

# Consulting



## Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Département du Val-d'Oise

### Rapport final

Juin 2012



Avec le soutien de :



# Sommaire

<b>1. Synthèse</b>	<b>4</b>
1.1. Le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique, un outil pour planifier le déploiement du très haut débit sur les territoires	4
1.2. Le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Conseil Général du Val-d'Oise	5
1.3. Plan d'actions 2012	9
<b>2. Préambule</b>	<b>11</b>
2.1. Eléments de contexte liés à l'élaboration du SDTAN	11
2.2. L'élaboration du SDTAN	12
2.3. Une démarche partenariale	13
<b>3. Très haut débit, quelle ambition pour le Département du Val-d'Oise ?</b>	<b>14</b>
3.1. Très haut débit, quelle définition et quelles technologies ?	14
3.2. Des offres à très haut débit nécessaires pour satisfaire la croissance et la simultanéité des usages	23
3.2.1. Le grand public, de nouveaux usages qui nécessitent le Très Haut Débit	24
3.2.2. Le Très Haut Débit, une nécessité pour les professionnels	27
3.2.3. En conclusion, un foisonnement de facteurs conduisant au développement inéluctable à court et moyen terme des besoins en très haut débit	30
3.3. Du très haut débit pour accompagner le développement de l'innovation et des usages dans le Val-d'Oise	31
3.3.1. L'innovation dans le Val-d'Oise	31
3.3.2. La santé, un champ d'action cible pour un Conseil Général	32
3.3.3. Une explosion prévisible des débits nécessaires dans le secteur de l'éducation	32
3.3.4. Des besoins de raccordement en THD sur les sites stratégiques du Val-d'Oise	33
3.3.5. Des besoins en bande passante importants sur les zones d'activités du Département	34
3.3.6. Les besoins et attentes identifiés auprès des EPCI et des communes du territoire	35
3.4. Une ambition à terme pour le Val-d'Oise : des accès à 100 Mbit/s disponibles pour tous à un coût maîtrisé	39
<b>4. Perspectives de déploiement du très haut débit</b>	<b>40</b>
4.1. Remarques préliminaires	40
4.2. Couverture ADSL et dégroupage	41
4.3. Les réseaux d'initiative publique	43
4.3.1. DEBITEX	43
4.3.2. IRISE	44
4.3.3. PACRRET	45
4.4. Les projets de déploiement de réseaux FTTH sur fonds propre des opérateurs	47
<b>5. Actions envisageables pour l'aménagement numérique du Val-d'Oise</b>	<b>49</b>
5.1. Les objectifs du département	49
5.2. Action 1 : Desserte THD du grand public	49
5.2.1. Scénario technique 1 : 100% Montée en débit	50
5.2.2. Scénario technique 2 : Mixte FTTH et MED	53
5.2.3. Scénario technique 3 : 100% FTTH	55
5.2.4. La problématique du raccordement terminal des abonnés FTTH	56
5.2.5. Scénario privilégié	58
5.2.6. Cofinancements publics escomptables de l'Etat et la Région sur la base du scénario 100% FTTH privilégié	60
5.2.7. Maîtrise d'ouvrage et montage juridique envisageables	62
5.3. Action 2 : Raccordement des zones d'activités et des sites publics	64
5.3.1. Etat des lieux des zones d'activités (ZA)	64

5.3.2. État des lieux des sites publics.....	65
5.3.3. Scénario technique envisagé .....	65
5.3.4. Interconnexion des plaques THD de l'enseignement supérieur et de la recherche.....	67
5.3.5. Plan de financement.....	68
5.3.6. Maîtrise d'ouvrage et montage juridique envisageables.....	68
<b>5.4. Actions transversales .....</b>	<b>69</b>
5.4.1. Action 3 : La mise en place d'un Système d'Information Géographique (SIG) départemental recensant l'ensemble des infrastructures de communications électroniques publiques et privées .....	69
5.4.2. Action 4 : Le recensement et l'état des lieux du régime de propriété des fourreaux ayant fait l'objet d'enfouissement ces dernières années avec un financement des collectivités locales... 70	70
5.4.3. Action 5 : La diffusion de CCTP types aux EPCI et aménageurs pour l'aménagement des ZAE ou le fibrage des immeubles.....	71
5.4.4. Action 6 : Le lancement des études d'ingénierie FTTH et MED sur le département avec une maîtrise d'ouvrage assurée par le Conseil Général.....	72
5.4.5. Action 7 : La réflexion sur la mise en œuvre de cursus de formation dans les métiers liés au déploiement de la fibre et des clauses d'insertion pour favoriser l'embauche de valdoisiens dans le cadre des déploiements FTTH sur le territoire du Val-d'Oise .....	73
<b>6. Calendrier possible pour la mise en œuvre des actions envisagées.....</b>	<b>74</b>
<b>7. Animation et suivi du schéma directeur d'aménagement numérique du territoire... 75</b>	<b>75</b>
<b>8. Annexes.....</b>	<b>76</b>
8.1. <b>Glossaire et principales acronymes utilisés dans le rapport .....</b>	<b>76</b>
8.2. <b>Périmètre des EPCI du Val-d'Oise et liste des acronymes utilisés pour la dénomination des intercommunalités du Val-d'Oise.....</b>	<b>78</b>
8.2.1. Périmètre actuel et envisagé pour les EPCI du Val-d'Oise.....	78
8.2.2. Liste des acronymes utilisés pour la dénomination des EPCI du Val-d'Oise.....	79
8.3. <b>Liste des communes du Val-d'Oise concernées par le déploiement FTTH des opérateurs et du délégataire DEBITEX Telecom.....</b>	<b>80</b>
8.4. <b>Estimation du coût de la desserte FTTH sur les différentes communes du Val-d'Oise (hors communes AMII ou DEBITEX) .....</b>	<b>81</b>
8.5. <b>Enquêtes EPCI / communes isolées .....</b>	<b>84</b>
8.5.1. Présentation de l'enquête.....	84
8.5.2. Synthèse de l'enquête en direction des communes .....	84
8.5.3. Synthèse de l'enquête en direction des EPCI .....	91
8.6. <b>Synthèse du volet « Services numériques innovants » du SDTAN du Val-d'Oise.....</b>	<b>98</b>

# 1. Synthèse

## 1.1. Le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique, un outil pour planifier le déploiement du très haut débit sur les territoires

**La loi 2009-1572 du 17 décembre 2009 relative à la lutte contre la fracture numérique (Loi Pintat) a prévu l'insertion de l'article L1425-2 dans le Code Général des Collectivités Territoriales concernant les schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique (SDTAN).**

Les schémas directeurs territoriaux d'aménagement numérique recensent les infrastructures et réseaux de communications électroniques existants, identifient les zones qu'ils desservent et présentent une stratégie de développement de ces réseaux, concernant prioritairement les réseaux à très haut débit fixe et mobile, y compris satellitaire, permettant d'assurer la couverture du territoire concerné.

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

**Le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique s'articule par ailleurs avec la Stratégie de Cohérence Régionale pour l'Aménagement Numérique (SCORAN),** pré-cadrage des schémas directeurs, dans laquelle il s'agit notamment d'exposer au niveau régional :

- Les enjeux liés à la couverture numérique du territoire régional (usages, besoins, perspectives)
- Les actions engagées par les acteurs publics en matière d'aménagement numérique et la situation régionale en matière de couverture numérique
- Les grandes orientations retenues en matière d'accès au haut débit et au très haut débit, la stratégie en matière de positionnement de l'action publique par rapport à l'initiative privée
- Les actions à engager par les acteurs publics, et les périmètres retenus pour l'élaboration des schémas directeurs
- Les orientations retenues en matière de mobilisation des fonds des contrats de projet Etat-Région et des Programmes opérationnels 2007-2013

## 1.2. Le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Conseil Général du Val-d'Oise

Soucieux de mettre en place un aménagement numérique harmonieux et de développer les services aux habitants, aux entreprises et aux institutions publiques de son territoire, le Conseil Général du Val-d'Oise a élaboré son Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN) de mai 2011 à avril 2012.

Le SDTAN a vocation à définir les actions et moyens à mettre en œuvre pour assurer un aménagement numérique permettant de faire face à de multiples enjeux cruciaux pour le département : développement des services à la population (services numériques, accès aux usages de l'Internet), maintien et attraction des entreprises sur le territoire (déploiement du Très-Haut-Débit dans les zones d'activités, soutien à l'innovation et à la Recherche-Développement), soutien aux projets dans le domaine du patrimoine, ou encore accompagnement des projets dans le domaine de l'éducation (déploiement des Environnements Numériques de Travail).

**On notera sur ce point que le Conseil Général a souhaité, pour définir sa stratégie en matière d'aménagement numérique, compléter son étude sur les infrastructures de communications électroniques par une analyse orientée sur les usages et services numériques.** La synthèse de cette étude sur les usages et services numériques est présentée en annexe au présent document, celui-ci restant davantage centré sur la problématique des réseaux à très haut débit à mettre en œuvre sur le Val-d'Oise.

Pour répondre aux différents enjeux du numérique, le Conseil Général a mis en avant, au travers du SDTAN, deux objectifs principaux pour ce qui concerne la desserte très haut débit du territoire :

- ▶ Permettre à un maximum d'habitants du Val-d'Oise d'accéder aux futurs services qui se développeront sur les réseaux les plus performants de fibre optique jusqu'à l'habitant (réseaux FTTH) ;
- ▶ Desservir les principaux sites stratégiques et zones d'activités (ZA) du département en Très-Haut-Débit dans le cadre d'un réseau d'initiative publique, afin de favoriser le développement d'offres concurrentielles.

