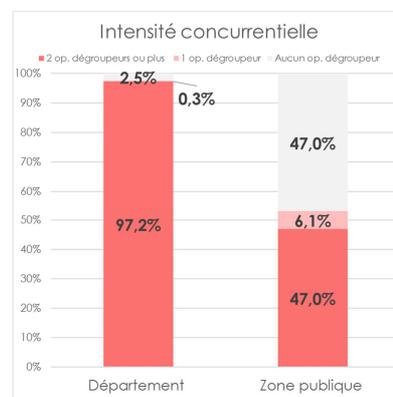


Sources : CD34, SIG-IR, Datar, DGFRP, Opérateurs, Tactis, Cartographie Tactis

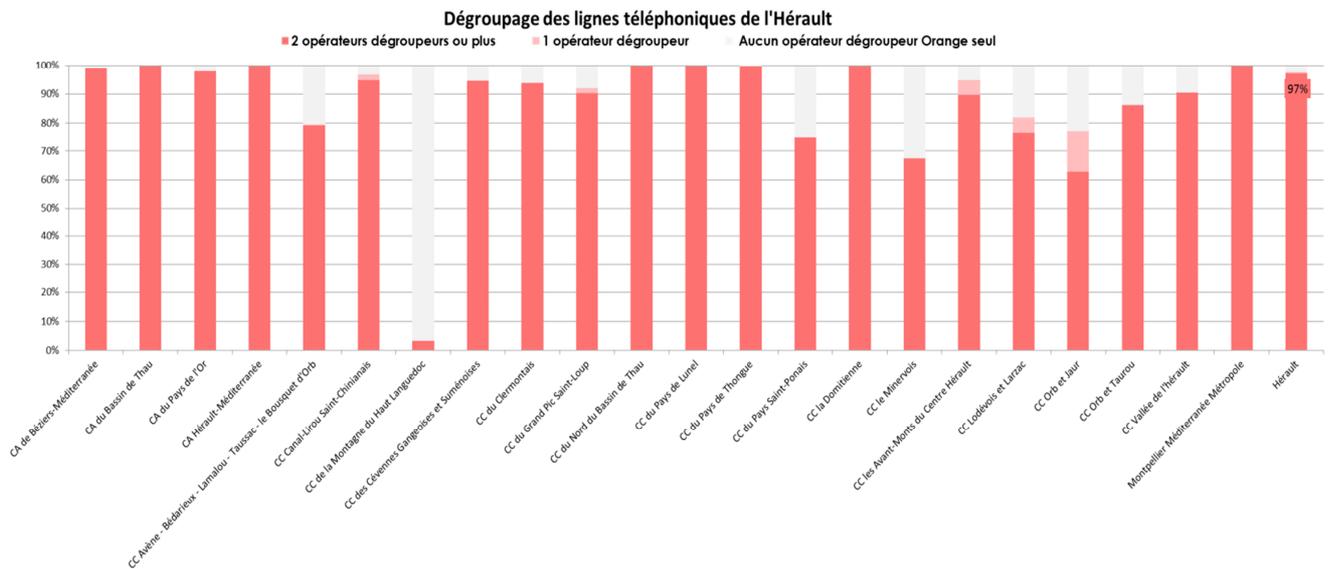
Tactis
© Copyright - Tactis - 2013
© Copyright - IGM Paris - 2013

Au total, 163 NRA desservant le département de l'Hérault sont dégroupés par au moins 1 opérateur alternatif à Orange.

En moyenne, 97% des lignes téléphoniques du département peuvent bénéficier d'une offre haut débit alternative à Orange. Cette statistique est toutefois sensiblement moins favorable sur la seule zone d'initiative publique, sur laquelle 47% des lignes ne peuvent bénéficier d'une telle opportunité.

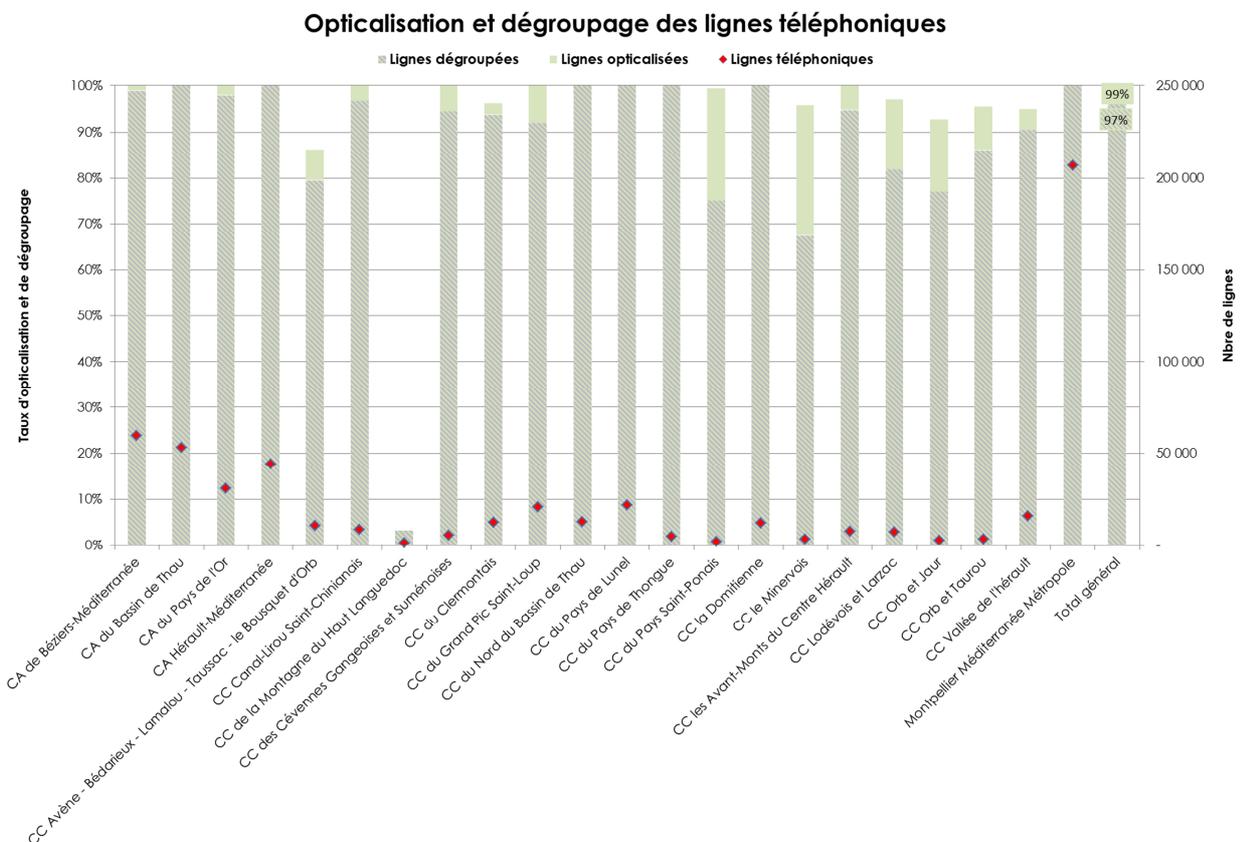


A noter que parmi les 53 répartiteurs non dégroupés, 33 bénéficient tout de même d'un lien de collecte opticalisé, favorisant ainsi l'installation d'équipement d'opérateurs alternatifs. Le graphique ci-dessous décline les résultats par EPCI :



On remarque de forte disparité entre les EPCI : les EPCI en zone AMI sont plus attractives que les EPCI de la zone d'initiative publique.

Le graphique suivant illustre à la fois l'opticalisation et le dégroupage des répartiteurs :



11.2.1.2.3 Equipement des répartiteurs

L'offre disponible pour chacun des abonnés est déterminée en premier lieu par l'équipement du NRA de rattachement. La présence de technologie ADSL2+ et VDSL2 détermine le débit maximum auxquels sont éligibles les abonnés. Le dégroupage est une condition nécessaire aux offres Triple Play (Internet, Tv, Téléphone).

Services ADSL2+

L'ADSL2+ est une évolution de l'ADSL. Elle permet d'atteindre un débit maximum de 25Mbit/s, contre seulement 12 en ADSL. Cependant pour les lignes au-delà de 3Km du NRA, le débit est semblable à celui fourni par l'ADSL. Seul 14NRA ne bénéficient pas cette technologie. Il convient de souligner que ceux-ci ne sont pas opticalisés : les conditions de collecte de ces répartiteurs ne permettraient pas de bénéficier de l'apport de la technologie ADSL2+ par rapport à l'ADSL sans un raccordement optique au préalable.

Services VDSL2

L'installation de la technologie VDSL2 permet une augmentation du débit, jusqu'à 60 Mbit/s, des lignes proche du NRA. En outre, elle permet la fourniture d'un service Très Haut Débit (au moins 30 Mbit/s descendant)²⁴ pour les lignes situées dans un périmètre de 1 à 1,5 km du répartiteur.

Le tableau ci-dessous donne l'accessibilité à la technologie VDSL2+ :

	Département	Zone publique
NRA équipés	144 (dont 136 implantés sur le territoire)	66
Lignes équipées	94%	88%

11.2.1.2.4 Eligibilité xDSL

Les niveaux de services internet xDSL disponibles en chaque point du territoire ont été analysés à partir des données d'affaiblissement des lignes téléphoniques.

