

Actualisation du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique dans le Département des Ardennes



Note de synthèse

A l'attention du Conseil général des Ardennes

Février 2014

Sommaire

1. Résumé.....	3
2. Les scénarios de déploiement du réseau THD	7
2.1. Rappel des scénarios envisagés : scénario 1 (long-terme) et scénario 2 (moyen-terme)	7
2.2. Actualisation du scénario 2 : le déploiement du THD avec un mix des technologies.....	8
2.2.1. Actualisation du réseau de collecte	8
2.2.2. Les technologies de desserte THD par commune.....	11
2.2.3. Liste des communes desservies par le réseau FTTH	13
2.2.3.1 Plan de financement.....	15
3. Analyse économique et juridique du réseau THD des Ardennes	17
3.1. Les montages juridiques envisageables pour la construction et l'exploitation du réseau	17
3.1.1. Montage dissociation construction et exploitation	17
3.1.2. Pour la construction et l'exploitation globalisée	18
3.2. Analyse financière du scénario 2 remanié	19
3.2.1. Principes et objectifs de la simulation financière	19
3.2.2. Hypothèses retenues pour la modélisation.....	19
3.2.3. Conclusion de la modélisation pour les trois principaux scénarios	21
3.1. Montage préconisé : marché de travaux suivi d'une DSP Affermage.....	21
3.1.1. Analyse financière	22
3.1.2. Revenus	22
3.1.3. Charges d'exploitation	24
3.1.4. Équilibre financier et rentabilité du projet.....	26
3.2. Les structures de portage pour une mise en œuvre de la gouvernance publique	28
3.2.1. Sur le choix de mettre en place une coopération contractuelle	28
3.2.2. Sur le choix de créer une structure porteuse dotée de la personnalité morale	29
3.2.3. La structure de portage envisagée pour la mise en œuvre de la gouvernance publique dans les Ardennes	29
4. Plan d'actions	31

1. Résumé

Nécessité d'actualiser la vision du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN) au contexte actuel

Le Conseil général des Ardennes a initié un SDTAN durant l'année 2012, dans la poursuite de l'action départementale dans l'aménagement numérique du territoire.

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

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

Compte-tenu des évolutions technologiques, des modifications du cadre réglementaire et des subventions éligibles, il a souhaité développer à nouveau son analyse en intégrant ces nouveaux éléments, de façon à optimiser les réseaux et les fonds publics définis par la première étude.

Le présent document a été réalisé par la société Titane Conseil mandatée par le Conseil général pour la réalisation de la réactualisation du SDTAN sur les chapitres des scénarios techniques et juridiques.

Les technologies prises en compte et leurs impacts en nombre de lignes dans le scénario remanié sont les suivants :

1. Initiatives des opérateurs privés :

- Le FTTH déployé par Orange sur les 10 communes ciblées par l'opérateur représentant environ 41 000 prises,
- La montée en débit cuivre (via le VDSL¹) par des opérateurs commerciaux sur 81 communes représentant environ 25 700 prises.

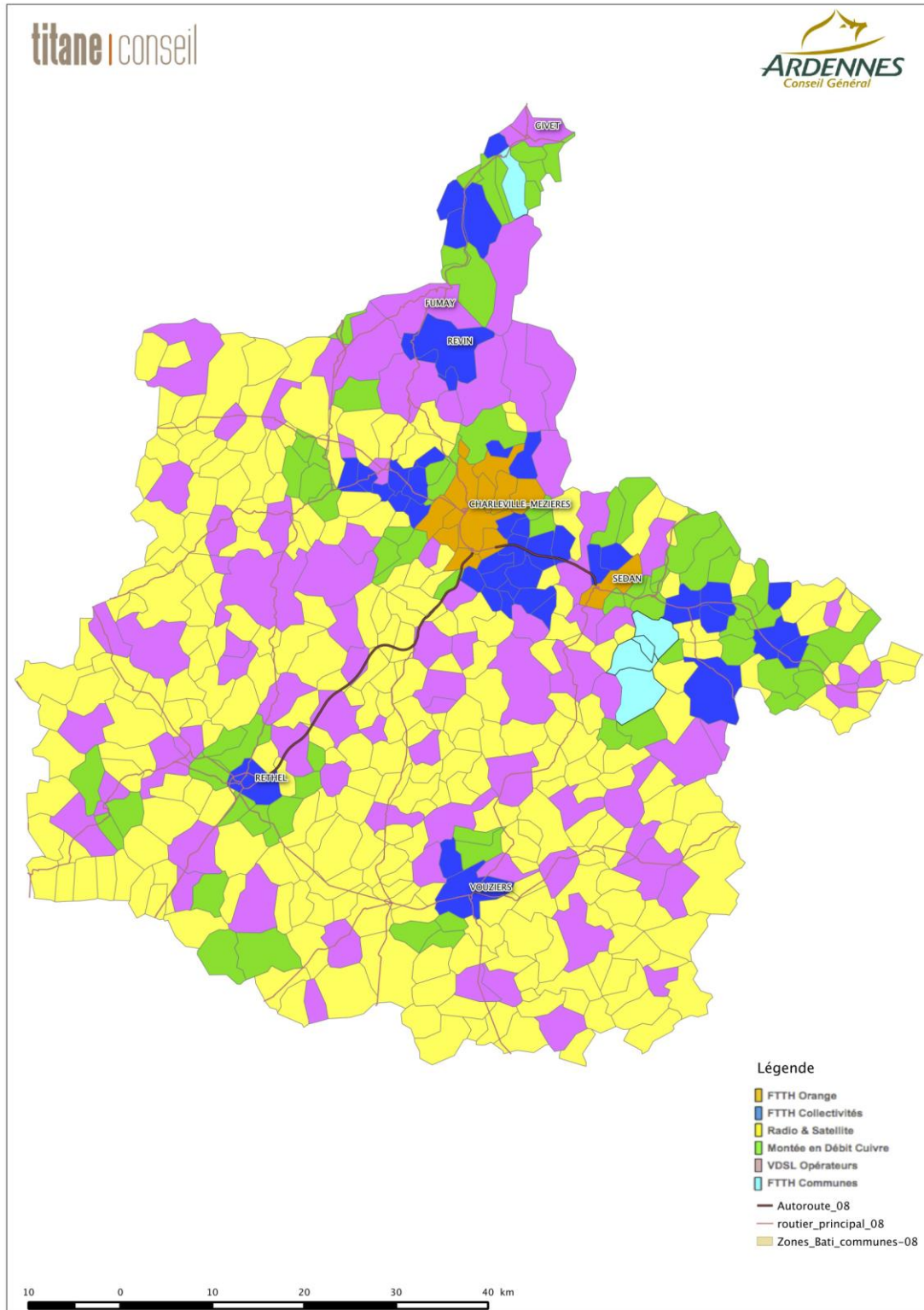
2. Initiatives publiques

- Le FTTH déployé par les Collectivités ardennaises sur 43 communes représentant environ 26 500 prises,
- La montée en débit à la sous boucle locale sur 67 communes représentant environ 13 600 prises,
- La montée en débit par des solutions radios et des liaisons hertziennes terrestres sur 257 communes représentant environ 17 800 prises,
- Collecte des NRA pour augmenter la concurrence et la qualité de service dans les zones plus rurales,
- Complément via des solutions satellite pour l'habitat très isolé.

¹ VDSL : Very high bit rate digital subscriber line = Ligne téléphonique cuivre à très haut débit

Le scénario à moyen terme (scénario 2) a été actualisé dans ses hypothèses techniques, économiques et financières

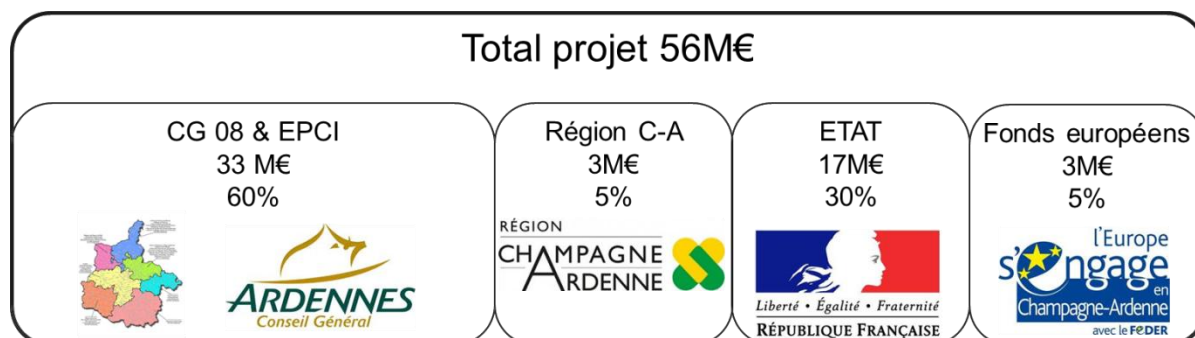
La carte ci-dessous présente **les types de déploiements par commune selon les technologies considérées** :



Source : Titane Conseil 2014

Ce projet nécessite d'avoir un investissement global des collectivités ardennaises d'environ 56 Millions d'euros hors raccordement client.

Le **plan de financement issu de la nouvelle version du scénario 2** pourra se répartir de la façon suivante :



Source : Titane Conseil – 2014

Le choix du montage juridique pour la construction et l'exploitation du réseau très haut débit des Ardennes

Après une étude approfondie des différentes alternatives juridique et compte-tenu des spécificités du projet FTTH et du Département des Ardennes, il apparaît que le montage juridique le plus favorable est, en prenant une hypothèse moyenne de commercialisation, **le marché de travaux pour la construction du réseau, suivi d'un affermage** pour l'exploitation technique et commerciale du service public associé (service public de communications électroniques de type opérateur d'opérateurs).