**La stratégie définie dans le cadre du SDAN est bâtie en 9 actions principales :**

- **Action 1** : Privilégier la desserte 100% FTTH du grand public
- **Action 1bis** : Accompagner, le cas échéant, par des opérations ciblées de montée en débit (MED) le déploiement FTTH là où il serait considéré comme tardif au regard du niveau de l'ADSL notamment dans les périmètres d'initiatives privées. Les opérations de MED seront définies à l'issue des discussions sur le phasage des déploiements AMII avec les opérateurs dans le cadre des conventions en cours d'élaboration..
- **Action 2** : Raccorder par des réseaux optiques Très Haut Débit (THD) dédiés les zones d'activités et les sites publics prioritaires incluant une interconnexion du réseau THD académique PACRRET avec les réseaux THD académiques limitrophes (REVE, SAPHIR, ROYAL)
- **Action 3** : Mettre en place un Système d'Information Géographique (SIG) départemental
- **Action 3bis** : Créer un site départemental dédié à la mise en œuvre l'article L.49 du Code des Postes et Communications Électroniques et son décret d'application, qui oblige tout maître d'ouvrage d'une opération de travaux d'installation ou de renforcement d'infrastructures de réseaux d'une longueur significative sur le domaine public d'informer, dès la programmation de ces travaux, la collectivité en charge du pilotage du SDAN.
- **Action 4** : Recenser et établir l'état des lieux du régime de propriété des fourreaux ;
- **Action 5** : Diffuser de CCTP types aux EPCI et aménageurs ;
- **Action 6** : Lancer des études d'ingénierie FTTH et MED ;
- **Action 7** : Engager une réflexion sur la mise en œuvre de cursus de formation dans les métiers liés au déploiement de la fibre optique et des clauses d'insertion

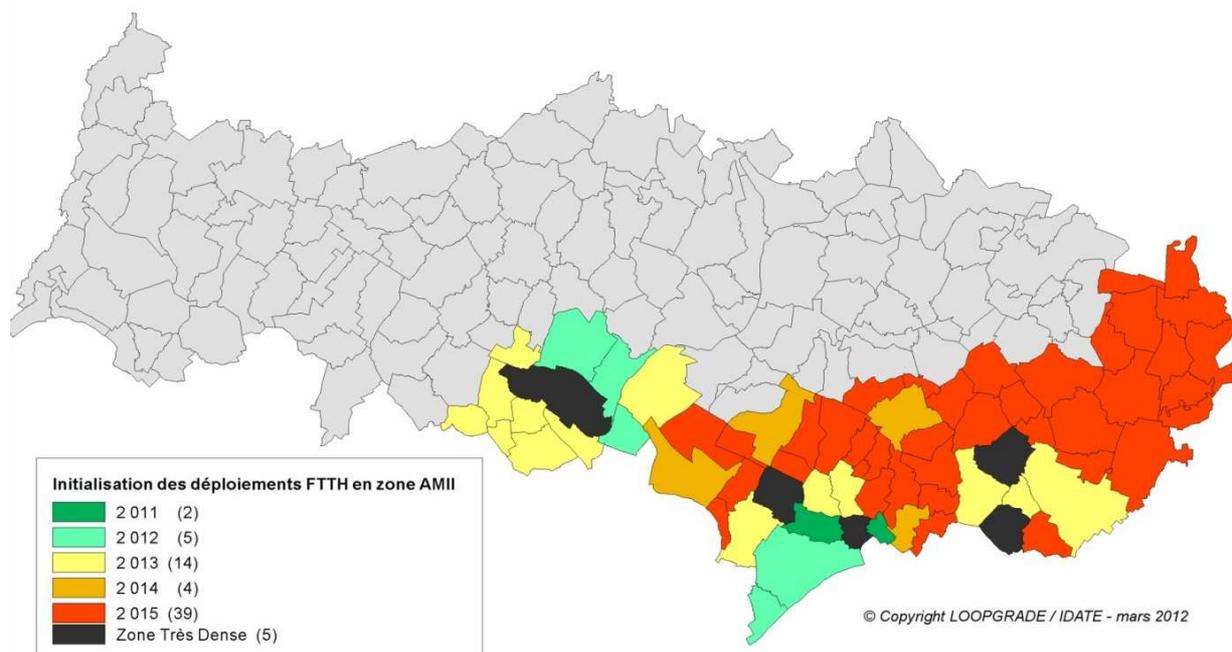
La première action consiste à généraliser la desserte FTTH du grand public en complément des investissements qui seront réalisés par les opérateurs. Sont concernées 75 000 prises FTTH pour un investissement global (hors coût du raccordement terminal) d'environ 46 M€HT correspondant à un réseau optique d'environ 1500 km de linéaire.

Il est à noter que de leur côté les opérateurs privés et le délégataire Debitex Telecom devraient réaliser à l'horizon 2020 415 000 prises FTTH réparties sur 69 communes, permettant de toucher 85 % de la population du Val-d'Oise.

Afin d'accélérer l'amélioration de la couverture haut débit du territoire, des opérations ciblées de montée en débit au sous-répartiteur pourront par ailleurs être mises en œuvre au cas par cas dans le but de traiter les territoires les plus défavorisés en terme ADSL et de préparer l'arrivée ultérieure du FTTH. Dans cette optique, une quarantaine de SR pourraient faire l'objet d'une montée en débit, la réalisation ou non des opérations de montée en débit dépendant en grande partie des négociations avec les opérateurs pour anticiper la desserte FTTH des communes mal couvertes en ADSL.

**Il s'agit donc à travers l'initiative publique de compléter les déploiements prévus par les opérateurs privés dans le cadre de leur réponse à l'Appel à manifestations d'intentions d'investissements (AMII) lancé par l'État pour la desserte FTTH des communes en zone dense afin que l'ensemble des Valdoisiens aient accès par la fibre optique au THD à l'horizon 2020 et d'apporter une solution d'attente en cas de déploiement FTTH tardif dans les zones où l'ADSL assure des débits insuffisants pour l'offre triple play.**

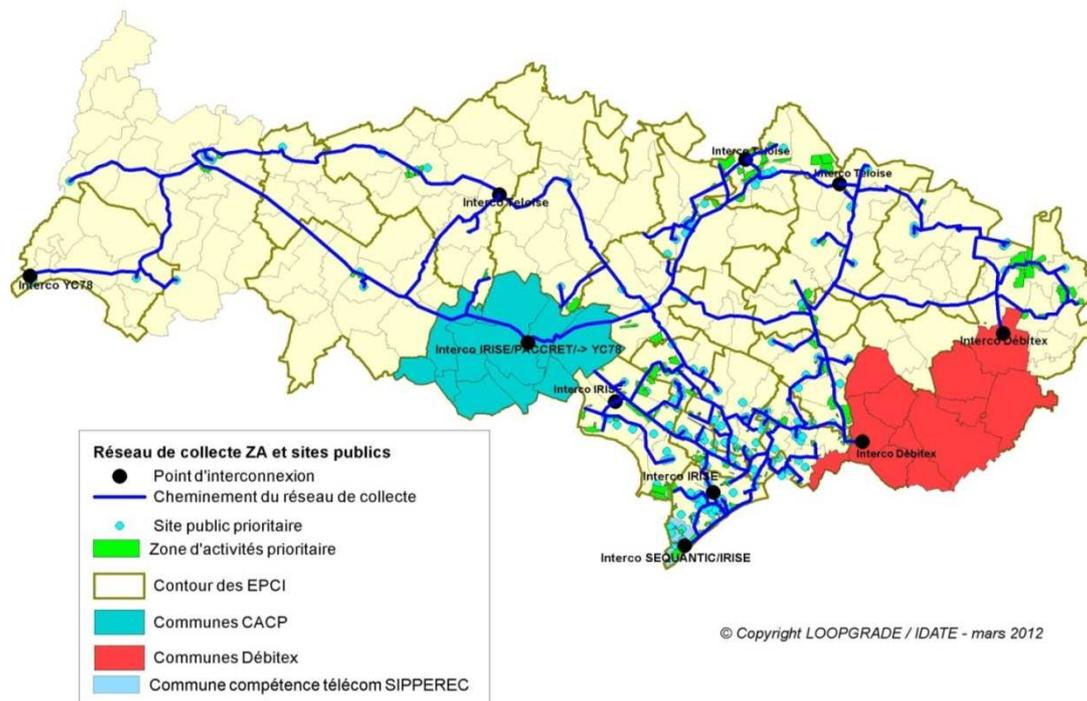
#### Déploiements FTTH prévus par les opérateurs sur le Val-d'Oise (69 communes concernées)



Source : IDATE / LOOPGRADE / Opérateurs

L'intervention prévue dans l'action 2 porte sur la mise en œuvre d'un réseau d'initiative publique permettant de raccorder les zones d'activité et les sites publics prioritaires du département. D'ores et déjà, les réseaux d'initiative publique Debitex, IRISE et Sequantic sont déployés sur le sud et l'est du département : l'action 2 porte sur la desserte en fibre optique des zones d'activités et sites publics stratégiques situés sur le reste du territoire départemental, notamment sur le Vexin, pour un coût d'investissement évalué à 43 M€HT.

### Scénario technique envisagé pour le raccordement des ZA et des sites publics prioritaires



Source : IDATE / LOOPGRADE / SIG CG95

Ce scénario de RIP ZAE & SP correspond au déploiement d'un linéaire de 429 km de réseau optique dont 10% serait constitué d'infrastructures existantes. Avec ce RIP 226 sites publics jugés stratégiquement prioritaires et 208 zones d'activités seront raccordées jusqu'en limite privative. 110 communes seront traversées par l'infrastructure mise en place. A l'issue des études, il pourrait être mis en œuvre sur la période 2014-2016 ou pourra être déployé par phases successives de priorisation en concertation avec les EPCI et en cohérence avec les offres existantes.