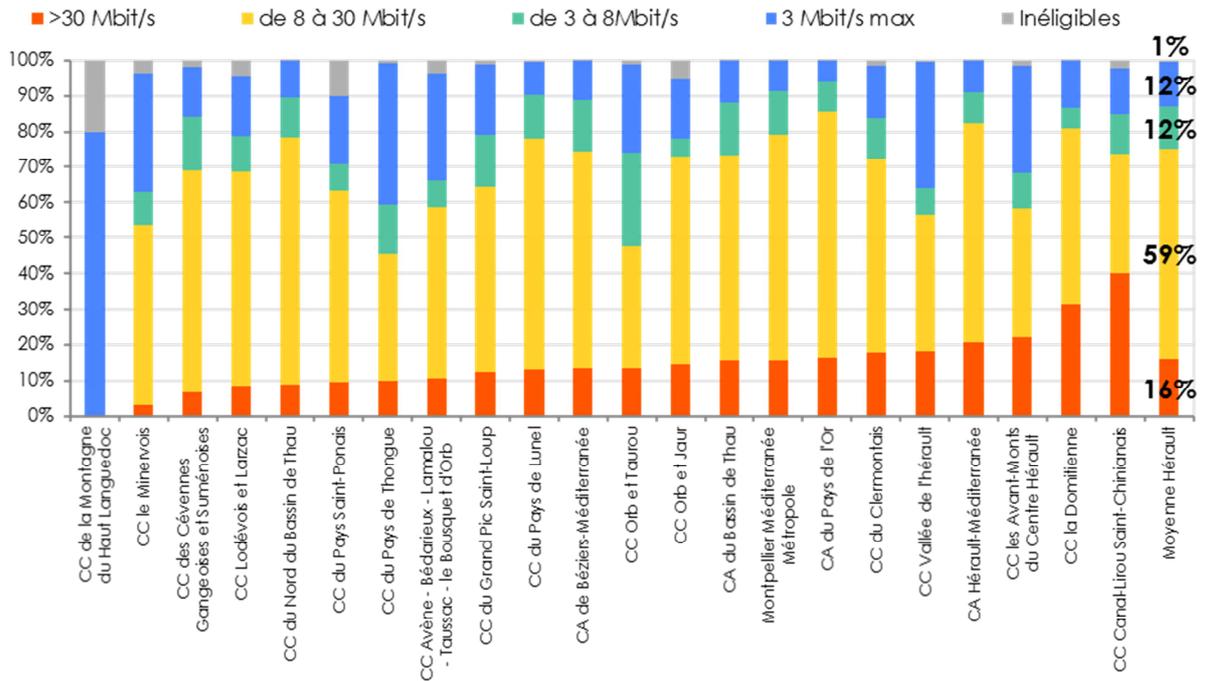
Les seuils retenus dans cette analyse permettent de faire le lien avec les principaux indicateurs de la qualité des connexions à internet définis dans le Plan France Très Haut Débit, à savoir :

- L'éligibilité au « Très Haut Débit », pour les lignes disposant d'un service d'au moins 30 Mbit/s ;
- L'éligibilité à un « Haut Débit de qualité », correspondant à un service d'au moins 3 Mbit/s.

Le graphique ci-dessous illustre les taux d'éligibilité sur chacune des intercommunalités de l'Hérault :

²⁴ D'après l'Arcep « Bilan de l'introduction du VDSL2 sur la boucle locale de cuivre »

Taux d'éligibilité aux services xDSL



Ci-dessous, une carte illustrant l'éligibilité aux services xDSL sur le département :

Éligibilité commerciale de l'offre de service DSL

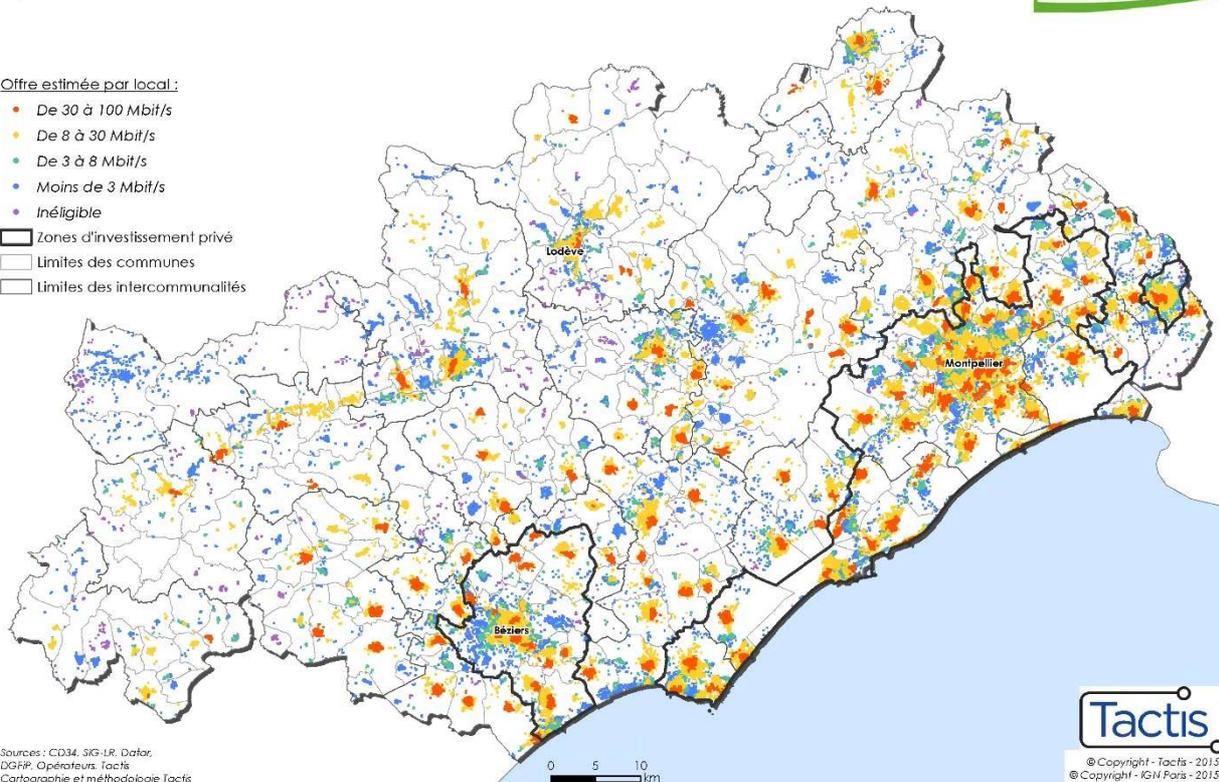
Département de l'Hérault



Offre estimée par local :

- De 30 à 100 Mbit/s
- De 8 à 30 Mbit/s
- De 3 à 8 Mbit/s
- Moins de 3 Mbit/s
- Inéligible

- ▭ Zones d'investissement privé
- ▭ Limites des communes
- ▭ Limites des intercommunalités



Sources : CD34, SIG-IR, Datar, DGFIP, Opérateurs Tactis, Cartographie et méthodologie Tactis

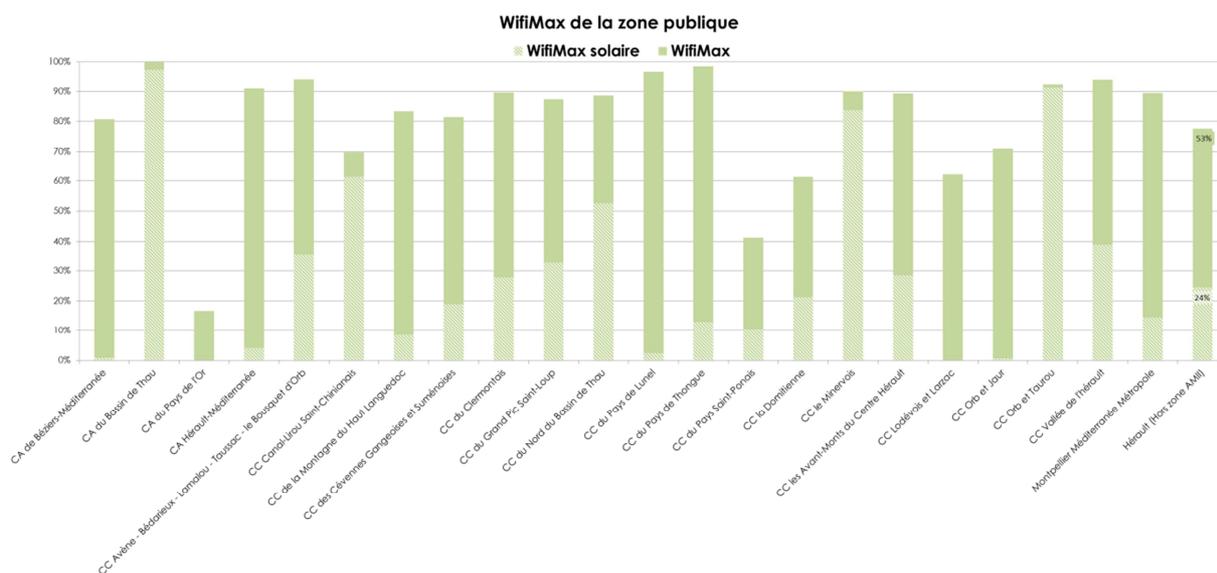


11.2.1.3 Les services hertziens

Deux réseaux radios sont présents sur le département : le réseau WifiMax de Num'Herault et le réseau Wifi de la Communauté de Communes du Lodévois et Larzac. L'éligibilité aux offres de réseaux radio à été analysée sur la zone publique à partir des données de couverture communiquées par les deux opérateurs.

11.2.1.3.1 Réseau WifiMax

Lors de l'analyse d'éligibilité à une offre WifiMax, il a été tenu compte de l'adduction en énergie des pylônes émetteurs. Certains pylônes disposent en effet d'une adduction en énergie par panneaux photovoltaïques qui rend la connexion des abonnés vulnérables aux aléas de la météo.