Ce montage juridique permet à un opérateur économique de pouvoir exploiter le réseau sans que le poids important de l'investissement ne vienne contrebalancer sa rentabilité. Pour la collectivité, ce modèle permet de transférer les risques liés à l'exploitation et à la commercialisation, pour des métiers d'opérateurs techniques et globalement complexes.

Le choix de la structure juridique et de la gouvernance du projet

La volonté du département et des autres collectivités locales ardennaises est de porter ensemble un projet commun de déploiement d'un réseau THD, d'une même voix et suivant un mécanisme intégré et démocratique. Dans ce contexte, la création d'un **Syndicat Mixte Ouvert** apparaît la formule la plus opportune.

Cette formule présente plusieurs avantages :

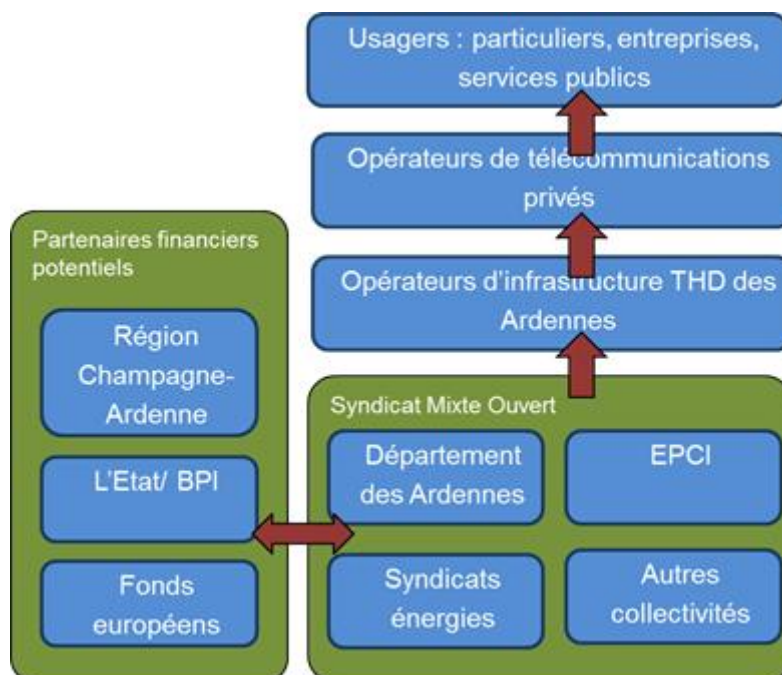
- Elle permet de fédérer plusieurs personnes morales de droit public sur un territoire pertinent en vue de réaliser des économies d'échelle, de favoriser la coordination de l'action publique notamment. Elle permet de porter d'une seule voix un projet commun issu de collectivités et personnes différentes,
- Le fonctionnement interne, notamment la répartition des sièges, étant peu organisé par le CGCT, il peut être encadré par les statuts rédigés par ses membres,
- Contrairement à d'autres structures de portage, la composition du syndicat mixte ouvert est largement accessible et permet éventuellement d'intégrer des collectivités territoriales de strates différentes au projet (à l'exception de l'Etat et des personnes privées). La composition peut aussi être élargie au cours de la vie de la structure, au fur et à mesure des transferts de compétences des nouveaux membres.

Cette formule répond à une **logique de portage global**, le syndicat mixte pouvant se voir transférer par ses membres la compétence pour déployer le réseau d'infrastructures de communications électroniques, exploiter le service public associé et l'exercer en lieu et place de ses membres.

Cette voie devra donc être confirmée par le Département des Ardennes au vu :

- Du souhait d'intégration plus ou moins fort des adhérents pressentis
- De l'état d'avancement des projets locaux en matière de THD dans le Département des Ardennes, à côté de celui développé par la Collectivité départementale
- De la détention des compétences des adhérents pressentis

Organigramme de fonctionnement du Syndicat Mixte Ouvert



2. Les scénarios de déploiement du réseau THD

2.1. Rappel des scénarios envisagés : scénario 1 (long-terme) et scénario 2 (moyen-terme)

L'objectif final qu'est le déploiement du FTTH dans tout le Département des Ardennes reste et demeure central dans la stratégie d'aménagement numérique du territoire. En effet aucun autre support de télécommunication ne peut apporter les mêmes garanties de pérennité et d'évolutivité, à qualité de services comparables. La durée de vie de ce support s'élève à plusieurs dizaines d'années, et à un horizon prévisible de 20 à 30 ans aucune autre technologie ayant ce niveau de performance est susceptible d'être industrialisée.

L'accès à la fibre optique à la maison (FTTH) est un investissement très conséquent qui demandera, à l'échelle nationale, des dizaines d'années de travaux pour arriver à sa cible. Il serait impossible de rattraper le retard accumulé lorsque, dans quelques années, le constat de besoin définitif aura été posé.

Le constat fréquemment évoqué qu'une part importante de la population a aujourd'hui un débit internet satisfaisant ses besoins ne doit pas décourager les initiatives en faveur du très haut débit dans un secteur qui voit plusieurs révolutions technologiques par décennies.

Le Très Haut Débit devient une nécessité pour les besoins numériques des entreprises, des établissements scolaires ou de recherche, de santé, et devient une nécessité à la vie économique et citoyenne en général.

Enfin de nombreux pays en Europe et dans le monde ont anticipé ces mutations des infrastructures télécom et engagé des projets d'envergure à la hauteur des enjeux. Dans la compétition internationale, le numérique joue naturellement un rôle majeur et différenciant qui ne peut être négligé. Un effort dans ce sens permettra au Département des Ardennes de ne pas être isolé dans le monde numérique et interconnecté des prochaines décennies.

La difficulté réside donc dans le dosage de la montée en puissance progressive de la fibre optique, et des mesures permettant d'apporter le Très Haut Débit sur tout le territoire à moyen terme.

Dans cette perspective, l'actualisation du SDTAN reste en ligne avec le premier scénario à long terme, déployant la fibre optique dans 100% des logements, des entreprises et des sites publics du Département des Ardennes.

Le second scénario a été refondu : il intègre l'ensemble des technologies du Très Haut Débit et propose des hypothèses affinées sur les revenus et les dépenses en phase avec les dernières évolutions du marché des télécommunications.

2.2. Actualisation du scénario 2 : le déploiement du THD avec un mix des technologies

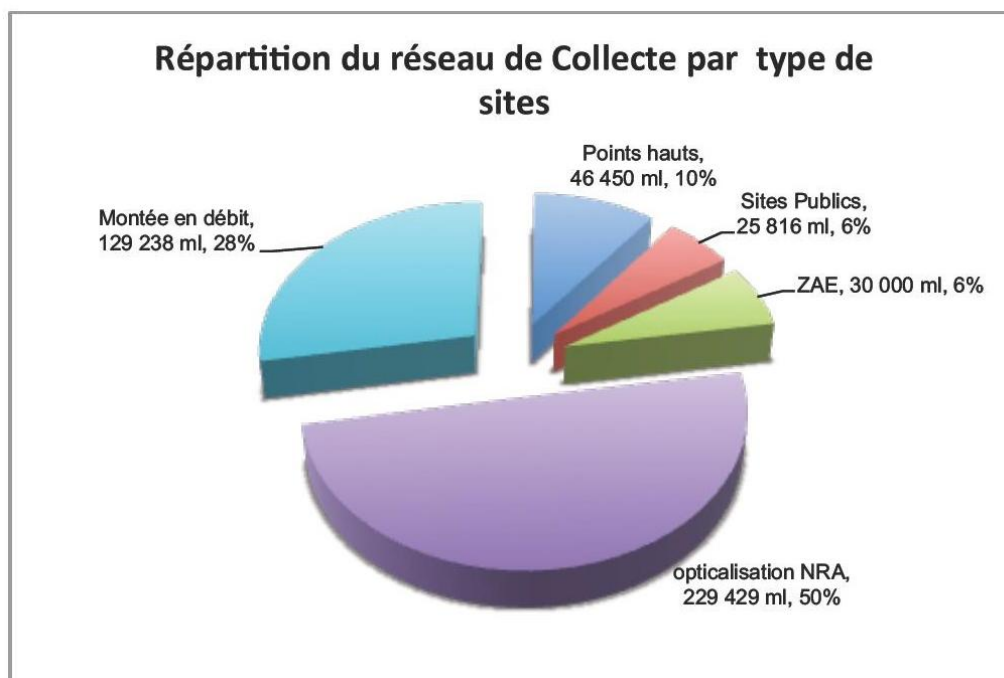
2.2.1. Actualisation du réseau de collecte