### Focus sur l'interconnexion des plaques d'initiative publique THD dédiées aux acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche

Le Département du Val-d'Oise a souhaité intégrer dans son SDTAN la question de l'interconnexion de réseaux THD académique. Cette problématique sera traitée dans le cadre du raccordement des ZAE et des sites publics prioritaires. Le Département du Val-d'Oise s'est ainsi rapproché des Départements des Yvelines et de l'Essonne pour créer les conditions de l'interconnexion des réseaux PACRRET (Val-d'Oise/Cergy-Pontoise), ROYAL (Yvelines/Versailles), SAPHIR (Essonne/Saclay) et REVE (Essonne/Evry) et ainsi favoriser la mutualisation de moyens et les collaborations entre les acteurs académiques concernés. Cette réflexion est menée avec les acteurs académiques et le soutien des entreprises et d'acteurs de la recherche .

Ce projet représente un enjeu essentiel pour le grand ouest francilien et à l'échelle de l'ensemble de l'Île-de-France (Grand Paris du Numérique / Confluence Seine & Oise) en termes d'attractivité et de compétitivité nouvelles :

- Mettre en place dans les prochaines années de très nombreux projets de recherche et de développement collaboratifs impliquant de plus en plus de partenaires dispersés sur l'ensemble du territoire francilien ;
- Rapprocher les établissements supérieurs (Collégium Ile-de-France, PRES UPGO, MARGUERITE,...) et favoriser leurs collaboration à l'échelle francilienne ;
- Interconnecter les réseaux académiques avec les RIP ZAE pour construire un réseau THD dédié à l'ensemble de l'écosystème de l'innovation

Les 6 actions suivantes, de nature transversale, sont nécessaires pour permettre un déploiement optimisé et rapide des réseaux en fibre optique.

**Au final, les actions proposées dans le cadre du SDAN représentent un investissement global de 89M€HT, nécessitant en complément du concours des collectivités du Val-d'Oise la mobilisation de cofinancements de l'Etat, de la Région, et des acteurs privés qui permettraient de ramener le coût financier pour les collectivités locales du Val d'Oise à :**

- ▶ **9,2 M€ pour la desserte FTTH du grand public hors AMII pour une mise en œuvre d'ici 2020 avec des opérations ciblées de med sur la période 2014-2015.**
- ▶ **15 M€ pour le raccordement THD des zones d'activités et des sites publics prioritaires pour une mise en œuvre 2014-2016**

**Soit un total de 24,2 M€HT à la charge des collectivités locales du Val-d'Oise dont une partie pourra être de la valorisation d'opération de génie civil ou de fourreaux existants.**

Il faut rappeler que ce coût est à prendre comme une fourchette haute puisque le choix a été fait dans l'étude de faire une estimation basse de la contribution de l'opérateur privé qui serait délégataire ainsi que de la valorisation des fourreaux existants. Rappelons que 85% des coûts du déploiement du THD sont des coûts de génie civil. Par ailleurs, il est fortement probable que les coûts directs liés au déploiement pourront être réduits par un phasage avec des travaux de voiries ou d'enfouissement des réseaux prévus dans les prochaines années ou une valorisation des fourreaux existants à l'occasion des précédentes campagnes d'enfouissement des réseaux.

**L'ensemble des actions déployées dans le cadre du SDAN, en particulier les deux premières liées à la mise en place d'infrastructures, pourrait être portée par une structure de niveau départemental regroupant le Conseil Général et les EPCI, de type syndicat mixte ouvert par exemple.** Les Syndicats de communes comme le SMDEGTVO ou le SIERC, sans être membres à part entière du syndicat mixte, pourraient cependant être membres associés à la structure et disposer d'une voix consultative.

Enfin, deux montages juridiques semblent à retenir pour la conduite des actions 1 et 2 : **la mise en œuvre des réseaux dans le cadre d'appels d'offres de travaux lancés par les collectivités suivis du lancement de délégations de service public de type affermage, ou bien le lancement de procédures globales de délégations de service public de type concession** intégrant la conception, la réalisation, le financement et l'exploitation des réseaux. Le choix entre ces deux montages sera déterminé à l'issue de la réalisation des études opérationnelles.

## 1.3. Plan d'actions 2012

Suite à la réalisation du SDTAN, et dans l'attente de la création d'un futur syndicat mixte ouvert en charge de ces questions, plusieurs actions pourraient être menées par le Conseil Général du Val-d'Oise dans les mois à venir et nous les détaillons ci-après :

- ▶ **L'approbation du SDTAN par l'Assemblée départementale**, pour les volets « Infrastructures THD » d'une part et « Usages et Services du numérique » d'autre part. A l'issue de l'approbation du SDTAN, le rapport final de l'étude et la délibération associée devront être envoyés à l'ARCEP.
- ▶ **L'élaboration, en liaison avec les intercommunalités concernées et avec l'appui de la Préfecture de Région et de la Région, de conventions d'engagements entre les collectivités et les opérateurs** pour encadrer les déploiements FTTH privés qui seront réalisés sur fonds propres par les acteurs du marché.
- ▶ **Le lancement et la réalisation d'études pré-opérationnelles (études d'ingénierie)** pour avoir une vision fine des architectures de réseau, des modes de déploiement, des coûts associés, du phasage envisageable, d'une part pour la desserte FTTH et montée en débit du territoire et d'autre part pour le raccordement THD des zones d'activités et sites publics. **Ces études devront comprendre un volet concernant le recensement et la qualification du régime de propriété des fourreaux** qui ont été largement déployés et financés sur le territoire ces dernières années par les collectivités du Val-d'Oise et qui permettraient, s'ils étaient réutilisables, de déployer rapidement et à moindre coût les réseaux optiques.
- ▶ **L'approfondissement de la concertation avec les EPCI afin de déterminer le soutien financier que pourraient apporter ces acteurs publics et pour étudier les conditions de la création éventuelle d'un véhicule juridique** permettant de conduire le projet THD :
  - ▶ Identification des EPCI prêtes à s'engager aux côtés du Conseil Général dans la mise en œuvre éventuelle d'un Syndicat mixte ouvert pour conduire le projet THD ;
  - ▶ Identification du niveau de financement mobilisable au sein des EPCI, d'une part pour la desserte du grand public et d'autre part pour le raccordement THD des sites publics et zones d'activités ;
  - ▶ Approfondissement du phasage d'intervention envisageable, en fonction des cofinancements escomptables des différents EPCI ;
  - ▶ Analyse des modalités opérationnelles de création du Syndicat mixte ouvert.
- ▶ **Le dépôt de dossier(s) de demandes de subventions à l'Etat, en particulier dans le cadre du Programme National THD et du Fonds pour la Société Numérique.**
- ▶ **Le lancement d'actions par le CG VO en tant que facilitateur de l'aménagement numérique du territoire afin de jouer son rôle de centre de ressources pour les EPCI et**
  - Sensibilisation des acteurs sur les enjeux du THD : communes, EPCI, bailleurs, promoteurs, etc.
  - Aide à l'adaptation des règlements de voirie pour l'utilisation des techniques de GC allégé, sensibilisation à l'intérêt d'utiliser les réseaux pluviaux et d'assainissement, diffusion de conventions-types
  - Élaboration et diffusion de CCTP pour la mise en œuvre de fourreaux et le câblage optique des immeubles
  - Mise en œuvre systématique par les EPCI/Communes/CG de fourreaux en attente lors de travaux de voirie

- Mise en place d'outils de gestion du patrimoine "communications électroniques" afin de recenser les infrastructures mobilisables
- Mise en œuvre d'un portail de déclaration de travaux dans le cadre de l'article L49 du Code des Postes et Communications Electroniques et son décret d'application et d'un SIG départemental en articulation avec la réflexion régionale sur les outils ANT.
- Rédaction d'un guide départemental des bonnes pratiques pour un déploiement rapide du THD sur le territoire
- Élaboration de convention d'accompagnement du déploiement en zone AMII prenant en compte les préconisations du SDAN VO

▶ **Le lancement d'une réflexion, en liaison avec les partenaires du Département, sur les cursus de formation** qui pourraient être mis en œuvre sur le Val-d'Oise dans les métiers liés au déploiement des réseaux en fibre optique.

▶ **La création, au sein du Conseil Général du Val-d'Oise, d'une « Mission Numérique »**, en charge de la mise en œuvre des actions retenues dans le SDTAN sur les volets Infrastructures, Services et Usages, ainsi que du suivi et contrôle du délégataire Debitex Telecom. A terme cette structure aurait vocation à intégrer le futur syndicat mixte ouvert susceptible d'être créé par les collectivités du Val-d'Oise pour prendre en charge les problématiques du numérique sur le département.

**L'ensemble des actions déployées dans le cadre du SDAN, en particulier les deux premières liées à la mise en place d'infrastructures, pourrait être porté par une structure de niveau départemental regroupant le Conseil Général et les EPCI, de type syndicat mixte ouvert par exemple.**

Enfin, deux montages juridiques semblent à retenir pour la conduite des actions 1 et 2 : **la mise en œuvre des réseaux dans le cadre d'appels d'offres de travaux lancés par les collectivités suivis du lancement de délégations de service public de type affermage, ou bien le lancement de procédures globales de délégations de service public de type concession** intégrant la conception, la réalisation, le financement et l'exploitation des réseaux. **Le choix entre ces deux montages sera déterminé à l'issue de la réalisation des études opérationnelles.**

## 2. Préambule

### 2.1. Eléments de contexte liés à l'élaboration du SDTAN

Le déploiement des réseaux à Très Haut Débit (THD), en fibre optique notamment, représente un enjeu d'aménagement du territoire important. Il constitue un levier pour la compétitivité des entreprises et un facteur essentiel d'attractivité des territoires. Il facilite en outre, le développement de services innovants pour les entreprises, les acteurs publics et l'ensemble des citoyens. L'aménagement numérique du territoire constitue un argument important pour augmenter l'attractivité économique et favoriser l'implantation de sociétés ou développer des activités, souvent synonymes de création d'emplois.