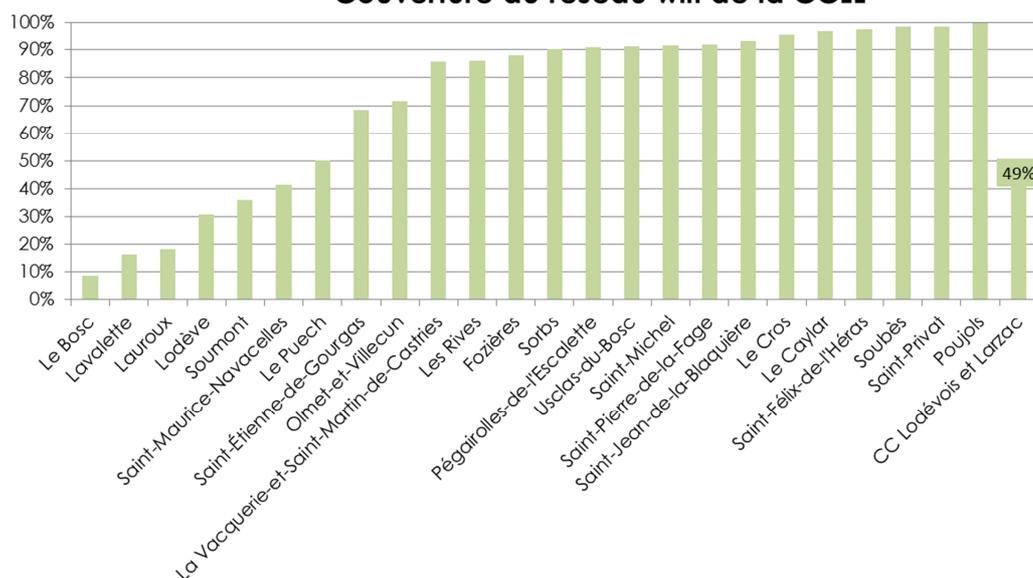
En moyenne, 77% des particuliers et entreprises de la zone publique peuvent avoir accès au WifiMax, dont 24% en adduction solaire.

11.2.1.3.2 Réseau Wifi de la CC de Lodévois et Larzac

La communauté de commune du Lodévois et Larzac (CCLL) a développé son propre réseau wifi afin de résorber les zones blanches haut débit. Ce réseau couvre un peu plus de 5000 habitations répartis sur 24 communes et fournit un débit maximum de 10Mbits/s.

Le graphique ci-dessous illustre la couverture du réseau wifi de la CCLL par commune :

Couverture du réseau wifi de la CCLL



La couverture de ce réseau est variable selon la commune. En définitive, près de 50% des habitations de la Communauté de commune peuvent bénéficier d'un réseau Wifi à 10Mbit/s.

11.2.1.3.3 Synthèse de la couverture en réseau hertzien

Dans le périmètre de la zone publique, 78% des localisants sont éligibles à au moins une des offres radios décrites précédemment.

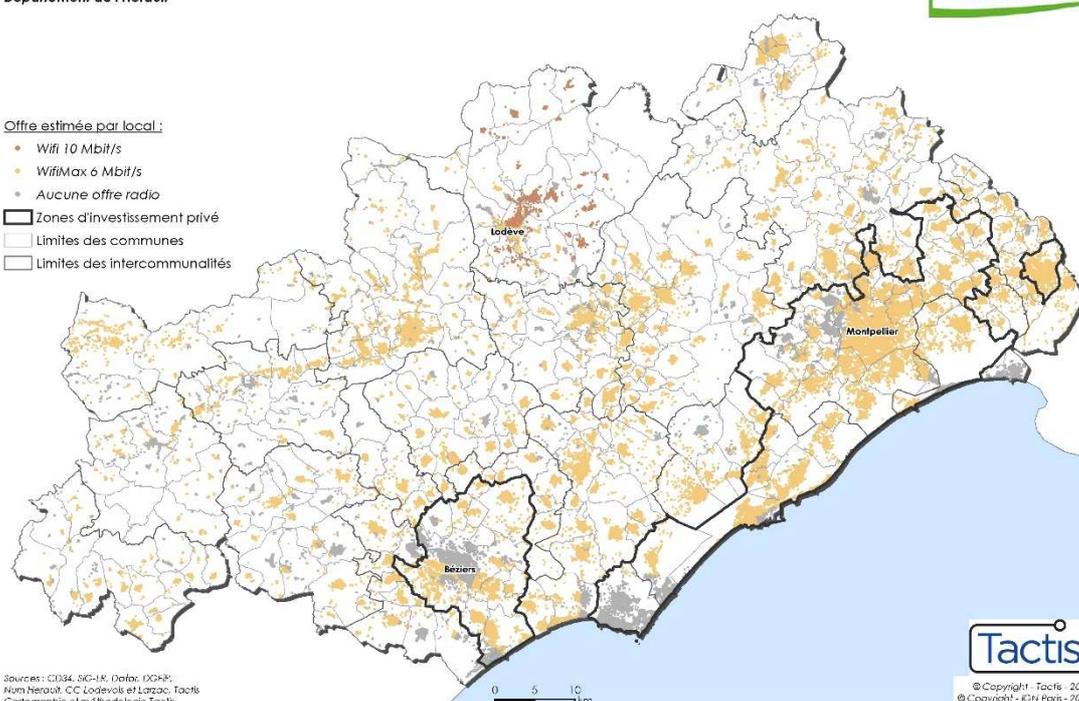
La cartographie suivante illustre l'éligibilité des habitants de l'Hérault à l'un des ces deux réseaux :

Éligibilité aux services radio

Département de l'Hérault



- Offre estimée par local :
- Wifi 10 Mbit/s
 - WifiMax 6 Mbit/s
 - Aucune offre radio
- Zones d'investissement privé
 Limites des communes
 Limites des intercommunalités



Sources : CD34, SIG-Hérault, Dataz, IGD&P, Num'Hérault, CC Lodévois et Larzac, Tactis, Cartographie et méthodologie Tactis



© Copyright - Tactis - 2015
© Copyright - IGH Paris - 2015

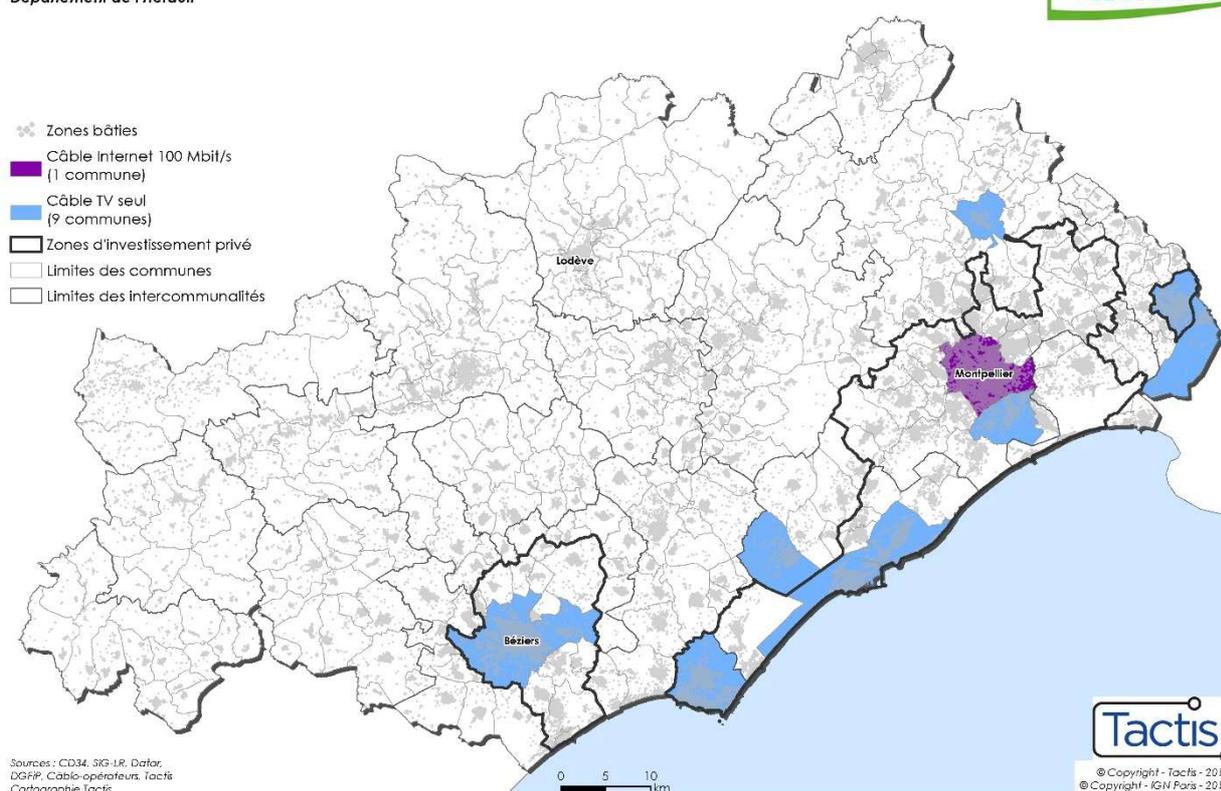
11.2.1.4 Réseaux câblés

Le câble est une technologie alternative à l'ADSL qui peut être utilisé pour la fourniture d'offre Haut Débit. Seule la commune de Montpellier bénéficie d'un réseau câblé en mesure de fournir des services internet, avec un débit proposé supérieur à 30 Mbit/s.

A noter toutefois, 9 communes du département sont équipés d'un réseau câblé permettant uniquement la fourniture de service télévisuel.