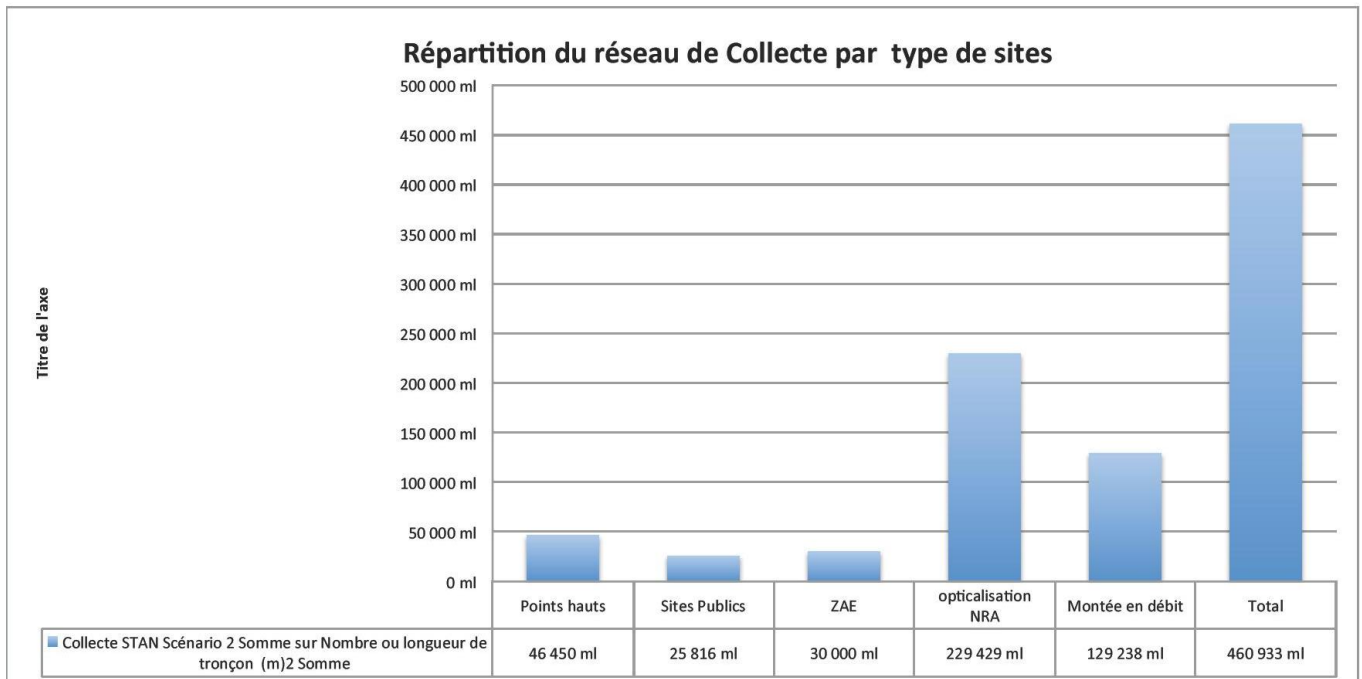
Pour la réalisation de l'ensemble du réseau de collecte, il sera nécessaire de réaliser des travaux de Génie Civil en complément des infrastructures disponibles pour :

- Assurer les interconnexions aux réseaux existants,
- Le déploiement de la fibre optique jusqu'aux ZAE,
- Le raccordement des sites publics (sites du CG08, collèges, lycées, établissements de santé ...),
- Le raccordement des NRA,
- Le raccordement par opportunité des pylônes de téléphonie mobile des opérateurs,
- Le raccordement des sites de montée en débit cuivre,

La réalisation globale du réseau de collecte s'appuie sur 460 kms d'infrastructures optiques.

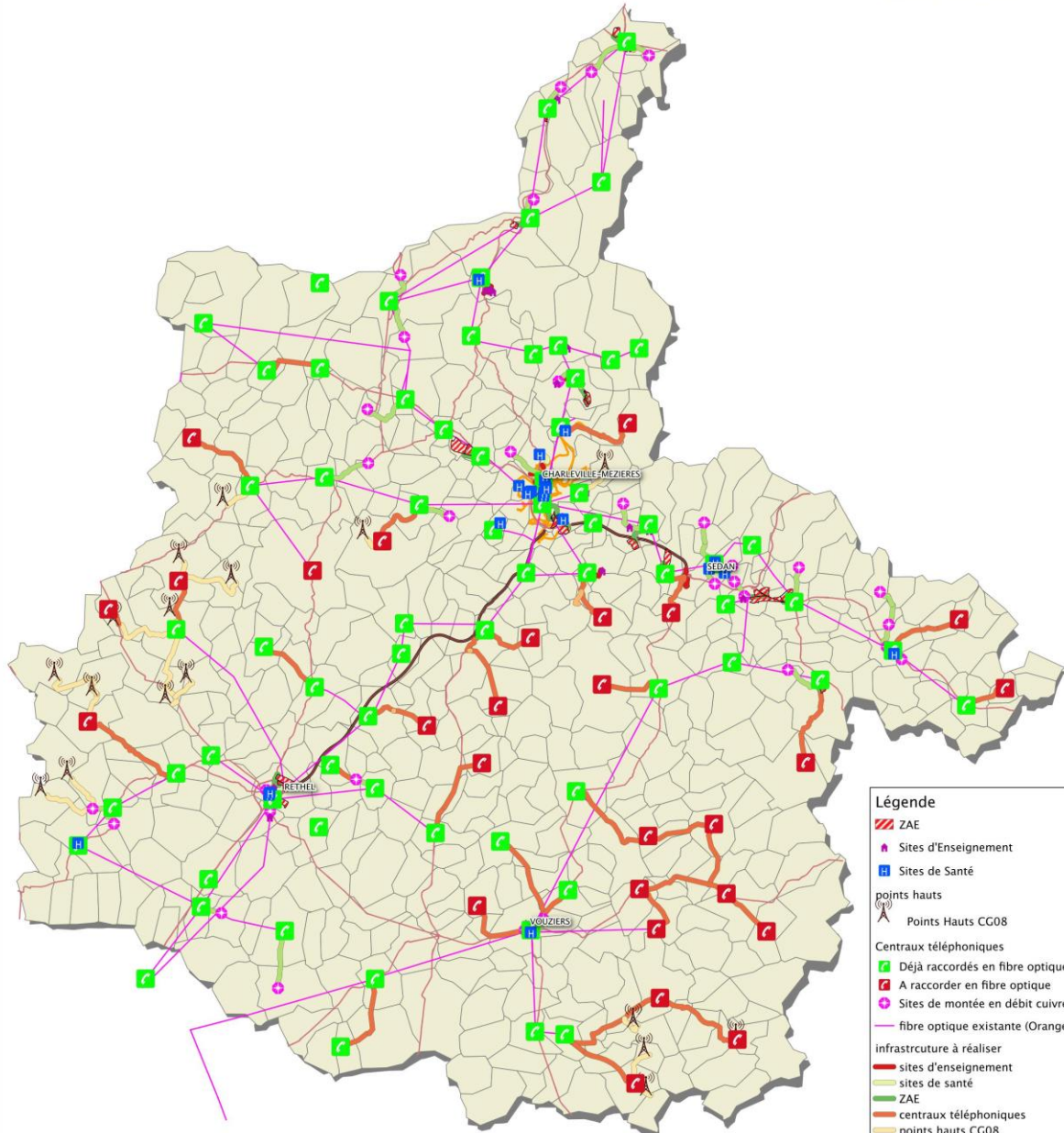
La répartition des infrastructures par destination est la suivante :





Source : Titane Conseil 2014

Réseau de Collecte en fibre optique



- Légende**
- ZAE
 - Sites d'Enseignement
 - Sites de Santé
 - points hauts
 - Points Hauts CG08
 - Centraux téléphoniques
 - Déjà raccordés en fibre optique
 - A raccorder en fibre optique
 - Sites de montée en débit cuivre
 - fibre optique existante (Orange)
 - infrastructure à réaliser
 - sites d'enseignement
 - sites de santé
 - ZAE
 - centraux téléphoniques
 - points hauts CG08
 - Points hauts
 - Montée en débit
 - Réseau communal
 - Routier principal 08
 - Autoroute 08
 - Communes 08



2.2.2. Les technologies de desserte THD par commune

Les orientations principales du SDTAN ont été conservées : travail en complémentarité avec les intentions de déploiement d'Orange dans le Département des Ardennes, montée en débit à la sous-boucle locale par fibrage des sous-répartiteurs cuivre et montée en débit par des solutions radios.

A été ajouté à ces technologies de couverture la solution de montée en débit en VDSL¹, autorisée par l'ARCEP depuis le 1^{er} octobre 2013.

L'actualisation du scénario 2 du SDTAN prévoit une couverture optimisée du territoire des Ardennes avec une mixité de technologies :