Dans ce contexte, la Commission Européenne a fixé des objectifs ambitieux en matière d'accès aux services à très haut débit : au moins 50 % de la population de l'Europe des 27 doit pouvoir accéder à un service à 100 Mbit/s d'ici 2020, 100 % de la population devant pouvoir accéder à un service à 30 Mbit/s à la même échéance.

Au niveau national, le Président de la République a fixé un objectif national consistant à assurer la couverture en Très Haut Débit de l'ensemble du territoire français à l'horizon 2025, dont 70% à l'horizon 2020. La loi relative à la lutte contre la fracture numérique, dite loi Pintat, et votée en décembre 2009, prévoit plusieurs points importants :

- ▶ instauration d'un fonds d'aménagement numérique des territoires (FANT) pour accompagner financièrement les collectivités dans le déploiement de réseaux en fibre optique ;
- ▶ positionnement des Départements et Régions comme collectivités pertinentes pour mener à bien les Schémas Directeurs Territoriaux d'Aménagement Numérique (SDTAN) ;
- ▶ obligation, pour qu'un projet THD puisse bénéficier d'un cofinancement de l'Etat, par le biais des crédits mobilisés dans le cadre du Programme pour les Investissements d'Avenir (900 M€ prévus pour aider les projets THD des collectivités), ou plus tard par le biais du FANT, que ce projet soit inscrit dans un Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique.

A l'échelle de la région Ile-de-France, une Stratégie de Cohérence Régionale d'Aménagement Numérique (SCORAN) a été validée par l'Instance de Concertation Régionale du 16 septembre 2011.

Le Conseil Général du Val-d'Oise, conscient de l'importance du haut débit et du très haut débit pour l'attractivité et la compétitivité de son territoire, a lancé l'élaboration de son Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique en mai 2011. Le SDTAN comprend deux parties principales :

- ▶ l'une relative aux infrastructures de communications électroniques à très haut débit et faisant l'objet du présent rapport ;
- ▶ l'autre relative aux usages et services numériques dont l'analyse a été livrée dans un document complémentaire au présent rapport.

## 2.2. L'élaboration du SDTAN

Le présent document a été rédigé en mai 2012 par le Groupement formé des Cabinets IDATE LOOPGRADE, CAP HORNIER, DE GAULLE FLEURANCE ET ASSOCIES mandaté par le Conseil Général du Val-d'Oise pour la réalisation du SDTAN. Il constitue la version 1 du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Département du Val-d'Oise et a vocation à être mis à jour à chaque fois qu'un évènement significatif sera susceptible de l'impacter.

Cet évènement notable pouvant être :

- ▶ une évolution significative du cadre règlementaire ou technique,
- ▶ une initiative structurante du Département lui-même - notamment avec le lancement d'une procédure d'appel d'offres - ou d'une autre collectivité territoriale en Région Ile-de-France (par exemple un Syndicat Mixte Ouvert regroupant les collectivités du Val-d'Oise, Région, Communauté d'Agglomération, Communauté de Communes, Communes),
- ▶ une initiative structurante d'un ou plusieurs opérateurs privés.

Enfin, le présent rapport synthétise les principales conclusions issues de la réalisation du schéma directeur territorial d'aménagement numérique. Il ne se substitue pas à l'ensemble des documents remis lors des différents comités de pilotage de la mission mais il les complète et en présente une synthèse.

Quatre phases principales ont été réalisées dans le cadre du lot 1 relatif au SDTAN :

- ▶ état des lieux de l'offre haut et très haut débit disponible sur le département, analyse des besoins en débit afin de fixer les ambitions du Département pour la desserte numérique, sensibilisation du Comité de Pilotage, des élus et cadres territoriaux aux enjeux du THD ;
- ▶ analyse des paramètres technico-économiques pour le déploiement du très haut débit afin d'évaluer le coût de la montée en débit et de l'évolution vers le très haut débit ;
- ▶ élaboration du projet d'aménagement numérique du Département ;
- ▶ finalisation et diffusion du SDTAN

Les phases relatives au lot 2 dédié aux usages et services numériques font l'objet d'un document complémentaire au présent rapport.

## 2.3. Une démarche partenariale

L'élaboration du SDTAN a été l'occasion de conduire une large concertation avec les partenaires du Conseil Général et les collectivités locales du Val-d'Oise, afin de mieux cerner leurs besoins en matière de couverture à haut débit ou très haut débit :

- ▶ La Préfecture de Région Ile de France, la Région Ile de France et la Caisse des Dépôts ont été systématiquement associés aux différents comités de pilotage.
- ▶ L'étude a été l'occasion de tenir plusieurs comités techniques et comités de pilotage aux dates suivantes : 22 juin 2011, 28 septembre 2011, 7 octobre 2011, 9 décembre 2011 (à l'occasion du Forum THD de Cergy), 3 février 2012 (réunion interne au Conseil Général), 29 mars 2012.
- ▶ Une enquête en ligne a été menée auprès de l'ensemble des EPCI et communes du Val-d'Oise.
- ▶ Des réunions spécifiques ont été tenues avec plusieurs intercommunalités ou communes du département : le 10 janvier 2012 avec les collectivités du Vexin, le 20 février 2012 avec la Communauté de communes Roissy Porte de France, le 21 février 2012 avec la Communauté de communes de la Vallée de l'Oise et des Impressionnistes.
- ▶ Des entretiens complémentaires ont été menés avec la Communauté de communes du Haut Val-d'Oise, la Communauté de communes Ouest Plaine de France, la Communauté d'Agglomération Argenteuil-Bezons, la Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise.

## 3. Très haut débit, quelle ambition pour le Département du Val-d'Oise ?

### 3.1. Très haut débit, quelle définition et quelles technologies ?

#### Ce qu'il faut retenir :

Dans notre acception, le très haut débit fixe repose sur des technologies qui permettent d'avoir un débit minimum de 50 Mbit/s en voie descendante et 5 Mbit/s en voie remontante.

Selon le point d'arrivée de la fibre optique, on distingue pour les technologies à très haut débit fixe :

- les technologies de type FTTB, utilisées dans les réseaux câblés avec un câble optique arrivant en pied d'immeuble (sur certains réseaux câblés un peu moins performants, la fibre optique s'arrête au dernier amplificateur, avec la technologie FTTLA).
- les technologies FTTH, avec un réseau optique de bout en bout, jusqu'au logement des abonnés.

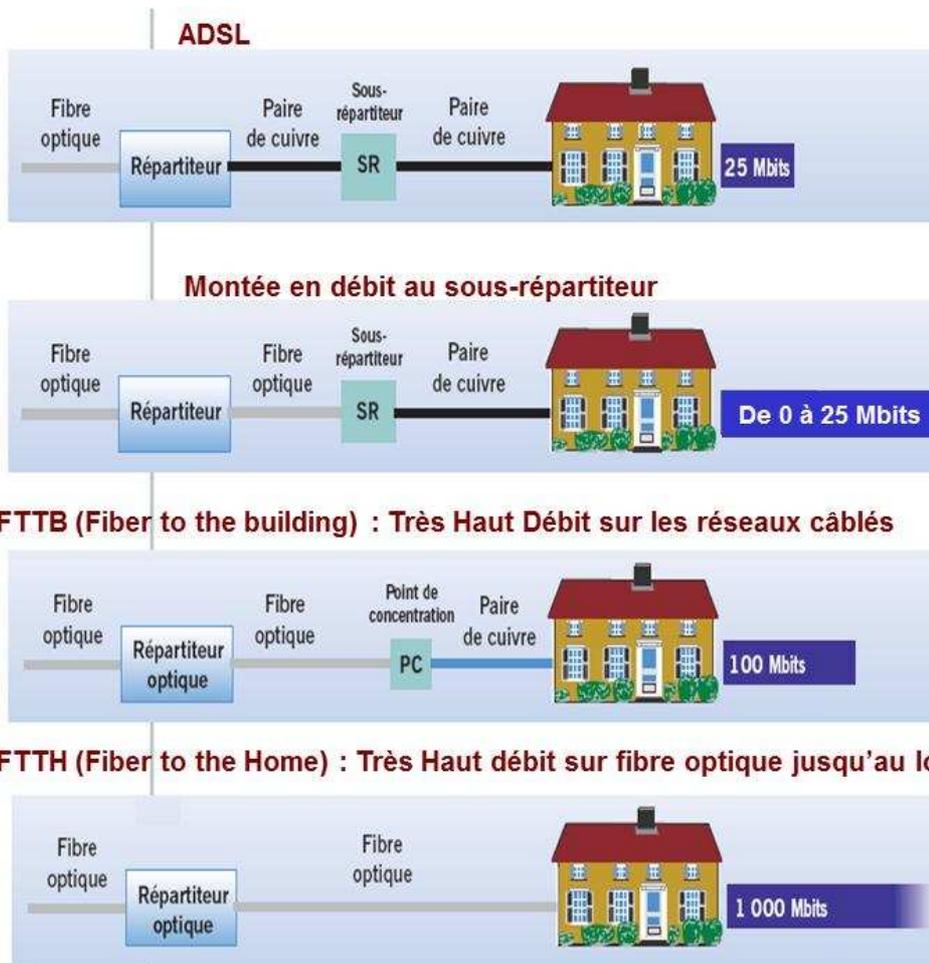
Le standard LTE (Long Term Evolution) encore appelé 4G permettra de son côté l'accès au très haut débit sur mobile et s'appuiera pour partie sur les fréquences libérées par le dividende numérique dû à l'extinction de la diffusion de la télévision analogique.