Réseaux câblés

Département de l'Hérault



Parmi ces 9 communes, 3 communes sont localisées sur la zone d'initiative publique :

Code INSEE	Nom de la commune	Nombre de prises (source Numéricâble 2010)	Taux de couverture estimé
34157	Mèze	608	9%
34151	Marsillagues	2392	72%
34276	St Mathieu de Tréviers	1257	65%

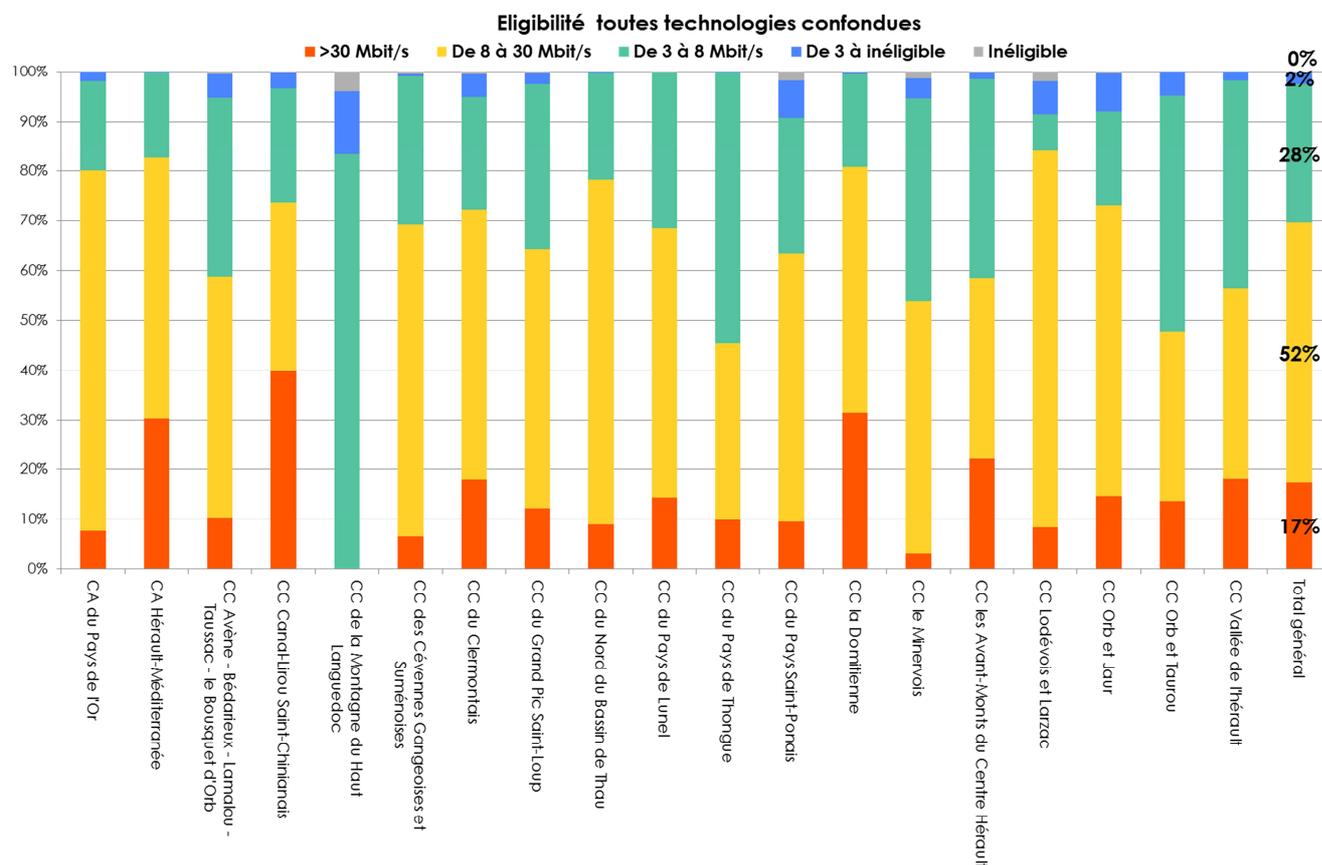
11.2.1.5 Desserte FttH

Actuellement, 10,7% des logements ou locaux professionnels peuvent souscrire à un abonnement

FtTH dans le département de l'Hérault [Source : Observatoire MTHD au 12/11/2015]. Le déploiement de la fibre optique à l'abonné a été engagé sur les communes de Montpellier, Castelnau-le-Lez, Juvignac et Béziers.

11.2.1.6 Synthèse de l'éligibilité toutes technologies confondues

Le graphique suivant illustre l'éligibilité des lignes présentes **au sein de la zone publique** :



11.2.2 Services professionnels fixes très haut débit : FttO

11.2.2.1 Disponibilité des offres FttO d'Orange

Orange propose 2 principales offres de gros régulières permettant de construire des liaisons fibre optique supportées par différentes technologies de transmission au niveau de la collecte :

- les offres CE2O (collecte ATM²⁵),
- CELAN fibre (collecte Ethernet),

Les offres proposées auront vocation, à terme, à s'appuyer sur la technologie Ethernet, la plus récente mise en œuvre et permettant des conditions d'écoulement du trafic plus optimisées. Les solutions de collecte Ethernet sont moins onéreuses que celles mises en œuvre via l'ATM.

²⁵ Asynchronous Transfer Mode ou Mode de transfert asynchrone, protocole de transmission de données.

CELAN, contrairement à CE2O, constitue une offre proposée avec une interface Ethernet. Il s'agit d'un service de transport de données destinés à raccorder plusieurs sites clients à un PoP opérateur. Grace à la création d'une boucle locale dédiée, elle permet aux clients de définir eux-mêmes leur besoin de collecte sur un territoire.

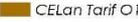
La souscription à l'une ou l'autre de ces offres s'effectue donc en fonction du besoin propre à chaque entreprise. Au 15 octobre 2015, Orange proposera des offres de raccordement fibre optique à destination des professionnels sur 124 des 343 communes du département.

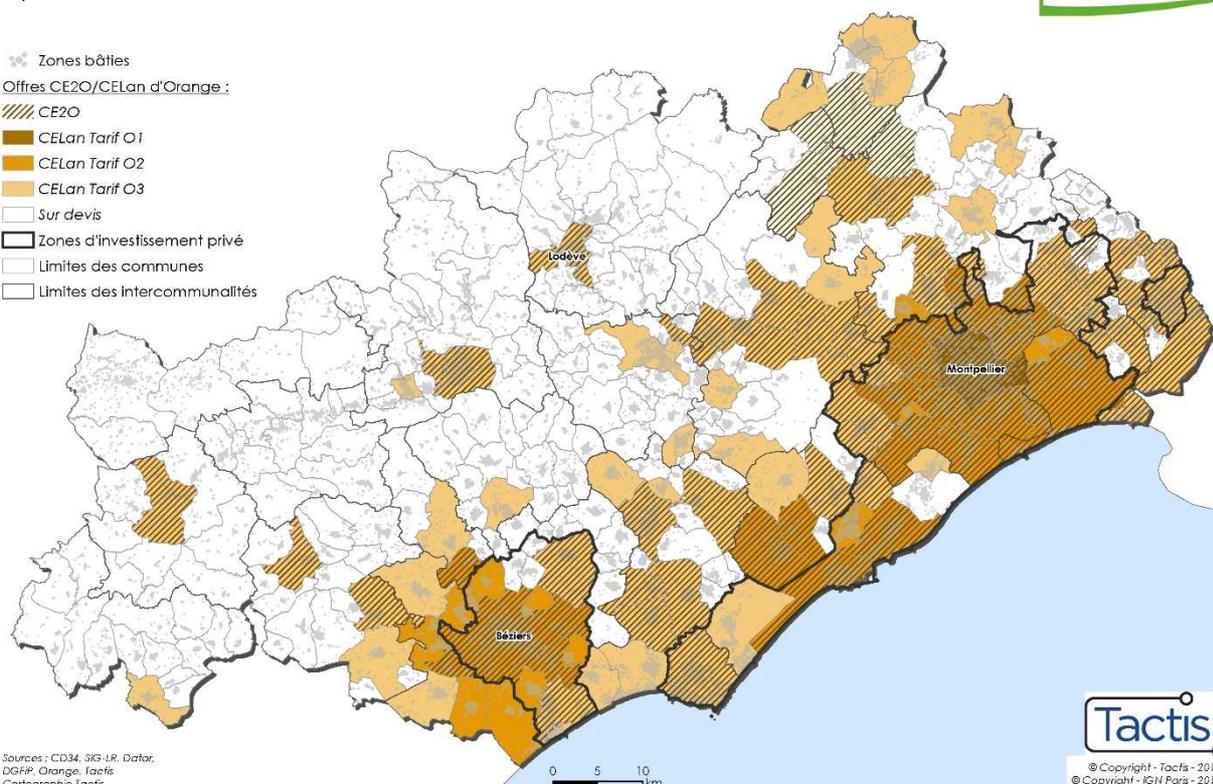
La carte suivante illustre les zones éligibles (ainsi que les zones tarifaires) à chacune des offres proposées par l'opérateur sur le territoire au 15 octobre 2015 :

Disponibilité des offres FttO d'Orange

Département de l'Hérault



-  Zones bâties
- Offres CE2O/CELAN d'Orange :
-  CE2O
-  CELan Tarif O1
-  CELan Tarif O2
-  CELan Tarif O3
-  Sur devis
-  Zones d'investissement privé
-  Limites des communes
-  Limites des intercommunalités



Sources : CD34, SIG-IR, Datar, DGF, Orange, Tactis, Cartographie Tactis


© Copyright - Tactis - 2015
© Copyright - IGN Paris - 2015

11.2.2.1.2 Disponibilité des offres FttO des réseaux d'initiative publique

Le Réseau d'Initiative Publique présent sur le département, Num'hér@ult, fournit des offres de Très Haut Débit par fibre optiques aux entreprises. Hérault Télécom, filiale de COVAGE, est la société délégataire du Conseil départemental de l'Hérault en charge de la construction et de l'exploitation de ce réseau depuis 2007. Le RIP Num'hér@ult dessert 178 communes sur le département.