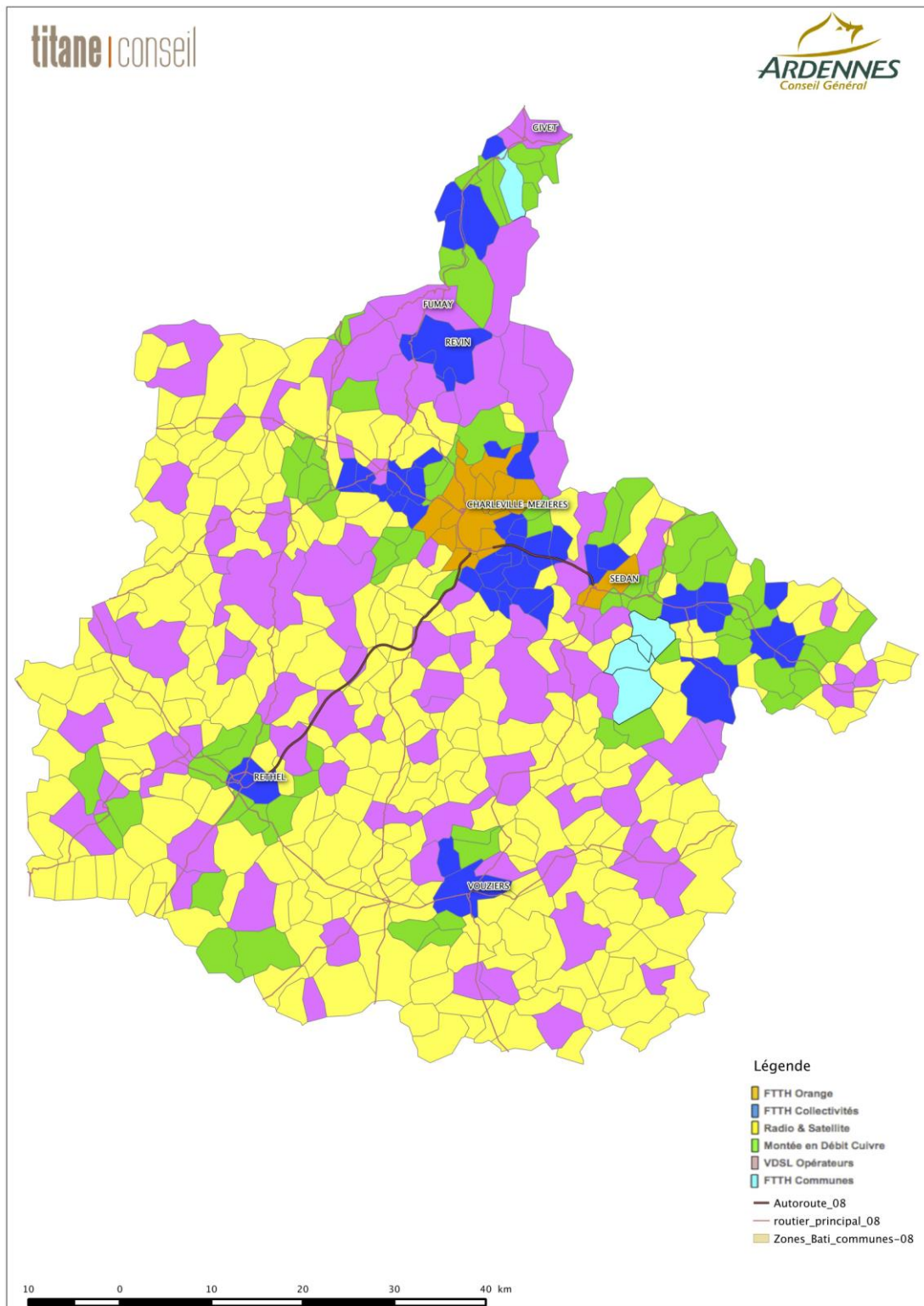
- Prise en compte des évolutions de service (couverture des centres-bourgs par les évolutions technologiques comme le VDSL¹),
- Montée en débit sur les zones,
- Couverture radio étendue utilisant les étapes précédentes d'Aménagement Numérique du Département des Ardennes
- Augmentation de la couverture FTTH,
 - ❖ Hors zones de couverture déclarée par Orange,
 - ❖ Zones dont le coût à la prise est inférieur à 1 400€,
 - ❖ Zones géographiques homogènes,
- En complément, montée en débit sur les zones denses,
- Augmentation de la montée en débit radio.

Le cout d'investissement d'un tel projet représente un montant d'environ 56 M€ pour la réalisation du déploiement d'un réseau THD, en dehors des 10 communes couvertes par les opérateurs privés représentant environ 41 000 prises en FTTH et 25 700 prises en VDSL :

1. Construction d'un réseau de fibre optique qui va collecter l'ensemble des NRA, sous-répartiteurs cuivre pour la montée en débit, points hauts, zones d'activités, sites publics etc.
2. Le FTTH déployé par les collectivités ardennaises sur 43 communes représentant environ 26 500 prises.
3. La montée en débit à la sous boucle locale sur 67 communes représentant environ 13 600 prises.
4. La montée en débit par des solutions Radios sur 257 communes représentant environ 17 800 prises.

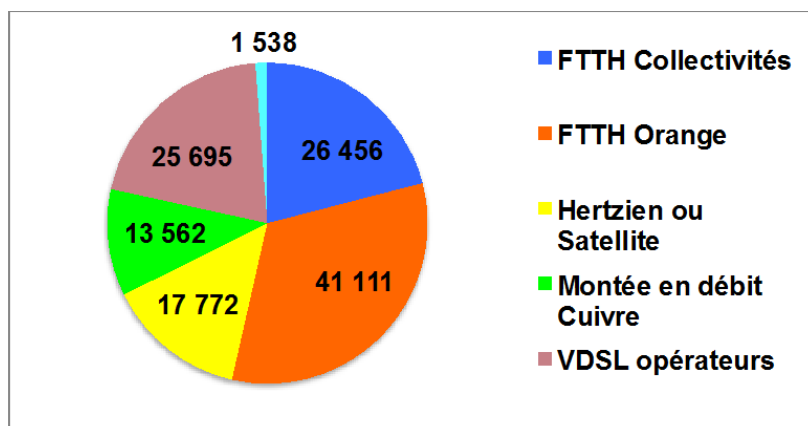
¹ VDSL : Very high bit rate digital subscriber line = Ligne téléphonique cuivre à très haut débit

La carte ci-dessous présente les communes concernées par les couvertures des différentes technologies.



Source : Titane Conseil 2014

La répartition des logements par technologie est décrite dans le graphique ci-dessous :



Source : Titane Conseil 2014

2.2.3. Liste des communes desservies par le réseau FTTH

Le réseau FTTH envisageable est basé sur **la desserte des communes qui ne seront pas prévues dans le planning de déploiement présenté par Orange dans le cadre du Plan THD.** Le choix de ces communes est déterminé par :

- Un coût de déploiement inférieur à 1400€ HT,
- Une logique technologique : il est nécessaire de créer des poches homogènes de prises FTTH afin de rentabiliser les investissements de création de NRO qui doivent contenir à minima 4000 lignes.

La liste des communes concernées est la suivante :

Communes couvertes en FTTH à l'initiative des Collectivités
ANCHAMPS
ARREUX
BELVAL
BLAGNY
BOUTANCOURT
BREVILLY
CARIGNAN
CHALANDRY ELAIRE
CLIRON
DOM LE MESNIL
DOUZY
ETREPIGNY
FLIZE
FLOING
HAM LES MOINES
HANNOGNE SAINT MARTIN
HAUDRECY
JOIGNY SUR MEUSE
LAIFOUR
LES AYVELLES
LUMES
MURTIN-ET-BOGNY
NEUFMANIL
NOUVION SUR MEUSE
POURU SAINT REMY
PURE
SAINT LAURENT
SAINT MARCEAU
SORMONNE
TOURNES
VILLE SUR LUMES
VIREUX MOLHAIN
VIREUX WALLERAND
VOUZIERIS
VRIZY
FOISCHES
GLAIRE
MONTIGNY SUR MEUSE
MOUZON
RETHEL
REVIN
VIVIER AU COURT
VRIGNE AUX BOIS

Source : Titane Conseil 2014

Ce réseau de desserte FTTH nécessitera de construire des infrastructures à mettre en œuvre au travers différentes techniques de pose :

- Réutilisation des infrastructures des réseaux aériens (principalement utilisation des infrastructures d'Orange et électriques basse tension pour le réseau de desserte),
- Réutilisation de réseaux de fourreaux existants des communes,
- Réutilisation des infrastructures des opérateurs (Orange),
- Construction de Génie Civil.

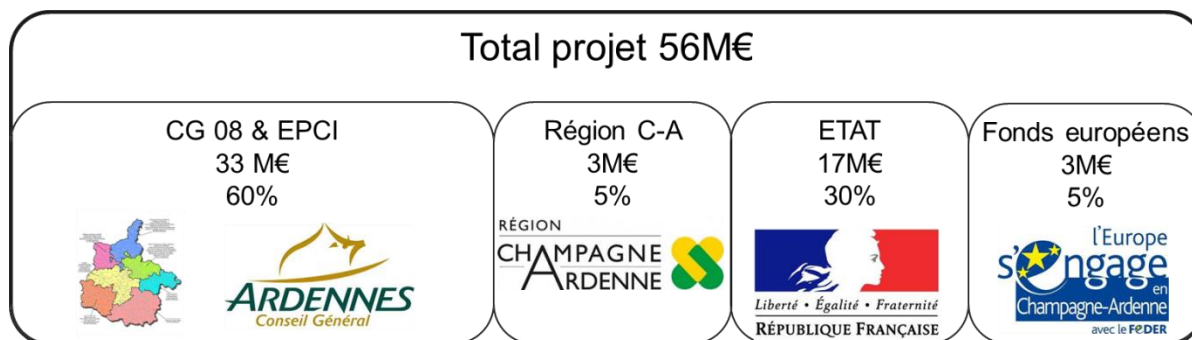
2.2.3.1 Plan de financement

L'investissement est réparti selon les postes suivants :

Scénario 2	Coût total d'investissement (€ HT)
Collecte	
Gestion de projet	1 117 149 € HT
Points hauts	1 881 228 € HT
Sites Publics	1 413 426 € HT
ZAE	1 050 000 € HT
opticalisation NRA	10 520 224 € HT
Montée en débit cuivre	7 068 000 € HT
Désserte FTTH	30 228 040 € HT
Désserte Radio	3 368 050 € HT
TOTAL Collecte+Desserte	56 646 118 € HT

(Hors raccordement d'abonnés finals dont le montant de la participation des collectivités ardennaise sera d'environ + 1 M€)

Le **plan de financement issu de la nouvelle version du scénario 2 s'élève à 56 M € HT** et se répartit de la façon suivante :



Source : Titane Conseil - 2014

La participation de l'état dans le cadre du plan France Très Haut Débit a été calculée selon les critères de l'AAP Plan « France Très Haut Débit 2013 ».