Le très haut débit sur mobile nécessitera cependant des réseaux optiques très capillaires pour raccorder l'ensemble des stations de base radio. Par ailleurs, il est vraisemblable, au regard des retours d'expériences obtenus dans des pays très avancés comme le Japon ou la Corée du Sud, que le très haut débit sur mobile complètera le très haut débit fixe mais ne se substituera pas à ce dernier.

Enfin, la montée en débit au sous-répartiteur, si elle ne permet pas d'atteindre le très haut débit, est cependant une solution intéressante de par sa rapidité de déploiement pour améliorer la couverture ADSL sur un territoire.

Les performances des principales technologies permettant l'accès au haut et au très haut débit fixe peuvent être représentées par l'illustration ci-dessous :

#### Les performances des solutions techniques pour l'accès au haut débit et au Très Haut Débit fixe



Source: ARCEP/ IDATE

L'ADSL au niveau du répartiteur et l'ADSL au niveau du sous-répartiteur sont des technologies haut débit permettant d'aller jusqu'à 25 Mbit/s en voie descendante.

Dans notre acception, le très haut débit fixe repose sur des technologies qui permettent d'avoir un débit minimum de 50 Mbit/s en voie descendante et 5 Mbit/s en voie remontante. Sont concernées :

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

## 1 – Montée en débit au sous-répartiteur

### Les préconisations de l'ARCEP en matière de montée en débit

L'ARCEP et les collectivités territoriales sont conscientes et préoccupées par l'accès aux communications électroniques des zones les moins denses de notre territoire. S'il est peut-être trop tôt pour y déployer massivement le très haut débit de type FTTH dans des conditions économiques raisonnables, certaines solutions transitoires pourraient préparer sa mise en place à plus long terme, en pérennisant un investissement dans des actifs réutilisables.

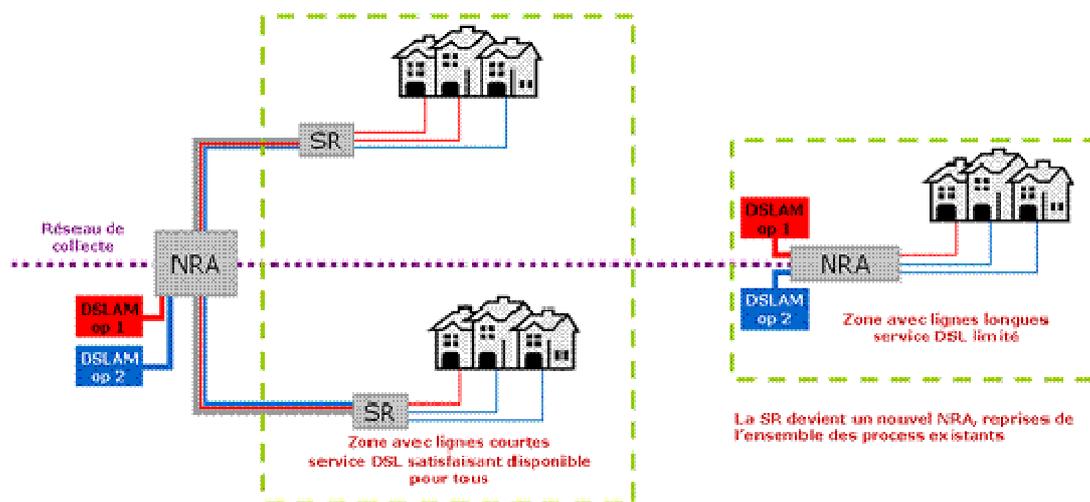
L'une des réponses consiste à tirer parti du potentiel des technologies DSL en les déployant au niveau de la sous-boucle locale. Cette technique permet ainsi de s'affranchir de la partie métallique de la boucle locale entre le répartiteur et le sous-répartiteur, ce qui diminue la longueur des lignes de cuivre jusqu'aux abonnées, réduit l'atténuation des signaux et augmente donc les débits disponibles.

Néanmoins, comme le rappelle l'ARCEP, la montée en débit ne doit pas se substituer ou retarder le déploiement des réseaux FTTH qui demeurent la cible à atteindre. L'ARCEP recommandait donc aux acteurs, et principalement aux collectivités territoriales, dans ses recommandations formulées en février 2010, de ne mettre en œuvre l'accès à la sous-boucle que dans les zones qui ne seront pas couvertes en FTTH à court ou moyen terme (3 à 5 ans).

Par ailleurs, l'ARCEP et l'Autorité de la Concurrence soulignent que la montée en débit est susceptible, dans certaines zones, de réduire l'intensité concurrentielle acquise sur le marché du haut débit. Dans les zones non dégroupables, et au regard de leur plus faible impact concurrentiel sur le marché du haut débit, les projets de montée en débit via l'accès à la sous-boucle pourront en revanche être mis en œuvre plus rapidement. Ces différents points ont été à nouveau rappelés par l'ARCEP dans ses recommandations de juin 2011, qui ont conduit à la mise en place de l'offre de montée en débit PRM de France Télécom.

Si trois solutions d'accès à la sous-boucle locale ont fait l'objet d'études spécifiques menées par les opérateurs sous l'égide de l'ARCEP – bi injection, déport DSL sur fibre optique, réaménagement du sous-répartiteur en NRA -, **c'est finalement la solution de réaménagement du sous-répartiteur en NRA qui a été privilégiée en France, avec une mise en œuvre opérationnelle permise désormais à travers l'offre PRM proposée par France Télécom.**

Le réaménagement du sous-répartiteur en répartiteur consiste à requalifier la sous boucle en boucle locale à part entière. En pratique, il s'agit de créer un nouveau NRA au sous-répartiteur.



Source : ARCEP

Cette solution est similaire à celle mise en œuvre dans les offres NRA-ZO et NRA-HD de France Telecom. Les aspects techniques et opérationnels de cette solution sont donc bien connus et maîtrisés. De nombreux NRA-ZO sont en service sur le territoire français.

En termes de gain en débit, la solution de réaménagement est celle qui offre les meilleurs résultats car elle diminue significativement la longueur des paires de cuivre en l'affranchissant totalement de la longueur entre le NRA et le sous-répartiteur.

Contrairement aux autres solutions (bi-injection, déport DSL sur fibre optique), aucune atténuation additionnelle n'est introduite.

L'inconvénient majeur de cette solution technique est en revanche d'obliger un opérateur présent au NRA, s'il souhaite conserver ses clients, à migrer son réseau jusqu'au sous-répartiteur. Dans le cas contraire, il perd immédiatement ses clients, sauf à passer par une offre de gros de type bitstream souscrite auprès de France Télécom, ce qui conduit à une régression de l'intensité concurrentielle mise en œuvre grâce au dégroupage.

**La mise en œuvre dans le futur d'équipements de type VDSL2 au sous-répartiteur, en lieu et place des équipements ADSL2+ utilisés jusqu'à présent, permettra un véritable accès au très haut débit : le VDSL2 permet en effet d'atteindre des débits jusqu'à 40 Mbit/s en voie descendante et 9 Mbit/s en voie remontante sur un maximum de 1 km de distance et jusqu'à 100 Mbit/s en voie descendante sur 300 mètres. En ce sens la montée en débit au sous-répartiteur, avec une liaison en fibre optique entre le répartiteur et le sous-répartiteur, peut ouvrir la voie au THD.**

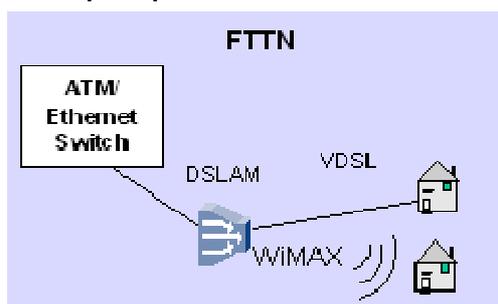
## 2 – Les réseaux FTTx

Contrairement à l'ADSL classique dont l'architecture repose sur un réseau en fibre optique jusqu'au central téléphonique et sur la réutilisation de la paire de cuivre téléphonique entre le central et l'utilisateur, les technologies très haut débit étudiées ci-après, appelées technologies FTTx, se caractérisent par un réseau optique se rapprochant très sensiblement de l'utilisateur, même si le raccordement final peut s'appuyer à nouveau sur la paire de cuivre téléphonique ou sur du câble coaxial.

La terminologie FTTx regroupe plusieurs notions distinctes, dont on retiendra ici en particulier, par ordre croissant de performance :

- **le FTTN (Fiber To The Node)**, qui correspond à une installation dans laquelle le câble optique arrive à un point de distribution (pouvant être le sous-répartiteur) desservant un ensemble de bâtiments; la terminaison s'appuie ensuite par exemple sur le réseau cuivre avec la mise en œuvre de technologies de type VDSL ou est effectuée par liaison radio
- **Le FTTC (Fiber To The Curb ou Cabinet)** a la même signification technique que FTTN, cependant, sans que la définition soit formalisée, la zone desservie en FTTN est généralement considérée comme plus large que celle desservie en FTTC;

Schéma de principe d'une architecture FTTN ou FTTC



Source : IDATE

La solution FTTN est une solution dite active car elle nécessite la mise en œuvre d'équipements actifs (les DSLAM dans le cas d'une terminaison DSL) au niveau du sous-répartiteur (ou "street cabinet") ou d'un nœud en aval.