11.2.2.1.3 Synthèse de la disponibilité des offres FttO

En combinant les couvertures de ces deux acteurs, on obtient une couverture en service très haut débit pour 98% des entreprises de plus de 10 salariés du territoire de l'Hérault. 93% des entreprises peuvent à la fois bénéficier d'offres supportées par les réseaux Num'hér@ult et d'Orange.

Le tableau suivant illustre le nombre de communes concernées par les offres FttO d'Orange et de Num'hér@ult :

	Nombre de communes concernées	Nombres d'entreprises sur ces communes²⁶
Orange seul	22	63 (2,3%)
RIP seul	76	64 (2,3%)
Orange et RIP (2 offres FttO disponibles)	102	2 572 (93%)
Orange ou RIP (au moins une offre FttO disponible)	200	2 699 (97,6%)
Ni Orange ni RIP (pas d'offre FttO)	143	65 (2,3%)

²⁶ Entreprises de plus de 10 salariés – Source INSEE

11.3 Annexe 3 - Liste des NRO et principales caractéristiques

Code NRO	NRA à proximité	Commune d'implantation	Disponibilité FO existante	Type FO	Nbre de prises	Nombre d'opérateurs présents
N034JQS	34122JQS	Jonquieres	Oui	Num'hér@ult & Orange	4709	3
N034AIG	34255AIG	St Gely Du Fesc	Oui	Num'hér@ult & Orange	8903	3
N034MGL	34147MGL	Magalas	Oui	Num'hér@ult & Orange	5250	3
N034CLE	34079CLE	Clermont L Herault	Oui	Num'hér@ult & Orange	7282	3
N034BDA	34028BDA	Bedarieux	Oui	Num'hér@ult & Orange	6621	3
N034ROU	34237ROU	Roujan	Oui	Num'hér@ult & Orange	3942	3
N034PEZ	34199PEZ	Pezenas	Oui	Num'hér@ult & Orange	9638	3
N034GAN	34111GAN	Ganges	Oui	Num'hér@ult & Orange	5441	3
N034MEZ	34157MEZ	Meze	Oui	Num'hér@ult & Orange	8147	3
N034MDY	34161MDY	Montady	Oui	Num'hér@ult & Orange	10667	3
N034ANI	34010ANI	Aniane	Oui	Num'hér@ult & Orange	3291	3
N034LUV	34146LUV	Lunel Viel	Oui	Num'hér@ult & Orange	3314	3
N034THE	34310THE	Thezan Les Beziers	Oui	Num'hér@ult & Orange	3268	3
N034GIC	34114GIC	Gignac	Oui	Num'hér@ult & Orange	3435	3
N034PGW	34210PGW	Le Pouget	Oui	Num'hér@ult & Orange	2539	3
N034POU	34213POU	Poussan	Oui	Num'hér@ult & Orange	6767	3
N034POL	34194POL	Paulhan	Oui	Num'hér@ult & Orange	4636	3
N034LOD	34142LOD	Lodeve	Oui	Num'hér@ult & Orange	7186	3
N034LAN	34127LAN	Lansargues	Oui	Num'hér@ult & Orange	4127	3
N034FLO	34101FLO	Florensac	Oui	Num'hér@ult & Orange	4933	3
N034SMT	34276SMT	St Mathieu De Treviers	Oui	Num'hér@ult & Orange	3015	3
N034SAT	34294SAT	Saturargues	Oui	Num'hér@ult & Orange	3156	3
N034NET	34051NET	Canet	Oui	Num'hér@ult & Orange	3450	3
N034CUX	34063CUX	Caux	Oui	Num'hér@ult & Orange	4087	3
N034VOS	34325VOS	Valros	Oui	Num'hér@ult & Orange	2410	3
N034PSG	34225PSG	Puisserguier	Oui	Num'hér@ult & Orange	2476	3
N034LAM	34126LAM	Lamalou Les Bains	Oui	Num'hér@ult & Orange	4071	3
N034ASS	34014ASS	Assas	Oui	Num'hér@ult & Orange	3122	3
N034MTG	34162MTG	Montagnac	Oui	Num'hér@ult & Orange	2667	3
N034BSN	34031BSN	Bessan	Oui	Num'hér@ult & Orange	4057	3
N034VAI	34320VAI	Vailhauques	Oui	Num'hér@ult & Orange	3690	3
N034VIS	34332VIS	Vias	Oui	Num'hér@ult & Orange	4732	3

N034CZZ	34069CZZ	Cazouls Les Beziers	Oui	Num'hér@ult & Orange	2602	3
N034CHI	34245CHI	Saint Chinian	Oui	Num'hér@ult & Orange	3357	3
N034QUA	34226QUA	Quarante	Oui	Num'hér@ult & Orange	1961	3
N034MGE	34151MGE	Marsillargues	Oui	Num'hér@ult & Orange	3500	3
N034CTG	34052CTG	Capestang	Oui	Num'hér@ult & Orange	2457	3
N034LRS	34130LRS	Laurens	Oui	Num'hér@ult & Orange	2646	3
N034SPO	34284SPO	Saint Pons De Thomieres	Oui	Num'hér@ult & Orange	2885	3
N034JBG	34264JBG	St Jean De Bueges	Oui	Num'hér@ult	578	2
N034POR	34209POR	Portiragnes	Oui	Num'hér@ult & Orange	4790	3
N034SML	34274SML	St Martin De Londres	Oui	Num'hér@ult & Orange	2728	3
N034CES	34074CES	Cessenon	Oui	Num'hér@ult & Orange	2763	3
N034GMO	34344GMO	La Grande Motte	Oui	Num'hér@ult & Orange	21261	4
N034TBB	34312TBB	La Tour Sur Orb	Oui	Orange	1688	1
N034AGV	34007AGV	Aigues Vives	Oui	Num'hér@ult & Orange	1189	3
N034GLS	34110GLS	Galargues	Oui	Orange	1960	3
N034VAS	34329VAS	Vendres	Oui	Num'hér@ult & Orange	2687	3
N034ORB	34038ORB	Bousquet D Orb Le	Oui	Num'hér@ult & Orange	2506	3
N034GER		Saint Gervais Sur Mare	Non		1458	
N034PRT	34197PRT	Peret	Oui	Orange	1049	3
N034LOI	34036LOI	Le Bosc	Oui	Num'hér@ult & Orange	1816	3
N034M8L	34160M8L	Mons La Trivalle	Oui	Num'hér@ult & Orange	2517	2
N034SAU	34297SAU	Sauteyrargues	Oui	Orange	1472	3
N034FSV	34097FSV	Felines Minervois	Oui	Orange	1402	1
N034AZT	34020AZT	Azillanet	Oui	Orange	2366	1
N034OCT	34186OCT	Octon	Non		874	1
N034SBP	34243SBP	St Bauzille De Putois	Oui	Orange	1881	3
N034PRE	34219PRE	Premian	Oui	Num'hér@ult & Orange	799	3
N034CAY	34064CAY	Caylar Le	Oui	Num'hér@ult & Orange	842	2
N034PHX	34193PHX	Pardailhan	Oui	Orange	570	1

N034AGO	34293AGO	Salvetat Sur Agout	Non		2528	1
N034SEG	34251SEG	St Etienne De Gourgas	Oui	Orange	825	1
N034FMG	34098FMG	Ferrals Les Montagnes	Non		639	1
N034AVE	34019AVE	Avene	Oui	Orange	962	1