Dans le modèle, la part en financement publique pour les collectivités hors participation de l'état n'a pas été détaillée, celle-ci pourra être répartie entre Feder 2014-2020, Région, Conseil général et collectivités locales.

Focus sur Le plan « France Très Haut Débit »

Taux de participation France THD :

Le Plan France THD prévoit un niveau de participation de l'état en fonction des départements allant de 33% à 66% en fonction d'un coefficient de ruralité.

Le coefficient applicable pour les Ardennes est de 48,7% de la part de financement public avec un plafonnement de cette participation selon les composantes d'intervention (exemple : plafond de 463 €/ligne FTTH).

Conditions :

Une part de financement privé minimum issus des revenus du réseau (Exemple : 400€/prise FTTH)

Le fonctionnement de l'exploitation devra être équilibré.

	Dépenses éligibles	Subvention pour les Ardennes % maximum du besoin de financement publique	Plafond de la subvention	Quote Part des coûts de déploiement non pris en charge dans le besoin de financement publique
Composante "Collecte Fibre Optique"	Etudes-conception Element passifs constitutifs du réseau Collecte NRO,NRA et Montée en débit (hors cout offre PRM)	48,70%	-	15% du total investissement
Composante « desserte et raccordement FTTH » (utilisateurs résidentiels et non résidentiels)	Etudes-conception Element passifs constitutifs du réseau	48,70%	463 €/ligne	400 €/ligne
	Raccordement final FTTH dans les 5 ans	48,70%	150 €/ligne	250 €/ligne
Composante « desserte et raccordement des bâtiments prioritaires » (sites administration publiques ecoles et établissement locaux santé entreprises hebergement de personnes âgées dépendantes)	Etudes-conception Element passifs constitutifs du réseau	48,70%	926 €/ligne	400 €/ligne
	Raccordement final FTTH dans les 5 ans	48,70%	300 €/ligne	250 €/ligne
	Raccordement final FTTO sur RIP ou réseau opérateur au delà de 5000€	48,70%	10 000 €/entreprise	5000€+33% du cout de raccordement
Composante « inclusion numérique » (réduction fracture numérique)	Cout équipement de réception internet par satellite ou réseaux Hertziens Cout d'installation du récepteur	50,00%	150 €/ligne	100 €/ligne
Composante « études »	Etudes conception et réalisation , études préalables par technologies, AMO, APS. Par exception, élaboration STAN ou révision	33%	300 000 €	-
Prime pour les projets à dimension supra départementale	2 départements : mutualisation de l'exploitation et de la commercialisation	+10% sur l'ensemble des subventions accordées	-	-
	Plus de 3 départements : mutualisation de l'exploitation et de la commercialisation	+15% sur l'ensemble des subventions accordées	-	-

3. Analyse économique et juridique du réseau THD des Ardennes

3.1. Les montages juridiques envisageables pour la construction et l'exploitation du réseau

3.1.1. Montage dissociation construction et exploitation

1 – Pour la seule construction

1.1. Le contrat de partenariat :

Le contrat de partenariat permet de globaliser la conception, la construction, et le financement du réseau THD. Mais, outre la contrainte de devoir démontrer que le projet envisagé répond aux conditions d'éligibilité au contrat de partenariat (complexité, efficacité ou urgence), le recours au contrat de partenariat induirait une réelle complexité. En effet, il n'est pas certain qu'il puisse permettre de confier l'exploitation du service public de communications électroniques en tant que telle, ce qui rend ce type de contrat moins attractif pour répondre aux besoins de la structure porteuse.

1.2. Le BEA

Pas plus, le recours au bail emphytéotique administratif ne paraît envisageable comme montage efficace en raison du fait qu'il ne permet pas à lui seul d'exploiter le service public et qu'il ne peut être conclu si le projet est mis en œuvre sur le domaine public routier.

1.3. Le marché public de travaux ou fournitures

Dans le cadre de la mise en œuvre de marchés publics de droit commun, il est envisageable, en fonction de la nature des équipements, de recourir à des marchés publics de travaux – assortis, le cas échéant, d'un marché de maîtrise d'œuvre, ou encore de conclure un marché de conception réalisation en cas de justification technique particulière. Ensuite, la structure porteuse pourra confier l'exploitation du service de communications électroniques de type opérateur d'opérateurs aux termes d'un marché de services, ou d'un contrat de délégation de service public de type affermage ou de régie intéressée.

2 – Pour la seule exploitation

2.1 L'affermage et la régie intéressée

Le recours à une convention de délégation de service public permet de confier l'exploitation du service de communications électroniques, sous le contrôle du délégant, à condition que la rémunération du délégataire, tirée des résultats de l'exploitation représente au moins 30% de sa rémunération totale, de manière à ce que celui-ci supporte un risque d'exploitation.

Le recours à un montage de type affermage est notamment conseillé lorsque les équipements nécessaires à l'exploitation du service existent déjà, ou que les annuités de remboursement à la charge du délégataire ne conduisent pas à rendre l'exploitation du service structurellement déficitaire.

(les recettes du service permettant de couvrir les charges du service) de manière à permettre une gestion équilibrée du service et de générer une appétence des opérateurs économiques.

Le recours à un montage de type régie intéressée, notamment compte tenu de la complexité du mode d'établissement de la rémunération, est conseillé lorsque l'activité apparaît déficitaire (les recettes ne permettant pas de couvrir les charges du service), rendant ainsi inopportun le recours à une convention de type affermage.

2.2 – Le marché public de services

Le marché de service pourrait, en théorie, être envisagé pour l'exploitation du service de communications électroniques. Dans ce cas, la structure porteuse conserve tous les risques liés à l'exploitation et au financement du service. De plus, si elle est gestionnaire de la voirie, le recours à un marché public de services pour gérer le service public des communications électroniques nécessite la mise en place d'une régie personnalisée.

3.1.2. Pour la construction et l'exploitation globalisée

1 - La concession

Le contrat de type concessif permet de confier à un tiers la responsabilité et les risques de la construction du réseau et de l'exploitation du service public associé.

- Il permettra à la personne publique de ne pas assurer le financement direct du projet, la charge financière de l'investissement étant reportée sur le délégataire, tout en lui permettant, à terme, de devenir propriétaire du réseau ainsi construit,
- L'absence de dissociation des fonctions de constructeur du réseau et d'exploitant permet de limiter les risques en termes d'inadéquation de la nature du réseau aux attentes de l'exploitant,
- Elle permettra de ne signer qu'un seul contrat et par la même de ne mettre en œuvre qu'une procédure de mise en concurrence,
- Toutefois, comme en matière d'affermage, le recours à un contrat de concession s'avère opportun que si le service s'avère équilibré et rentable et permette de dégager des excédents (les recettes du service doivent permettre de couvrir les charges d'investissement et d'exploitation du service).

2 – Le recours au marché public (travaux + services)

La structure porteuse peut recourir à un montage entièrement fondé sur des marchés publics (travaux + services). Cette formule lui permet une maîtrise totale de l'opération mais aussi un portage financier et technique intégralement public.

Aussi, ce montage ne permet pas le transfert des risques, il n'est pas forcément pertinent, en fonction des attentes du porteur de projet.

En outre, il est susceptible de poser difficulté au regard du principe de non cumul opérateur/gestionnaire des droits de passage. Ainsi, si conformément à nos précédents développements, le Département des Ardennes ou la structure porteuse est gestionnaire de la voirie, le recours à un marché public de service pour gérer le service public des communications électroniques nécessitera la mise en place d'une régie personnalisée.

3.2. Analyse financière du scénario 2 remanié

3.2.1. Principes et objectifs de la simulation financière

Une simulation financière a pour but de déterminer le montage juridique le plus approprié pour la réalisation du projet THD 08.

Suite aux différents montages juridiques exposés précédemment, nous avons réalisé une modélisation approfondie sur les plus pertinents :

- DSP Concession
- Régie personnalisée
- Marchés de travaux + DSP Affermage

Nous avons établi cette simulation sur une durée de 15 ans entre 2015-2030.

Le modèle a été constitué en mode projet et flux actionnaires en intégrant les comptes de résultat et flux financiers afin de :

- Déterminer la temporalité des investissements et leur retour par montage juridique,
- Déterminer le taux de rendement du projet pour chaque montage juridique en intégrant tous les flux financiers (y compris l'impôt sur les sociétés, IS),

Ce modèle comprend tous les éléments financiers. En cela, les remarques faites à l'origine pour le plan d'affaire établi dans la version initiale du SDTAN, ont été prises en compte.

3.2.2. Hypothèses retenues pour la modélisation

Simulations des Revenus

Afin de connaître la sensibilité du modèle aux variations de revenus selon des hypothèses de commercialisation du le réseau d'initiative publique, nous avons simulé 3 hypothèses de revenus en fonction des taux de pénétration des offres THD :

Les revenus associés sur la période pour 3 typologies sont :

- Hypothèse Conservatrice: 60% FTTH et 45% Radio
- Hypothèse Optimiste : 70% FTTH et 50% Radio
- Hypothèse Performance : 80% FTTH et 55% Radio

Concernant le catalogue des services :

Les prix de location et IRU sont ceux des dernières évolutions du marché afin de susciter l'appétence des opérateurs. (Prix de location FTTH, co-investissement, location lien fibre optique, liaison radio, etc).