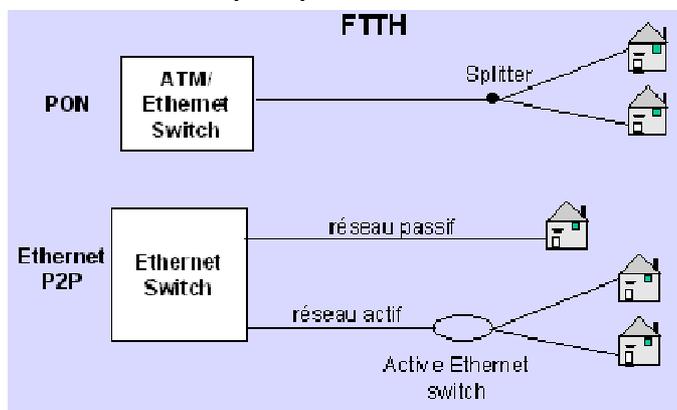
La principale difficulté consiste à déterminer la distance optimale pour positionner le DSLAM : en effet, une distance plus courte sera plus avantageuse en termes de débits pour l'utilisateur final, mais une distance plus longue permettra en revanche de desservir plus d'utilisateurs et nécessitera un investissement moindre.

Les principaux atouts du FTTN sont liés à sa complémentarité avec le VDSL, et à court terme le VDSL2, ce qui permet de proposer des débits. De plus, cette solution permet de limiter les coûts de desserte sur le dernier km en utilisant le réseau cuivre existant.

Néanmoins, le FTTN comporte quelques inconvénients, notamment en raison des risques d'interférence entre ADSL2+ et VDSL/VDSL2 (de part les bandes de fréquences utilisées<sup>1</sup>).

- **le FTTB (Fiber To The Building)** qui correspond à un accès fibre jusqu'au bâtiment, la terminaison étant ensuite effectuée par exemple sur un réseau câblé coaxial : c'est cette technologie qui est en cours de mise en œuvre en France par le câblo-opérateur Numéricable. Le FTTB permet des débits jusqu'à 100 Mbit/s en voie descendante, mais limités à l'heure actuelle à 5 Mbit/s en voie remontante, d'où une moindre performance que les réseaux FTTH.
- **le FTTH (Fiber To The Home)**, qui correspond à un accès fibre jusqu'à la prise de l'utilisateur.

Schémas de principe d'une architecture FTTH



Source : IDATE

Comme l'indique le schéma ci-dessus pour les architectures FTTH, plusieurs solutions de desserte jusqu'à l'abonné peuvent être mises en œuvre.

On distingue en premier lieu les solutions point-à-multipoint (P2M) et point-à-point (P2P). Dans le premier cas, un réseau est optimisé pour desservir plusieurs utilisateurs, les fibres optiques ne leur étant pas dédiées. Dans le deuxième cas, chaque utilisateur se voit attribuer une fibre optique dédiée de bout en bout.

<sup>1</sup> ADSL2+ => jusqu'à 2.2 MHz; VDSL/VDSL2 => de 1.1 à 30 MHz

Ensuite, une autre distinction majeure réside dans l'architecture elle-même qui peut être passive ou active :

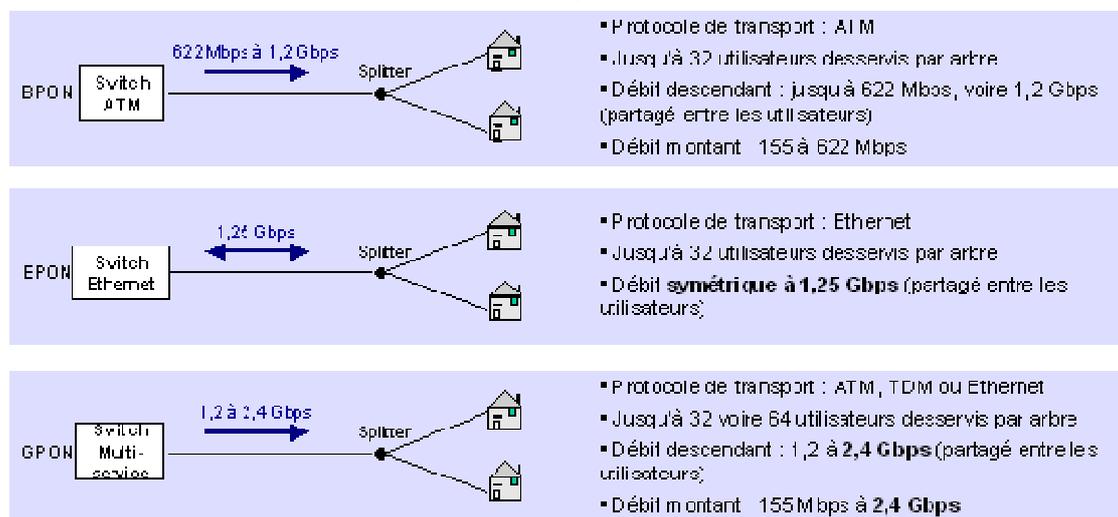
- Certains réseaux FTTH en point-à-point sont des réseaux dits actifs car ils nécessitent la mise en place de switchs, Ethernet intermédiaires. On parle alors d'AON (Active Optical Network) ou d'Active Ethernet.
- Les solutions passives quant à elles, également baptisées PON (Passive Optical Network), sont plus récentes : les équipements intermédiaires entre le central office et l'utilisateur sont des équipements optiques ne nécessitant pas d'alimentation électrique et sont donc considérés comme passifs, à la différence des composants (actifs) mis en œuvre dans le cadre d'un déploiement FTTN par exemple.

Sont présentés ci-après les principes des différents réseaux passifs :

### ➔ Les réseaux PON

Les réseaux PON sont des solutions point-à-multipoint, basées sur les standards définis par l'UIT (UIT G.984 pour le BPON et le GPON) et l'IEEE (802.3ah pour l'EPON). En particulier, on notera que le GPON est la technologie retenue par Orange et SFR pour leurs réseaux FTTH.

#### Schémas des 3 principaux standards PON



Source : IDATE

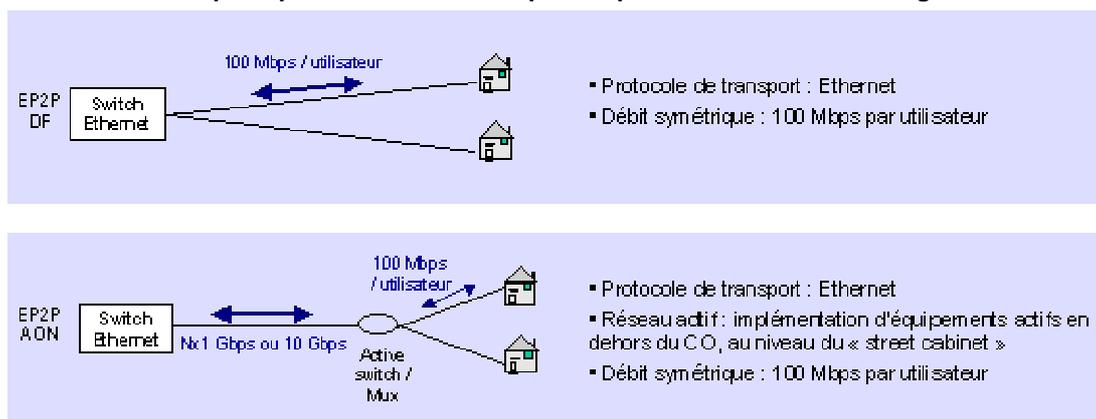
### ➔ Les solutions Ethernet

Les solutions FTTH s'appuyant sur la technologie Ethernet se distinguent essentiellement entre Ethernet point-à-point (EP2P), également nommé Ethernet Direct Fiber, et Active Ethernet ou AON.

Dans les deux cas, il s'agit d'une solution dans laquelle une fibre est allouée à un utilisateur, ce qui la distingue des solutions PON point-à-multipoint où, en amont des équipements intermédiaires, la fibre optique est mutualisée.

On notera que l'Ethernet Direct Fiber est la solution technique retenue en France par l'opérateur Free pour ses réseaux FTTH.

## Schémas de principe des réseaux FTTH point-à-point basé sur la technologie Ethernet



Source : IDATE

L'architecture EP2P est un réseau passif car aucun équipement actif n'est implémenté sur le réseau entre le central office et l'utilisateur. Le débit proposé est de 100 Mbit/s symétrique par utilisateur.

A contrario, la technologie AON se distingue par la mise en place d'un switch Ethernet intermédiaire, ce qui justifie en soi le fait que l'on parle alors de réseau actif.

L'intérêt de telles solutions est l'utilisation de la technologie Ethernet, dont les standards et équipement sont d'ores et déjà matures et largement déployés, notamment au sein des entreprises. Cela a un impact direct sur les coûts des terminaux qui sont moins onéreux (ratio de 1 à 2) que les terminaux utilisés dans les réseaux PON.

### 3 – Les réseaux LTE : la quatrième génération des réseaux de téléphonie mobile

L'arrêt complet de la télévision analogique terrestre a rendu disponible des fréquences en particulier dans la bande UHF. Le dividende numérique devrait permettre le développement de nouveaux services numériques terrestres audiovisuels et de communications électroniques, notamment les services Très Haut débit Mobiles (LTE ou réseaux mobiles de 4<sup>ème</sup> Génération ou 4G).