11.4 Annexe 4 - Liste des sous-répartiteurs faisant l'objet d'une desserte FfN

Clé sous-répartiteur	NRA de rattachement	INSEE	Libellé	Nb de lignes	Nb de prises
11022AZIA06SRP/A06	11022AZI	34302	SIRAN	345	540
34007AGVB01SRP/B01	34007AGV	34004	AGEL -	108	173
34007AGVB02SRP/B02	34007AGV	34059	LA CAUNETTE	176	271
34007AGVB04SRP/B04	34007AGV	34007	AIGUES VIVES	76	122
34019AVED01SRP/D01	34019AVE	34019	AVENE	88	153
34033BOIA01SRP/A01	34033BOI	34296	SAUSSINES	409	436
34036LOIA01SRP/A01	34036LOI	34036	LE BOSC	274	356
34036LOIA04SRP/A04	34036LOI	34316	USCLAS DU BOSC	76	112
34038ORBC01SRP/C01	34038ORB	34144	LUNAS	254	433
34038ORBC04SRP/C04	34038ORB	34312	LA TOUR SUR ORB	71	90
34079CLEA61SRP/A61	34079CLE	34124	LACOSTE	106	127
34086CORA11SRP/A11	34086COR	34331	VERRERIES DE MOUSSANS	50	135
34097FSVA05SRP/A05	34097FSV	34141	LA LIVINIÈRE	290	432
34107FLAF02SRP/F02	34107FLA	34107	FRAISSE SUR AGOUT	158	256
34107FLAF05SRP/F05	34107FLA	34046	CAMBON ET SALVERGUES	55	110
34110GLSA05SRP/A05	34110GLS	34048	CAMPAGNE	128	144
34110GLSA07SRP/A07	34110GLS	34112	GARRIGUES	66	86
34142LODA09SRP/A09	34142LOD	34036	LE BOSC	181	239
34187OLAB03SRP/B03	34187OLA	34291	SAINT VINCENT D OLARGUES	94	183
34189OLZA07SRP/A07	34189OLZ	34190	OUPIA	163	243
34189OLZA08SRP/A08	34189OLZ	34026	BEAUFORT	133	187
34197PRTA50SRP/A50	34197PRT	34138	LIEURAN CABRIERES	99	122
34197PRTA56SRP/A56	34197PRT	34045	CABRIERES	254	359
34219PREE03SRP/E03	34219PRE	34250	SAINT ETIENNE D ALBAGNAN	180	278
34243SBPH01SRP/H01	34243SBP	34171	MONTOULIEU	60	93
34245CHIA06SRP/A06	34245CHI	34021	BABEAU BOULDOUX	138	249
34249DREA01SRP/A01	34249DRE	34263	ST HILAIRE DE BEAUVOIR	164	171
34249DREA04SRP/A04	34249DRE	34242	ST BAUZILLE DE MONTMEL	324	461
34251SEGA01SRP/A01	34251SEG	34283	ST PIERRE DE LA FAGE	59	111
34251SEGA01SRS/A51	34251SEG	34277	ST MAURICE DE NAVACELLES	54	129
34252SRXG01SRP/G01	34252SRX	34117	GRAISSESSAC	327	701
34260GERE01SRP/E01	34260GER	34055	CASTANET LE HAUT	94	228
34260GERE04SRP/E04	34260GER	34260	SAINT GERVAIS SUR MARE	64	159
34260GERE07SRP/E07	34260GER	34235	ROSIS	108	281
34284SPOA05SRP/A05	34284SPO	34228	RIEUSSEC	74	189
34293AGOC07SRP/C07	34293AGO	34293	SALVETAT SUR AGOUT	86	109
34293AGOC08SRP/C08	34293AGO	34293	SALVETAT SUR AGOUT	110	269
34293AGOC10SRP/C10	34293AGO	34293	SALVETAT SUR AGOUT	156	297
34293AGOC11SRP/C11	34293AGO	34293	SALVETAT SUR AGOUT	94	307
34297SAUA02SRP/A02	34297SAU	34078	CLARET	341	387
34297SAUA03SRP/A03	34297SAU	34078	CLARET	317	378
34297SAUA53SRP/A53	34297SAU	34131	LAURET	223	266
34329V7EA51SRP/A51	34329V7E	34329	VENDRES	108	73
34344GMOA04SRP/A04	34344GMO	34344	LA GRANDE MOTTE	200	353
34344GMOA14SRP/A14	34344GMO	34344	LA GRANDE MOTTE	73	310
34344GMOA15SRP/A15	34344GMO	34344	LA GRANDE MOTTE	152	577
34344GMOA32SRP/A32	34344GMO	34344	LA GRANDE MOTTE	446	1686
34344GMOA33SRP/A33	34344GMO	34344	LA GRANDE MOTTE	181	784

11.5 Annexe 5 - Liste des sites stratégiques ciblés

Id Site	Insee	Commune	Nom	Code_NRO	Code_SRO
SITE0011	34005	Agones	Commune de Agones - Mairie	N034SBP	N034SBP_S003
SITE0025	34019	Avène	Commune de Avène - Mairie	N034AVE	N034AVE_S002
SITE0026	34020	Azillanet	Commune de Azillanet - Mairie	N034AZT	N034AZT_S002
SITE0027	34021	Babeau-Bouldoux	Commune de Babeau-Bouldoux - Mairie	N034PHX	N034PHX_S003
SITE0094	34034	Boisset	Commune de Boisset - Mairie	N034FMG	N034FMG_S003
SITE0098	34038	Le Bousquet-D'Orb	Commune de Le Bousquet-D'Orb - Mairie	N034ORB	N034ORB_S004
SITE0099	34038	Le Bousquet D'Orb	Sivom Enfance Jeunesse Orb et Gravezon	N034ORB	N034ORB_S004
SITE0101	34040	Brenas	Commune de Brenas - Mairie	N034OCT	N034OCT_S003
SITE0103	34042	Brissac	Commune de Brissac - Mairie	N034SBP	N034SBP_S004
SITE0104	34043	Buzignargues	Commune de Buzignargues - Mairie	N034GLS	N034GLS_S002
SITE0106	34045	Cabrieres	Commune de Cabrieres - Mairie	N034PRT	N034PRT_S001
SITE0107	34046	Cambon-Et-Salvergues	Commune de Cambon-et-Salvergues - Mairie	N034AGO	N034AGO_S005
SITE0109	34048	Campagne	Commune de Campagne - Mairie	N034GLS	N034GLS_S002
SITE0110	34049	Camplong	Commune de Camplong - Mairie	N034TBB	N034TBB_S003
SITE0118	34054	Cassagnoles	Commune de Cassagnoles - Mairie	N034FMG	N034FMG_S001
SITE0119	34055	Castanet-Le-Haut	Commune de Castanet-Le-Haut - Mairie	N034GER	N034GER_S002
SITE0126	34059	La Caunette	Commune de La Caunette - Mairie	N034AGV	N034AGV_S002
SITE0131	34064	Le Caylar	Commune de Le Caylar - Mairie	N034CAY	N034CAY_S002
SITE0140	34071	Ceilhes-Et-Rocozeles	Commune de Ceilhes-Et-Rocozeles - Mairie	N034AVE	N034AVE_S001
SITE0141	34072	Celles	Commune de Celles - Mairie	N034OCT	N034OCT_S002
SITE0144	34075	Cesseras	Commune de Cesseras - Mairie	N034AZT	N034AZT_S001
SITE0148	34078	Claret	Commune de Claret - Mairie	N034SAU	N034SAU_S003
SITE0169	34091	Le Cros	Commune de Le Cros - Mairie	N034CAY	N034CAY_S002
SITE0172	34093	Dio-Et-Valquieres	Commune de Dio-Et-Valquieres - Mairie	N034OCT	N034OCT_S003
SITE0177	34097	Felines-Minervoises	Commune de Felines-Minervoises - Mairie	N034FSV	N034FSV_S001
SITE0178	34098	Ferrals-Les-Montagnes	Commune de Ferrals-les-Montagnes - Mairie	N034FMG	N034FMG_S001

SITE0179	34099	Ferrieres-Les-Verreries	Commune de Ferrieres-les-Verreries - Mairie	N034SBP	N034SBP_S003
SITE0180	34100	Ferrieres-Poussarou	Commune de Ferrieres-Poussarou - Mairie	N034PHX	N034PHX_S001
SITE0189	34107	Fraisse-Sur-Agout	Commune de Fraisse-Sur-Agout - Mairie	N034AGO	N034AGO_S005
SITE0196	34110	Galargues	Commune de Galargues - Mairie	N034GLS	N034GLS_S002
SITE0201	34112	Garrigues	Commune de Garrigues - Mairie	N034GLS	N034GLS_S002
SITE0211	34117	Graissessac	Commune de Graissessac - Mairie	N034TBB	N034TBB_S002
SITE0216	34121	Joncels	Commune de Joncels - Mairie	N034ORB	N034ORB_S002
SITE0219	34124	Lacoste	Commune de Lacoste - Mairie	N034LOI	N034LOI_S002
SITE0230	34131	Lauret	Commune de Lauret - Mairie	N034SAU	N034SAU_S001
SITE0237	34138	Lieuran-Cabrieres	Commune de Lieuran-Cabrieres - Mairie	N034PRT	N034PRT_S002
SITE0240	34141	La Liviniere	Commune de La Liviniere - Mairie	N034FSV	N034FSV_S002
SITE0253	34144	Lunas	Commune de Lunas - Mairie	N034ORB	N034ORB_S001
SITE0288	34156	Merifons	Commune de Merifons - Mairie	N034OCT	N034OCT_S001
SITE0292	34158	Minerve	Commune de Minerve - Mairie	N034AGV	N034AGV_S002
SITE0307	34171	Montoulieu	Commune de Montoulieu - Mairie	N034SBP	N034SBP_S001
SITE0322	34186	Octon	Commune de Octon - Mairie	N034OCT	N034OCT_S002
SITE0323	34187	Olargues	Commune de Olargues - Mairie	N034M8L	N034M8L_S005
SITE0325	34189	Olonzac	Adst - Lot Le Mondas	N034AZT	N034AZT_S005
SITE0326	34189	Olonzac	Commune de Olonzac - Mairie	N034AZT	N034AZT_S005
SITE0327	34189	Olonzac	Dir Régionale des Douanes de Montpellier - Recette Locale	N034AZT	N034AZT_S004
SITE0328	34190	Oupia	Commune de Oupia - Mairie	N034AZT	N034AZT_S003
SITE0333	34193	Pardailhan	Commune de Pardailhan - Mairie	N034PHX	N034PHX_S002
SITE0339	34197	Peret	Commune de Peret - Mairie	N034PRT	N034PRT_S002
SITE0372	34219	Premian	Commune de Premian - Mairie	N034PRE	N034PRE_S001
SITE0382	34228	Rieussec	Commune de Rieussec - Mairie	N034FMG	N034FMG_S003
SITE0384	34230	Les Rives	Commune de Les Rives - Mairie	N034CAY	N034CAY_S001
SITE0385	34231	Romiguieres	Commune de Romiguieres - Mairie	N034CAY	N034CAY_S001
SITE0387	34233	Roqueredonde	Commune de Roqueredonde - Mairie	N034CAY	N034CAY_S001