Réseau de collecte :

- IRU Fibre optique : 3,50 €/ml + maintenance 0,10€/ml/an
- Location Fibre optique : 0,50 €/ml/mois (maintenance incluse)

Réseau de desserte :

- IRU FTTH : 400 €/prise + maintenance 4,5€/prise/mois
- Location FTTH : 9 €/prise/mois
- Raccordement d'abonnés : 250 €/prise

Liaison radio

- Location ligne Radio : 11 €/prise/mois

La répartition des revenus est la suivante :

❖ Projection de commercialisation Conservatrice :

- Commercialisation lignes FTTH **60%**
- Commercialisation lignes radio **45%**
- Revenus **31 M€**

Projection de commercialisation réaliste	Revenus
Réseau de collecte (ZAE&Sites prioritaires)	0,5 M€
Collecte NRA	0,5 M€
Radio&satellites	11,6 M€
FTTH Collectivités	18,3 M€
Total	31 M€

❖ Projection de commercialisation Optimiste :

- Commercialisation lignes FTTH **70%**
- Commercialisation lignes radio **50%**
- Revenus **37 M€**

Projection de commercialisation optimiste	Revenus
Réseau de collecte (ZAE&Sites prioritaires)	0,5 M€
Collecte NRA	1,5 M€
Radio&satellites	14,1 M€
FTTH Collectivités	21,4 M€
	37 M€

❖ Projection de commercialisation Performante :

- Commercialisation lignes FTTH **80%**
- Commercialisation lignes radio **55%**
- Revenus **45 M€**

Projection de commercialisation performante	Revenus
Réseau de collecte (ZAE&Sites prioritaires)	0,6 M€
Collecte NRA	2,5 M€
Radio&satellites	15,2 M€
FTTH Collectivités	27,2 M€
	45 M€

3.2.3. Conclusion de la modélisation pour les trois principaux scénarios

La DSP Concessive

Le revenu étant similaire, cette part d'investissement vient peser sur son rendement global (2,1% en hypothèse moyenne) qui reste en deçà des taux de rentabilité attendus dans des projets d'infrastructures (7% à 10 %).

En conclusion le mode de DSP Concessive n'est pas attractif pour le concessionnaire dont la rentabilité est insuffisante sur les trois hypothèses et malgré les subventions publiques.

La Régie (marché de travaux + marchés de service/régie personnalisée)

- La totalité de l'investissement est intégralement portée par la structure porteuse en régie (hors participation France THD). Y compris le raccordement final.
- Une attention forte doit être portée sur la commercialisation aux opérateurs
- Les indicateurs de rentabilité sont identiques à une concession en DSP, à hypothèses de revenus équivalentes

En conclusion le mode de la Régie n'est également pas attractif, compte tenu du peu de rentabilité économique sur les 3 hypothèses de commercialisation (basse, moyenne et haute) Elle fait porter intégralement la charge financière sur la structure porteuse du projet.

Toutefois cette hypothèse ne doit pas être totalement écartée en cas de difficulté pour trouver un fermier.

Le marché public de travaux suivi d'un affermage

- Dans l'hypothèse basse de commercialisation, l'affermage est déficitaire,
- En hypothèse moyenne, il devient intéressant, tout en restant en limite basse de rentabilité pour un affermage (11%).

En conclusion le mode de marché public de travaux suivi d'un affermage permet de transférer les risques techniques et financiers de l'exploitation et la commercialisation du réseau à un tiers, avec la possibilité de récupérer une partie de l'investissement via le loyer d'affermage.

Toutefois la structure porteuse conserve les risques techniques et financiers liés à la conception et à la construction du réseau dans le cadre du marché de travaux.

3.1. Montage préconisé : marché de travaux suivi d'une DSP Affermage

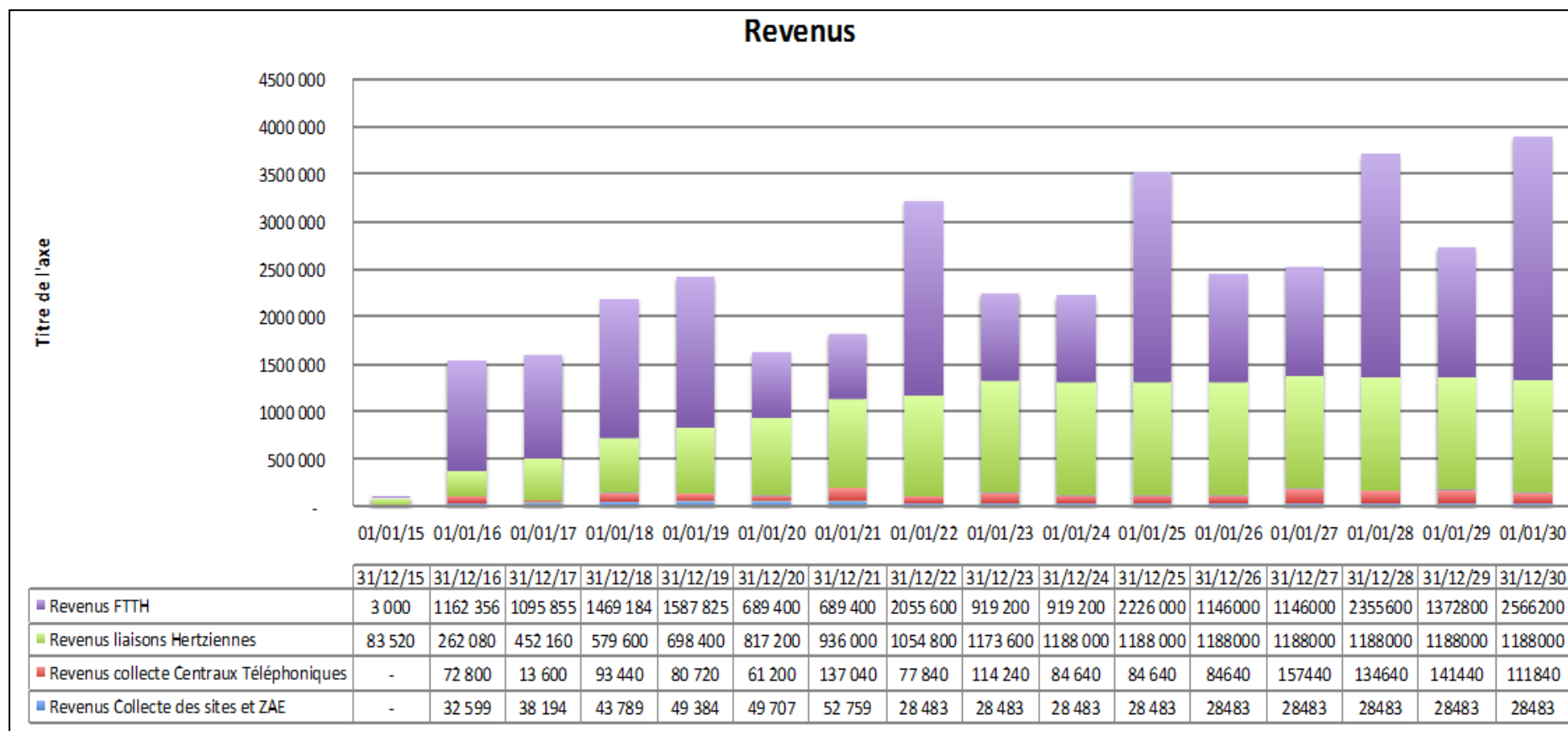
En hypothèse moyenne et a fortiori, en hypothèse haute, le marché de travaux et DSP affermage est la solution la plus opportune pour la réalisation du projet. Il permet à un opérateur économique de pouvoir exploiter le réseau sans que le poids important de l'investissement ne vienne contrebalancer sa rentabilité. Dans les simulations, le rendement interne reste en limite basse pour un fermier pour des bons taux de pénétration FTTH. Pour la collectivité, ce modèle permet de transférer les risques liés l'exploitation et la commercialisation.

Le marché de travaux suivi d'une délégation de service public d'affermage est la solution la plus opportune pour la réalisation du projet

3.1.1. Analyse financière

Les éléments de l'analyse financière présentés ci-après, reprennent les différents chiffres de la simulation économique basée sur la projection de commercialisation intermédiaire.