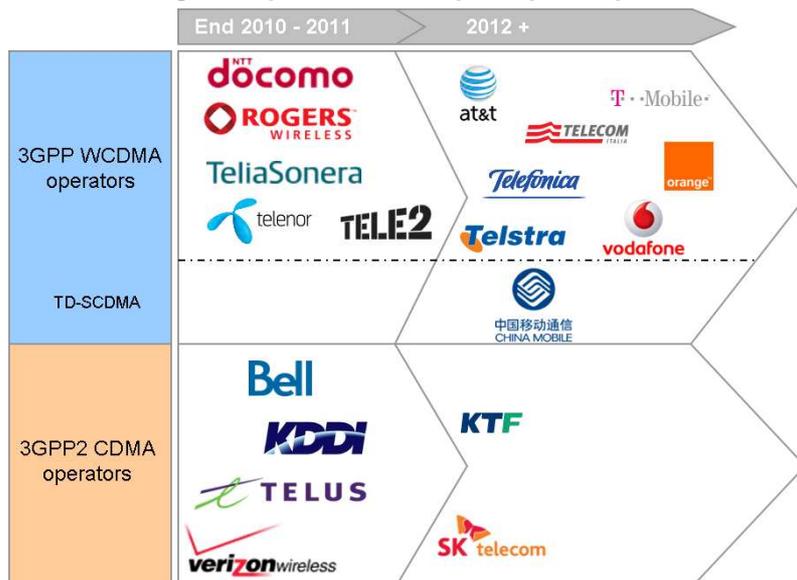
Les réseaux LTE (Long Term Evolution) ou réseaux 4G permettront d'offrir des débits théoriques à partager entre les utilisateurs connectés de 100 Mbits en voie descendante et de 50 Mbits en voie montante. **En pratique cependant, compte-tenu du fait que plusieurs utilisateurs se partageront la bande passante au même moment, on peut considérer que les débits réellement accessibles pour un utilisateur seront comparables à ceux disponibles aujourd'hui avec l'ADSL.**

Tous les points hauts, sur lesquels sont installées une ou plusieurs antennes qui diffusent les ondes hertziennes nécessaires à l'accès Internet, devront être si possible raccordés en fibre optique pour être en mesure d'écouler les débits.

**Enfin, soulignons qu'il n'existe pas de réelle substitution entre la 4G et les réseaux fixes en fibre optique mais plutôt une complémentarité** : la fibre optique sera indispensable pour le raccordement des antennes relais des réseaux 4G (Stations de bases ou BS) et dans les pays les plus en avancés (Corée, Japon), les utilisateurs disposent à la fois d'un abonnement très haut débit fixe et mobile.

Les premiers déploiements commerciaux ont été annoncés à la fin 2010 avec NTT DOCOMO au Japon et Verizon Wireless aux USA.

### Planning de déploiement des principaux opérateurs



Source: IDATE 2009, information basée sur les communications des opérateurs

En France, suite à l'attribution des licences 4G qui a eu lieu ces derniers mois, les engagements de couverture souscrits par les opérateurs attributaires sont les suivants :

#### ► Obligation de couverture du territoire métropolitain :

##### Obligations de couverture du territoire métropolitain pour les opérateurs détenteurs de licences 4G

Date	T <sub>1</sub> + 12 ans	T <sub>1</sub> + 15 ans
Proportion de la population métropolitaine à couvrir	98 %	99,6 %

T<sub>1</sub> : date de délivrance de l'autorisation à l'opérateur dans la bande 800 MHz

Source ARCEP

#### ► Obligation de couverture au sein d'une zone de déploiement prioritaire :

Un certain nombre de communes du territoire métropolitain sont définies comme étant en zone de déploiement prioritaire. Sur ces communes, les opérateurs attributaires des licences doivent respecter les obligations de couverture suivantes :

##### Obligations de couverture sur les communes définies comme étant en zone de déploiement prioritaire

Date	T <sub>1</sub> + 5 ans	T <sub>1</sub> + 10 ans
Proportion de la population de la zone de déploiement prioritaire à couvrir	40 %	90 %

T<sub>1</sub> : date de délivrance de l'autorisation à l'opérateur dans la bande 800 MHz

Source : ARCEP

Sur le Val-d'Oise, les communes étant en zone prioritaires sont les suivantes :

**Communes du Val-d'Oise en zone de déploiement prioritaire**

95	95011	AMBLEVILLE
95	95024	ARTHIES
95	95101	BRAY-ET-LÔ
95	95119	BUHY
95	95141	CHARMONT
95	95157	CHÉRENCE
95	95253	FRÉMAINVILLE
95	95303	HEAULME
95	95304	HÉDOUVILLE
95	95328	LABBEVILLE
95	95387	MENOUVILLE
95	95429	MONTREUIL-SUR-EPTE
95	95541	SAINT-CLAIR-SUR-EPTE
95	95543	SAINT-CYR-EN-ARTHIES
95	95611	THEUVILLE
95	95627	VALLANGOUJARD

Source : ARCEP

► **Obligation de couverture départementale :**

Les opérateurs attributaires sont tenus d'assurer un taux de couverture minimal de la population dans chaque département métropolitain de 90 % à une échéance de 12 ans après la date de délivrance de l'autorisation.

## 3.2. Des offres à très haut débit nécessaires pour satisfaire la croissance et la simultanéité des usages

### Ce qu'il faut retenir :

Au premier abord, aucune application à elle seule ne semble aujourd'hui réellement justifier des débits supérieurs aux 25 Mbit/s théoriques disponibles via ADSL 2+ en voie descendante. Cependant, la TVHD, avec la perspective d'offrir deux canaux simultanés en HD, et de la télévision en trois dimensions imposeront clairement des débits supérieurs aux possibilités de l'ADSL 2+.

D'autres services spécifiques (P2P, vidéo à la demande, messagerie instantanée enrichie, vidéo blogs, jeux en ligne, ...) qui connaissent un essor exponentiel, pourraient buter à court terme sur les débits de la voie remontante.

Par ailleurs, à défaut de pouvoir identifier des applications spécifiques pour lesquelles il est indispensable de déployer des réseaux FTTH, la simultanéité des usages (plusieurs utilisateurs de services en lignes au sein d'un même foyer), la multiplication des applications supportées par les « boxes » des opérateurs, et l'accroissement des équipements multimédias (appareils photos et caméras numériques, téléviseurs haute définition, DVR, webcam, lecteurs MP3,...) doivent être prises en compte.

Enfin, si l'ADSL notamment dans sa version la plus évoluée avec l'ADSL2+ permet d'atteindre 25 Mbit/s, les caractéristiques des lignes téléphoniques ne peuvent réellement permettre d'atteindre les débits théoriques pour une fraction significative des abonnés. Ainsi en France où l'ADSL2+ a été généralisé, plus de 40% des lignes ne peuvent pas supporter un débit de 8 Mbit/s nécessaire pour disposer d'une offre Triple Play dans de bonnes conditions.

Sur le marché des PME, deux paramètres doivent être pris en compte :

- le nombre de postes informatiques connectés : ces derniers n'exigent pas individuellement un débit supérieur à celui d'un abonné grand public mais concentrés en grand nombre, ils peuvent représenter des besoins importants avec souvent des contraintes de symétrie ;
- l'existence d'applications spécifiques gourmandes en bande passante. Certaines applications nécessitent en effet des débits de plus en plus élevés et symétriques, notamment dans les secteurs suivants : calcul scientifique, météorologie, conception assistée par ordinateur (CAO), imagerie médicale, industrie du cinéma et des effets spéciaux, jeux vidéo, santé (téléassistance, télédiagnostic,...), éducation (cours en visioconférence, mise à disposition des cours en VOD),...

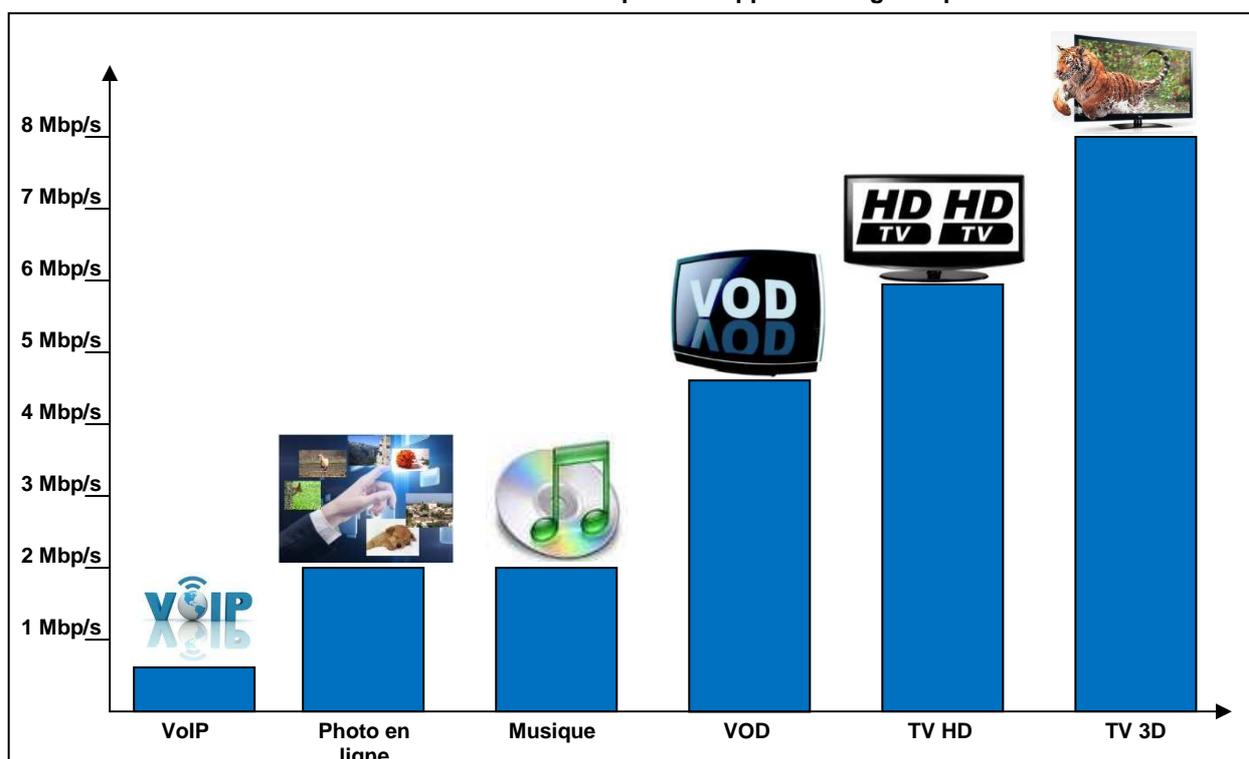
L'implantation des TPE est moins forte dans des zones d'activités qu'au sein de quartiers résidentiels. C'est pour cette raison qu'au-delà des opérations propres aux quartiers d'affaires ou aux boucles métropolitaines visant spécifiquement quelques buildings ou grands comptes, la problématique de desserte des TPE en offre haut débit ou THD est très directement associée au déploiement d'offres d'accès sur le marché résidentiel.