SITE0389	34235	Rosis	Commune de Rosis - Mairie	N034GER	N034GER_S002
SITE0392	34238	Saint-Andre-De-Bueges	Commune de Saint-Andre-De-Bueges - Mairie	N034SBP	N034SBP_S004
SITE0397	34242	Saint-Bauzille-De-Montmel	Commune de Saint-Bauzille-De-Montmel - Mairie	N034GLS	N034GLS_S001
SITE0398	34243	Saint-Bauzille-De-Putois	Commune de Saint-Bauzille-De-Putois - Mairie	N034SBP	N034SBP_S002
SITE0409	34251	Saint-Etienne-De-Gourgas	Commune de Saint-Etienne-De-Gourgas - Mairie	N034SEG	N034SEG_S002
SITE0410	34252	Saint-Etienne-Estrechoux	Commune de Saint-Etienne-Estrechoux - Mairie	N034TBB	N034TBB_S001
SITE0411	34253	Saint-Felix-De-L'Heras	Commune de Saint-Felix-De-L'Heras - Mairie	N034CAY	N034CAY_S002
SITE0415	34257	Saint-Genies-De-Varensal	Commune de Saint-Genies-De-Varensal - Mairie	N034GER	N034GER_S002
SITE0418	34260	Saint-Gervais-Sur-Mare	Commune de Saint-Gervais-Sur-Mare - Mairie	N034GER	N034GER_S001
SITE0421	34263	Saint-Hilaire-De-Beauvoir	Commune de Saint-Hilaire-De-Beauvoir - Mairie	N034GLS	N034GLS_S003
SITE0423	34265	Saint-Jean-De-Cornies	Commune de Saint-Jean-De-Cornies - Mairie	N034GLS	N034GLS_S003
SITE0426	34268	Saint-Jean-De-La-Blaquiere	Commune de Saint-Jean-De-La-Blaquiere - Mairie	N034LOI	N034LOI_S004
SITE0430	34271	Saint-Julien	Commune de Saint-Julien - Mairie	N034M8L	N034M8L_S005
SITE0432	34273	Saint-Martin-De-L'Arcon	Commune de Saint-Martin-De-L'Arcon - Mairie	N034M8L	N034M8L_S004
SITE0444	34277	Saint-Maurice-Navacelles	Commune de Saint-Maurice-Navacelles - Mairie	N034SEG	N034SEG_S003
SITE0445	34278	Saint-Michel	Commune de Saint-Michel - Mairie	N034CAY	N034CAY_S002
SITE0450	34283	Saint-Pierre-De-La-Fage	Commune de Saint-Pierre-De-La-Fage - Mairie	N034SEG	N034SEG_S002
SITE0457	34286	Saint-Privat	Commune de Saint-Privat - Mairie	N034LOI	N034LOI_S005
SITE0462	34291	Saint-Vincent-D'Olargues	Commune de Saint-Vincent-D'Olargues - Mairie	N034M8L	N034M8L_S001
SITE0463	34292	Salasc	Commune de Salasc - Mairie	N034OCT	N034OCT_S001
SITE0465	34293	La Salvetat-Sur-Agout	Commune de La Salvetat-Sur-Agout - Mairie	N034AGO	N034AGO_S004
SITE0469	34296	Saussines	Commune de Saussines - Mairie	N034GLS	N034GLS_S004
SITE0470	34297	Sauteyrargues	Commune de Sauteyrargues - Mairie	N034SAU	N034SAU_S001
SITE0485	34302	Siran	Commune de Siran - Mairie	N034FSV	N034FSV_S003
SITE0486	34303	Sorbs	Commune de Sorbs - Mairie	N034CAY	N034CAY_S002
SITE0488	34305	Le Soulie	Commune de Le Soulie - Mairie	N034AGO	N034AGO_S001

SITE0495	34312	La Tour-Sur-Orb	Commune de La Tour-Sur-Orb - Mairie	N034TBB	N034TBB_S004
SITE0499	34316	Usclas-Du-Bosc	Commune de Usclas-Du-Bosc - Mairie	N034LOI	N034LOI_S003
SITE0500	34317	La Vacquerie-Et-Saint-Martin-De-Castries	Commune de La Vacquerie-et-Saint-Martinde-Castries - Mairie	N034SEG	N034SEG_S001
SITE0501	34318	Vacquieres	Commune de Vacquieres - Mairie	N034SAU	N034SAU_S004
SITE0506	34323	Valmascle	Commune de Valmascle - Mairie	N034OCT	N034OCT_S001
SITE0510	34326	Velieux	Commune de Velieux - Mairie	N034FMG	N034FMG_S003
SITE0513	34329	Vendres	Commune de Vendres - Mairie	N034VAS	N034VAS_S001
SITE0515	34331	Verreries-De-Moussans	Commune de Verreries-De-Moussans - Mairie	N034FMG	N034FMG_S002
SITE0518	34334	Vieussan	Commune de Vieussan - Mairie	N034M8L	N034M8L_S003
SITE0529	34344	La Grande-Motte	Commune de La Grande-Motte - Mairie	N034GMO	N034GMO_S028
SITE0577	34144	LUNAS	AMIS DE LUNAS	N034ORB	N034ORB_S001
SITE0580	34187	OLARGUES	CEBENNA	N034M8L	N034M8L_S005
SITE0581	34189	OLONZAC	ADAPAM	N034AZT	N034AZT_S004
SITE0584	34260	ST GERVAIS SUR MARE	COLLEGE	N034GER	N034GER_S001
SITE0586	34293	LA SALVETAT SUR AGOUT	Camping les Bouldouires	N034AGO	N034AGO_S002
SITE0589	34329	VENDRES	RLI	N034VAS	N034VAS_S001
SITE0635	34064	LE CAYLAR	LES ROCAILLES	N034VAS	N034VAS_S001
SITE0641	34078	CLARET	ZAE LES YEUSES	N034SAU	N034SAU_S002
SITE0642	34078	CLARET	ZAE FARJUT	N034SAU	N034SAU_S003
SITE0689	34131	LAURET	HORIZON VERT	N034SAU	N034SAU_S001
SITE0732	34186	OCTON	VILLAGE DES ARTS ET METIERS	N034OCT	N034OCT_S002
SITE0780	34297	SAUTEYRARGUES	LA PLAINE DE LACAN	N034SAU	N034SAU_S001
SITE0798	34329	VENDRES	ZAE VIGNES GRANDES	N034VAS	N034VAS_S001
SITE0967	34189	Olonzac	Centre Hospitalier - Ctre Medico-Psy Adultes	N034AZT	N034AZT_S004
SITE0999	34253	Saint Felix De L'Heras	CCAS - Ccas de St Felix de L'Heras	N034CAY	N034CAY_S002
SITE1015	34293	La Salvetat Sur Agout	Ass pour Sauvegarde Enfants Invalides - Centre d'Aide par Le Travail Le Garric	N034AGO	N034AGO_S002
SITE1027	34344	La Grande Motte	Centre Medical de Convalescence - Établ. de Convalescence et de Repos	N034GMO	N034GMO_S028

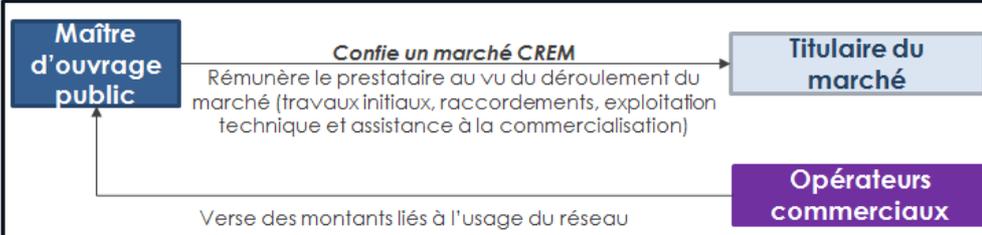
SITE1076	34019	Avène	Laboratoire de l'eau d'Avène - Station thermale	N034AVE	N034AVE_S002
SITE1077	34019	Avène	Pierre Fabre Dermo Cosmetique_Parcelle Cadastree Sect H	N034AVE	N034AVE_S002
SITE1122	34293	La Salvetat-sur-Agout	Agir Soigner Eduquer Inserer_Esat Domaine De La Pause	N034AGO	N034AGO_S002
SITE1143	34064	Le Caylar	Argedis_Autoroute A 75	N034CAY	N034CAY_S002
SITE1183	34257	Saint-Geniès-de-Varensal	Ass Personnes Situation Handicap_	N034GER	N034GER_S002
SITE1184	34257	Saint-Geniès-de-Varensal	Ass Personnes Situation Handicap_Esat Plaisance	N034GER	N034GER_S002
SITE1319	34329	Vendres	Centre Communal D Action Sociale_Ehpad La Roseliere	N034VAS	N034VAS_S001
SITE1577	34064	Le Caylar	Etablis Public Autonome Le Roc Castel_Cat Du Caylar	N034CAY	N034CAY_S002
SITE1684	34329	Vendres	La Poste_	N034VAS	N034VAS_S001
SITE1717	34038	Le Bousquet-d'Orb	Le Chateau De La Verrerie_	N034ORB	N034ORB_S004
SITE1784	34344	La Grande-Motte	Mutualite Francaise Herault_Clinique Mutualiste Jean Leon	N034GMO	N034GMO_S028
SITE1790	34078	Claret	Netia_	N034SAU	N034SAU_S003
SITE1825	34344	La Grande-Motte	Outremer Yachting_Atelier Outremer	N034GMO	N034GMO_S021
SITE1884	34293	La Salvetat-sur-Agout	Sa Eaux Minerales Evian_Lassoubs	N034AGO	N034AGO_S002