3.1.2. Revenus



Pour les revenus FTTH, il n'y a pas de continuité dans la croissance des revenus pour deux raisons majeures :

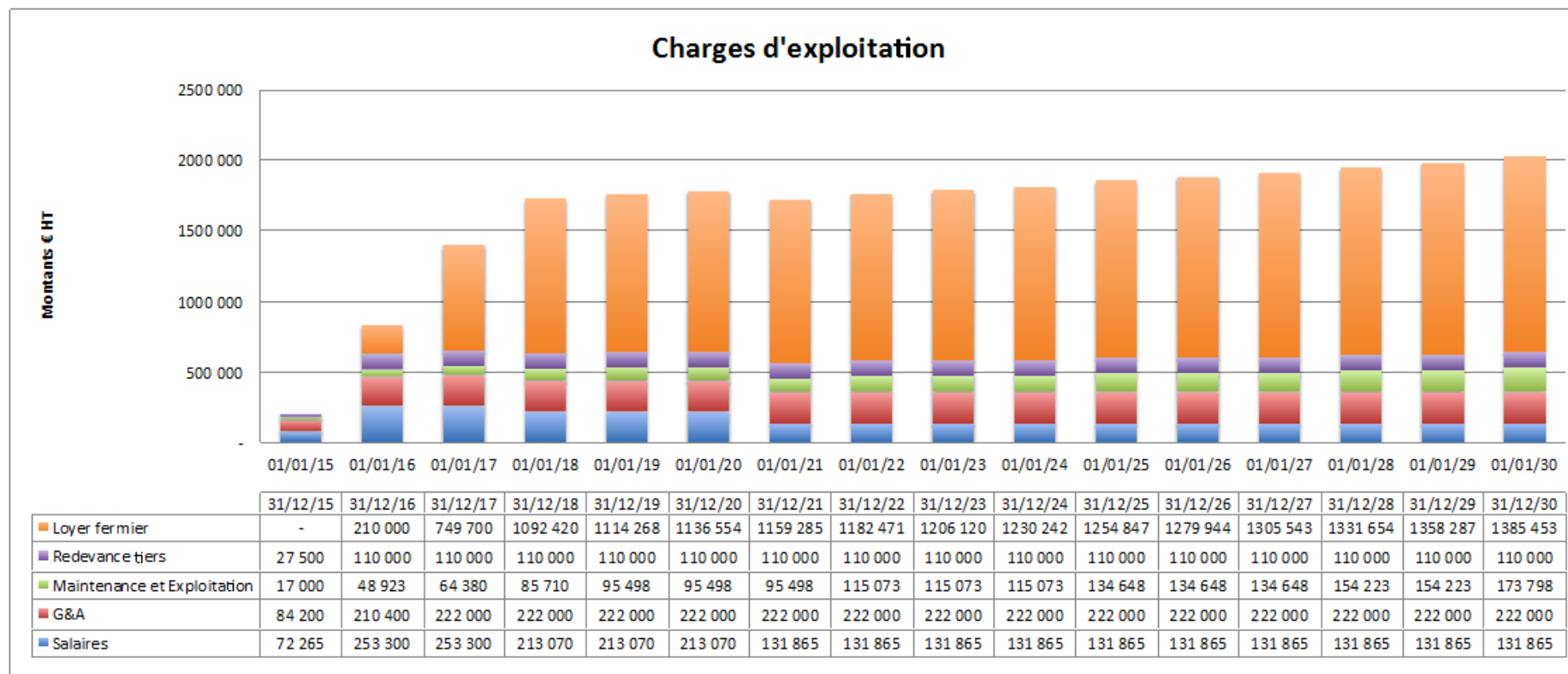
- Mise en place d'un mécanisme de co-financement soutenu par la commercialisation d'IRU 20 ans. Malgré un récurrent annuel (4,5 EUR / ligne / mois pour exploitation et maintenance), le revenu d'un IRU est encaissé en une seule fois (en général l'année de sa souscription sauf pour les souscriptions ab-initio),
- Les revenus issus du raccordement final sont également encaissés par le Délégué en une seule fois.

3.1.3.Charges d'exploitation

Les charges d'exploitation sont stables après la période de construction du réseau (2014-2016). Autour de c. **2000k EUR par an**.

La ventilation des charges d'exploitation est la suivante :

- **Salaires** : charges fixes de c. **250k EUR** par an puis 200 et enfin 140k€. Ce poste de charges est élevé entre 2015 et 2017 (131k EUR en 2020) car c'est lors de la phase de démarrage que la mobilisation de ressources techniques et commerciales est la plus importante.
- **Frais de structure et frais généraux** : charges fixes de c. **220k EUR** par an sur l'ensemble de la période, simulées comme stables
- **Maintenance et Exploitation** : ce sont des charges variables qui sont en croissance de manière linéaire avec le nombre de liaisons vendues. Elles sont de c. 17k EUR en 2015, 95k EUR en 2020 et c. 175k EUR en 2030,
- **Redevance Tiers** : charges fixes de 110k EUR par an, liés à l'utilisation de réseau tiers pour le déploiement du réseau.
- Enfin, le loyer fermier est le poste le plus important. Après un loyer assez faible les premières années en raison de la mise à disposition progressive des biens construits, ce loyer représentera une charge de 1,1 M€/an en 2018 et 1,3 M€ en 2030 avec une indexation de 2% par an. **Le loyer fermier représente 65% des charges d'exploitation**

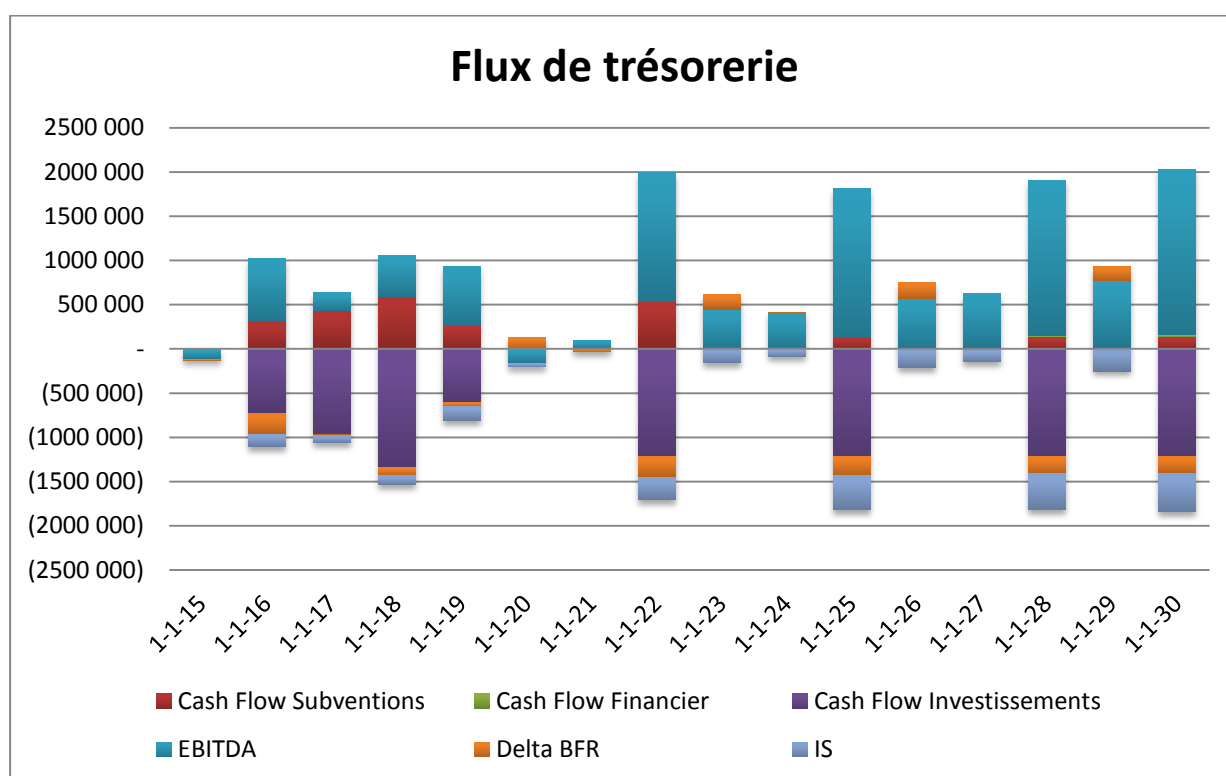


3.1.4. Équilibre financier et rentabilité du projet

L'EBITDA (Revenus–charges d'exploitation) est le premier indicateur permettant d'évaluer la capacité d'une entreprise à générer des bénéfices. Il ne prend en revanche pas en compte les investissements et les amortissements liés à ceux-ci, qui de toute façon, dans le cas présent sont relativement faibles (raccordement final uniquement).

L'EBITDA est globalement en **augmentation** sur la période 2015-2030.

A noter que la croissance de l'EBITDA suit le même mécanisme de croissance que celui des revenus. Nous observons donc la même discontinuité dans la croissance de l'EBITDA entre 2015 et 2030 pour les mêmes raisons que celles explicitées pour les revenus (co-investissement.)



En ce qui concerne le flux de trésorerie total (ou *Cash Flow*), qui représente la somme du Cash Flow (CF) Opérationnel (prise en compte de l'impôt sur les sociétés, les investissements et le besoin en fond de roulement (BFR), il est négatif que sur les périodes de construction de raccordement des abonnés liés au co-investissement FTTH.

C'est un phénomène classiquement observé qui est la conséquence dans le cas présent :

- des charges d'exploitation élevées en début de période (principalement les salaires),
- d'un taux de pénétration des offres encore faible donc des revenus limités,
- des investissements nécessaires à mobiliser du fait des premiers raccordements finaux à réaliser.

Sur le reste du programme, la trésorerie générée par les opérations permet d'être CF positif dès 2020. La non linéarité de la croissance des CF sur la période tient au même mécanisme que celui décrit pour les revenus.

SYNTHESE pour le Délégué dans l'hypothèse optimiste

* Le Cash Flow cumulé est positif sur l'ensemble de la période d'étude (**2 M EUR au cumulé**) ce qui induit que **l'activité est rentable pour le Délégué sur la période 2015-2030.**

* La **Valeur Actuelle Nette** (ou VAN, qui correspond à la somme des Cash Flow actualisés) calculée sur la base d'un **taux d'actualisation de 5% est 835 kEUR.**

* **le taux de rendement interne du projet est de c. 11%.**

Le projet est rentable pour le Délégué et déclenchera donc son appétence à la condition qu'il perçoive une **subvention d'investissement de c. 2,6 M.EUR prévue dans le plan France THD** relative aux investissements engagés pour la réalisation du **raccordement final dans les 5 premières années.**

3.2. Les structures de portage pour une mise en œuvre de la gouvernance publique

Pour mener à bien le projet de création d'un réseau de collecte et de desserte départemental THD, il convient de s'interroger sur le portage juridique envisageable permettant d'associer l'initiative départementale à d'autres initiatives locales portées par d'autres collectivités locales ou intercommunalités ou encore structures de regroupement.

La problématique du portage du projet sera traitée suivants 2 points :

- La mise en place d'un mode de coopération contractuelle entre les acteurs pressentis sans création d'une structure unique dotée de la personnalité juridique,
- La mise en place d'une structure juridique autonome.

3.2.1. Sur le choix de mettre en place une coopération contractuelle

1 - Le département ne peut pas mettre en œuvre un partenariat contractuel sur le fondement d'une **entente au sens de l'article L. 5221-1 du CGCT**, celle-ci étant réservée aux conseils municipaux et organes délibérants des EPCI et syndicats mixtes. Toutefois, il pourrait s'inspirer de ce dispositif pour mettre en place une coopération très informelle avec d'autres personnes publiques.

2 - La **coopération contractuelle suivant l'article L.5211-1 du CGCT** a un objet limité. Il peut néanmoins présenter un intérêt pour des prestations ponctuelles permettant de profiter de la compétence, des moyens techniques et humains d'une autre collectivité ou établissements publics.

3 - Plus généralement, c'est en application du **principe de liberté contractuelle** que le département des Ardennes peut décider de mettre en place une coopération contractuelle avec d'autres collectivités ou EPCI ou structures de regroupements.

Toutefois, en l'absence de création d'une personne juridique distincte de ces membres, ce mode de coopération est très limité quant à sa capacité d'action et de décision. Seul chaque collectivité ou EPCI, membre, est en mesure d'entériner par ses organes propres les décisions prises au sein de cette coopération.

Cette voie peut néanmoins être mise en œuvre de manière ponctuelle pour recevoir des fonds publics, utiliser des infrastructures de communications électroniques appartenant à d'autres personnes publiques que le département par exemple.

En tout état de cause, ne conduisant pas à la création d'une personne juridique unique fédérant et intégrant l'ensemble des collectivités/EPCI/structures de regroupements intéressées, ce mode de coopération ne permet pas la mise en œuvre et le portage unifié et homogène d'un projet de déploiement du réseau THD.

3.2.2. Sur le choix de créer une structure porteuse dotée de la personnalité morale

1 - Le recours aux formules **d'association ou de GIP**, en ce qu'elles ont vocation à répondre, par principe, aux besoins de ses membres, n'est pas une formule très adaptée pour assurer le portage complet d'un projet de déploiement d'un réseau THD.

2 - Le recours à un **GIE** est à exclure. Outre le fait que la participation de personnes publiques à un GIE n'est pas juridiquement et pleinement sécurisée, l'objet d'un GIE est limité, à savoir étant essentiellement à vocation économique, ce qui n'est pas adapté au projet de déploiement d'un réseau THD en tant que service public de communications électroniques.

3 - Le recours à une structure compétente en matière de réseaux de communications électroniques, à savoir **SEML, SPL, Société Loi Pintat ou Syndicat Mixte Ouvert**, est une alternative possible pour la gouvernance du projet.

L'efficacité de ces structures se pose au regard des objectifs de l'opération. Ce type de structure dépasse largement la notion de regroupement. Il s'agit d'un véritable opérateur, de sorte que sa création n'aurait un sens que si elle était destinée à être elle-même maître d'ouvrage et/ou chargée de la gestion de l'activité créée.

De ce point de vue, ces structures, à l'exception de la SPL, devraient, en tout état de cause, être mises en concurrence avec les autres opérateurs économiques pour assurer de telles missions.

4 - La volonté du Département des Ardennes et d'autres entités est de porter ensemble un projet commun de déploiement du réseau THD, d'une même voix et suivant un mécanisme intégré et démocratique : la création d'un **Syndicat Mixte Ouvert** apparaît la formule la plus opportune.

3.2.3. La structure de portage envisagée pour la mise en œuvre de la gouvernance publique dans les Ardennes

Un Syndicat Mixte Ouvert est une personne morale de droit public concrétisant le regroupement de plusieurs collectivités ou personnes publiques en vue de l'exercice d'une ou de plusieurs compétences communes et surtout «*en vue d'œuvres ou de services présentant une utilité pour chacune de ces personnes morales*». Dans ce cadre, le Syndicat mixte pourrait se voir transférer tout ou partie de la compétence «communications électroniques» détenues par ses membres.

Cette formule présente plusieurs avantages :

- Elle permet de fédérer plusieurs personnes morales de droit public sur un territoire pertinent en vue de réaliser des économies d'échelle, de favoriser la coordination de l'action publique notamment. Elle permet de porter d'une seule voix un projet commun issu de collectivités et personnes différentes,
- Le fonctionnement interne, notamment la répartition des sièges, étant peu organisé par le CGCT, il peut être encadré par les statuts rédigés par ses membres,
- Contrairement à d'autres structures de portage, la composition du syndicat mixte ouvert est largement ouverte et permet éventuellement d'intégrer des collectivités territoriales de strates différentes au projet (à l'exception de l'Etat et des personnes privées). La composition peut

aussi être élargie en cours de vie de la structure au fur et à mesure d'autres transferts de compétences par de nouveaux membres.

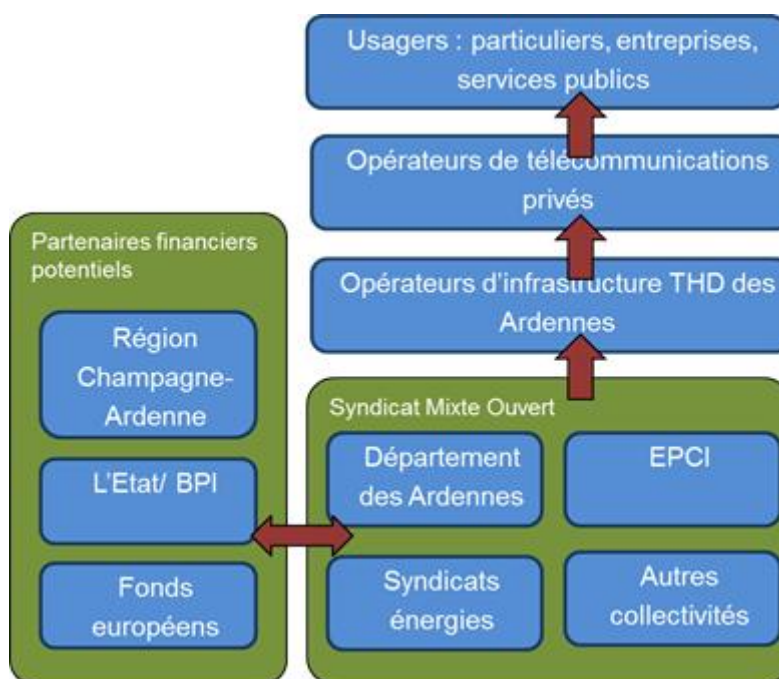
La composition de cette structure supposera de bien valider pour chaque entité pressentie qu'elle s'inscrive bien dans la liste des personnes pouvant valablement adhérer à un tel syndicat. En outre, elle doit être compétente en matière de «communications électroniques» ou devra, pour les communes en particulier, récupérer, le cas échéant, cette compétence si elles s'en sont dessaisies, pour pouvoir valablement la transférer à un tel syndicat.

Cette formule répond à cette **logique de portage global**, le syndicat mixte pouvant se voir transférer par ses membres, la compétence pour déployer le réseau d'infrastructures de communications électroniques, exploiter le service public associé et l'exercer au lieu et place de ses membres.

Cette voie devra donc être confirmée par le Département des Ardennes au vu :

- Du souhait d'intégration plus ou moins fort des adhérents pressentis,
- L'état d'avancement des projets locaux en matière de THD dans le Département des Ardennes, à côté de celui développé par la Collectivité départementale
- La détention des compétences des adhérents pressentis.

Organigramme de fonctionnement du Syndicat Mixte Ouvert



4. Plan d'actions

Le SDTAN est une étape importante car cette réflexion des actions à mener apporte une légitimité dans la continuité du projet vis à vis des acteurs décisionnels (Cdc, Gouvernement, Arcep).

Les prochaines étapes à mener dans le cadre du projet Très Haut Débit des Ardennes sont les suivantes :

- Suivi des projets d'initiatives privées (Comité de concertation régional d'aménagement numérique, établissement d'une convention avec les opérateurs privés, consultation des opérateurs),
- Obtention des accords de financement des différents partenaires : Dossier investissement d'avenir du gouvernement, la Région et les Fonds Européens de développement,
- Mise en place de la gouvernance concertée du projet,
- Concertation des différentes EPCI, bilan du patrimoine télécom existant (ex : infra mobilisables),
- Affiner le SDTAN vers un schéma de déploiement. En effet, compte-tenu du rythme relativement rapide des évolutions tant technologiques que réglementaires ou commerciales dans le domaine de la fibre optique, il est prudent de prévoir la révision des hypothèses soutenant l'étude, afin de réajuster, éventuellement, les conditions opérationnelles ou financières des marchés en cours. Il sera notamment judicieux d'avoir un suivi particulier du marché du VDSL, marché naissant et nécessitant encore une plus grande maturation,
- Préparation des infrastructures informatiques et SIG supportant l'ensemble des données fibre optique du département,
- Pose de fourreaux par opportunité,
- Lancement des premières tranches opérationnelles de mise en œuvre du réseau Très Haut Débit ardennais.