11.6 Annexe 6 - Liste des points hauts cibles de la Desserte FHS

Id Site	Insee	Commune	Code_NRO	Code_SRO	Point haut électrifié
17-2-016	34158	Minerve	N034AGV	N034AGV_S002	Oui
02-1-67	34110	Galargues	N034GLS	N034GLS_S002	Oui
04-5-23	34318	Vacquières	N034SAU	N034SAU_S001	Oui
26-7-005	34205	Les Plans	N034ORB	N034ORB_S001	Oui
26-6-053	34093	Dio-et-Valquières	N034OCT	N034OCT_S003	Oui
27-6-055	34117	Graissessac	N034TBB	N034TBB_S002	Oui
17-5-031	34034	Boisset	N034FMG	N034FMG_S001	Non
32-5-32	34187	Olargues	N034M8L	N034M8L_S005	Oui
28-7-007	34334	Vieussan	N034M8L	N034M8L_S005	Oui
16-5-156	34189	Olonzac	N034AZT	N034AZT_S004	Non
15-7-001	34193	Pardailhan	N034PHX	N034PHX_S002	Oui
15-5-111	34228	Rieussec	N034FMG	N034FMG_S003	Oui
30-6-06	34107	Fraisse-sur-Agout	N034AGO	N034AGO_S004	Oui
01-5-049	34042	Brissac	N034GAN	N034GAN_S009	Oui

11.7 Annexe 7 - Fiches sur les montages juridiques

DSP concessive					
Montage et flux financiers	 <p>Maître d'ouvrage public → <i>Confie un contrat de DSP concessive</i> → Concessionnaire Verse une subvention au fur et à mesure de l'établissement des plaques Verse une subvention pour les raccordements</p> <p>Opérateurs commerciaux → Verse recettes → Concessionnaire</p>				
Répartition des responsabilités	Conception Privé	Réalisation Privé	Financement Privé / Public	Exploitation technique Privé	Exploitation commerciale Privé
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Réduit le besoin de financement public (ex: 70% du coût HT) • Permet d'avoir un unique acteur pour la construction, l'exploitation et la commercialisation du réseau • Faire porter le risque de la commercialisation au délégataire 				
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> • Durée du contrat longue (≥ 25 ans) • Moindre flexibilité du rythme de déploiement • Difficulté liée à la nécessité de figer dans le contrat les phases ultérieures du projet qui ne sont pas encore connues (ou les positionner dans un volet affermage) 				
Exemples de collectivités	<ul style="list-style-type: none"> • Loiret (60k prises), Calvados (230k prises), Alsace (390k prises), Isère (250k prises), Seine-et-Marne (130k prises + 130k prises en affermage), Aisne (70k prises + 30k prises en affermage) Nord-Pas-de-Calais (530k prises + 100k prises en affermage, ie. phase 2), Guadeloupe (80k prises en concessif + 40k prises en affermage) 				

Marché « CREM »					
Montage et flux financiers	 <p>Maître d'ouvrage public → <i>Confie un marché CREM</i> → Titulaire du marché Rémunère le prestataire au vu du déroulement du marché (travaux initiaux, raccordements, exploitation technique et assistance à la commercialisation)</p> <p>Opérateurs commerciaux → Verse des montants liés à l'usage du réseau → Maître d'ouvrage public</p>				
Répartition des responsabilités	Conception Public	Réalisation Public	Financement Public	Exploitation technique Public	Exploitation commerciale Public
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Permet de ne pas séparer construction et exploitation • Souplesse du planning de déploiement • Durée du contrat courte (7-10 ans) 				
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> • Coût initial pour la collectivité : 100%, + financement => les recettes seront très progressives, et ne diminueront pas le coût public au lancement du projet, au contraire un déficit de fonctionnement pourrait être constaté • Fait porter le risque commercial sur la collectivité, qui gère elle-même le service public • Lien contractuel entre la collectivité et le FAI, les FAI peuvent y être réfractaires • Nécessite de justifier juridiquement du retour à ce montage intégrateur 				
Exemples de collectivités	<ul style="list-style-type: none"> • Vendée (30k prises), Gers (35k prises), Loire-Atlantique (95k prises) 				

Marché de travaux + DSP affermage				
Montage et flux financiers				
Répartition des responsabilités	Conception	Réalisation	Financement	Exploitation technique
	Public	Public	Public	Privé
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en concurrence forte des investissements (≥ 10 répondants potentiels) • Flexibilité sur le rythme de déploiement (même si cela peut nuire au coût des travaux) • Durée du contrat avec le fermier plus courte (≥15 ans) • Redevances perçues sont certes lissées mais elles pourront s'avérer supérieures à la contribution d'un concessionnaire aux investissements de premier établissement. 			
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> • Risques d'interface construction-exploitation (encore mal maîtrisée) • Coût initial pour la collectivité : 100% + financement => des redevances lissées qui diminuent de manière limitée et incertaine le coût public au lancement du projet • Orange, SFR Collectivités ne répondent pas (ou peu) à ces procédures 			
Exemples de collectivités	<ul style="list-style-type: none"> • Oise, Eure-&-Loir, eMegalys Bretagne, PACA THD (04/05), SICTIAM (06), Touraine-Cher Numérique (16/37), Ardèche-Drôme Numérique, Moselle 			

Contrat de partenariat				
Montage et flux financiers				
Répartition des responsabilités	Conception	Réalisation	Financement	Exploitation technique
	Privé	Privé	Privé	Public
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Permet de lisser les dépenses d'investissements au-delà de la durée de déploiement • Permet d'avoir un unique acteur pour la construction et l'exploitation du réseau 			
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> • Fait porter l'emprunt par le partenaire privé, ce qui peut revenir plus cher • Fait porter le risque commercial sur la collectivité, qui gère elle-même le service public • Durée du contrat longue (a minima 25 ans) • Lien contractuel entre la collectivité et le FAI, les FAI peuvent y être réfractaires • Difficulté liée à la nécessité de figer dès le lancement du contrat les phases ultérieures du projet qui ne sont pas encore connues 			
Exemples de collectivités	<ul style="list-style-type: none"> • Région Auvergne 			

11.8 Annexe 8 - Items de la circulaire du 16 août 2011 et réponse de la déclinaison départementale du SDTAN

Le tableau suivant reprend les différents items définis dans la circulaire du 16 août 2011 :

Items définis à la Circulaire du 16 août 2011	Réponse du SDTAN
<p>Une première évaluation globale du coût de la fibre jusqu'à l'habitant, ainsi que des objectifs quantifiés chiffrés à différents horizons temporels</p>	<p>Cette évaluation est détaillée au §4.1</p>
<p>Une consultation des opérateurs, visant à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - permettre aux opérateurs de confirmer leurs intentions à la collectivité concernée ; - permettre à la collectivité de s'assurer de la cohérence et de la crédibilité des engagements des opérateurs privés ; - définir une délimitation claire des zones d'intervention privée et publique ; - établir, sur les zones où est envisagé à un double déploiement privé et public, un accord entre les parties, notamment sur le calendrier de déploiement des opérateurs privés ; 	<p>Le Département a défini son projet en cohérence avec les déclarations d'intentions d'investissement privé en matière de desserte FTTH (cf. §3.1) et a rencontré les principaux acteurs du marché (cf. §5.4).</p>
<p>Un volet relatif aux télécommunications mobiles, traitant du raccordement des points hauts</p>	<p>Le Département a dressé un état des lieux ainsi que les perspectives de couverture 4G de son territoire (cf. §3.3).</p>
<p>L'identification des attentes territoriales dans les domaines de la santé, de l'activité économique, de l'accès à l'emploi, de l'éducation, du tourisme, des activités culturelles, mais aussi de l'accès aux capacités de calcul intensif et à l'hébergement de données</p>	<p>L'analyse des besoins et des externalités du très haut débit est présentée au §10.1.2.</p>
<p>Le phasage des opérations en fonction des contraintes économiques et des objectifs de développement poursuivis, notamment en ce qui concerne le traitement de la montée en débit</p>	<p>Le Département décrit l'ensemble de sa stratégie de déploiement d'une première phase d'aménagement numérique dans le strict respect des composantes de l'AAP France THD (cf. chapitre 6).</p>
<p>L'organisation du meilleur recours aux opérations de mutualisation des</p>	<p>Les actions de mutualisation des travaux sont décrites au §6.10.2.</p>

travaux d'enfouissement des réseaux	
Une modélisation des coûts de déploiement des réseaux FttH (par prise, par territoire, par catégorie de travaux souterrains ou aériens, etc.)	Cette modélisation est présentée au §4.1
L'identification des financements mobilisables	Le calcul des financements mobilisable est détaillé au §8.24.1
Des options relatives à la mutualisation de bonnes pratiques, la mise en place d'observatoires	Les actions de constitution d'un SIG et d'un observatoire sont détaillées au §6.10.1.
Le cas échéant, une analyse des capacités de la filière numérique régionale	La présentation de la filière numérique est décrite au §10.24.1
Une analyse des besoins de formation des personnels nécessaires	L'analyse des besoins de formation des personnels nécessaires est présentée au §10.1.1.
Un recensement de l'ensemble des ressources identifiées en termes de réseaux publics et privés, quelles que soient les technologies utilisées (fibre, cuivre, radio, utilisation du satellite en complément, etc.), et une implication des concessionnaires et opérateurs d'autres réseaux (essentiellement électricité et eau)	Le diagnostic des infrastructures et réseaux est détaillé au §2.1.
Un contact référent pour les maîtres d'ouvrage d'opérations de génie civil sur le territoire du schéma directeur conformément à l'article L. 49 du CPCE	La dénomination du référent au titre de l'article L49 du CPCD est déterminée au §6.10.3.
L'examen de références concernant le montage juridique de structures associant plusieurs niveaux de collectivités pour le portage de l'opération sur les aspects techniques, économiques et surtout financiers	Les montages juridiques possibles sont détaillés au §7.2.14.1



43, rue des Meuniers, 94300 Vincennes, France

Tél +33 (0) 1 49 57 05 05 - Fax +33 (0) 1 49 57 99 90 - contact@tactis.fr



43, rue des Meuniers – 94 300 Vincennes – France

01 49 57 05 05 – www.tactis.fr