### 3.2.1. Le grand public, de nouveaux usages qui nécessitent le Très Haut Débit

Le très haut débit est défini par l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP) comme des « offres de services de communications électroniques proposées sur le marché de détail et incluant un service d'accès à Internet avec un débit crête descendant supérieur à 50 Mbit/s et un débit crête remontant supérieur à 5 Mbit/s ». Le passage au très haut débit, selon un communiqué de la présidence de la République du 14 décembre 2009, « correspond dans la majeure partie du pays au remplacement du réseau téléphonique en cuivre par de la fibre optique ».

Prises individuellement, les principales applications grand public nécessitent les débits suivants :

Estimation des besoins en débit pour les applications grand public



Source : IDATE

Comme on peut le constater, l'introduction par les bouquets de télévision ou par les services de VoD de programmes en Haute Définition (6 à 8 Mbit/s en MPEG4) est théoriquement susceptible d'être mise en œuvre par les opérateurs de Triple Play à partir de leurs infrastructures ADSL2+, sous réserve de la longueur des lignes téléphoniques.

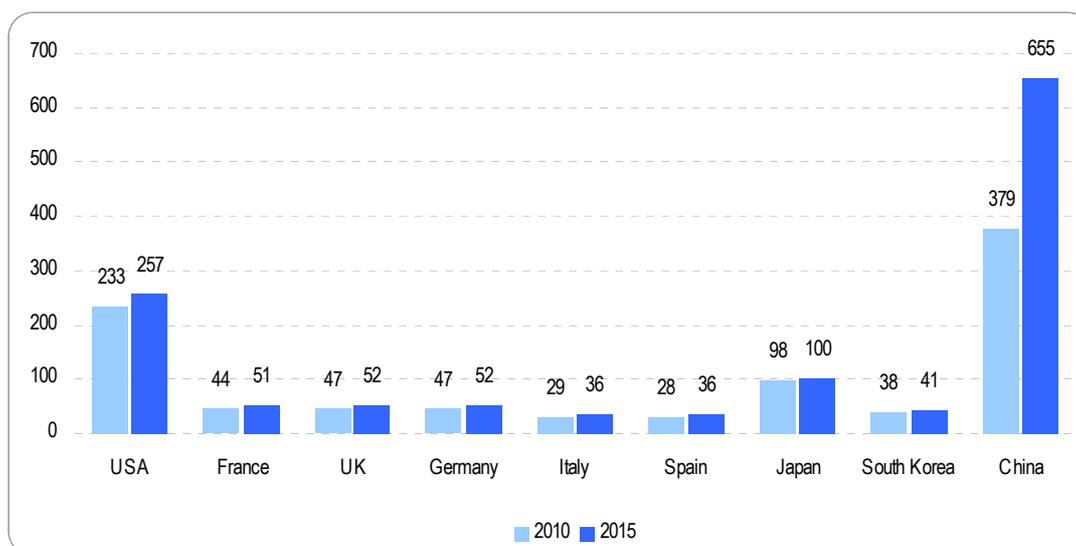
**Néanmoins, à défaut d'identifier de nouvelles applications particulièrement gourmandes en bande passante, il faut considérer l'évolution des usages qui peut justifier à elle seule une augmentation substantielle des besoins en débits.**

## 1 – Évolution du nombre d'internautes

Au niveau mondial, la Chine est le principal réservoir potentiel d'internautes à moyen terme, avec une forte progression estimée sur la période 2010-2015, le nombre d'internautes passant de 379 millions à 655 millions. La progression est plus modérée dans les pays développés, où l'usage de l'Internet fixe approche de la saturation et croit donc plus lentement.

**Nombre d'internautes en accès fixe par pays, 2010 et 2015**

(Millions)



Source : IDATE, "Les marchés mondiaux de l'Internet", juin 2011

Néanmoins même en France, la croissance du nombre d'internautes est significative puisqu'on passe de 44 millions d'internautes en 2010 à 51 millions en 2015. En 2010, le taux de pénétration de l'Internet en France était de 68% et il est estimé à 76% en 2015.

On notera que cette croissance devrait se poursuivre du fait d'une connexion massive des jeunes. Les adolescents sont quasiment tous connectés contre une personne sur cinq pour les plus de 70 ans. Si les inégalités entre les classes d'âge perdurent, elles ont cependant tendance à diminuer progressivement.

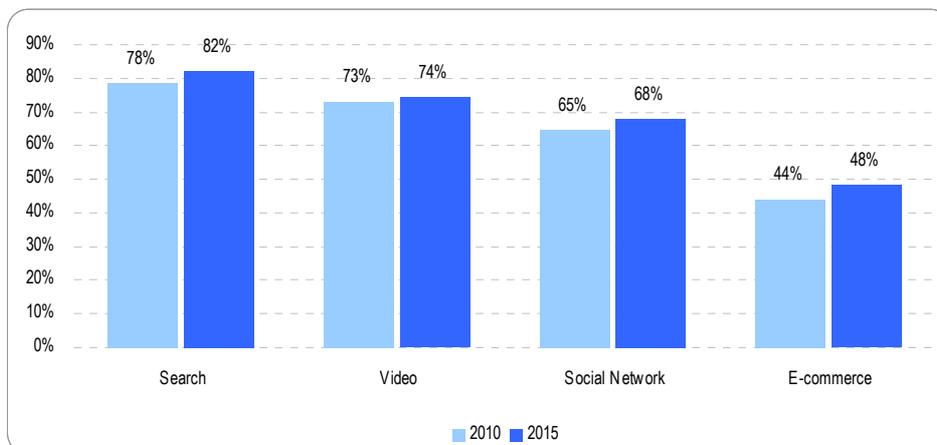
## 2 – Evolution des usages phares d'Internet

Dans l'économie du web, quatre usages majeurs peuvent être identifiés :

- ▶ **La recherche en ligne** est un usage quasi-systématique des internautes, avec 78 % des internautes le pratiquant au niveau mondial en 2010 et 82 % en 2015.
- ▶ **La consommation de vidéo** s'est fortement développée, notamment sous l'impulsion de vidéos UGC partagées sur des sites tels que YouTube. Elle inclut également la vidéo premium (VoD et catch-up TV). Au niveau mondial, environ trois quarts des internautes visionnent des vidéos en ligne.
- ▶ **Les réseaux sociaux** ont connu également un essor considérable : actuellement les deux tiers des internautes ont un profil sur un réseau social.
- ▶ **L'e-commerce** est une pratique plus difficile à ancrer dans les usages, puisqu'il nécessite généralement une démarche de paiement en ligne. Cependant, cet usage va continuer à progresser pour concerner près de la moitié des internautes en 2015.

**Usages de l'Internet en accès fixe dans le monde, 2010 et 2015**

(En % des personnes utilisant Internet, par type d'usage)



Source : IDATE, "Les marchés mondiaux de l'Internet", juin 2011

**La consommation de vidéos et la connexion aux réseaux sociaux sont des applications qui nécessitent potentiellement des débits importants** : en particulier, l'envoi par les particuliers de vidéos sur les sites de réseaux sociaux nécessite une bande passante importante sur la voie remontante des réseaux.

Il faut également noter qu'il existe par ailleurs d'autres services très développés en termes d'usage (email, accès à des services non marchands comme Wikipedia, banque en ligne, services gouvernementaux...).

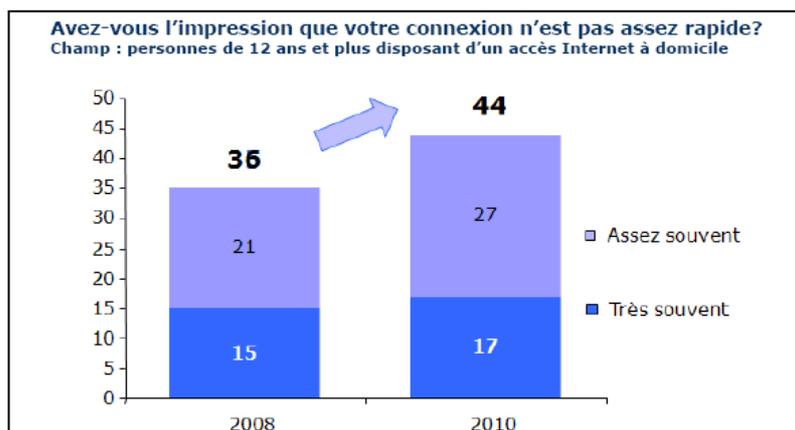
### 3 – La simultanéité des usages et des connexions au sein des foyers

La simultanéité des usages et des connexions au sein des foyers devrait également avoir un impact très important, chaque utilisateur souhaitant bénéficier d'un débit optimal : aujourd'hui par exemple, 20% des utilisateurs de messagerie instantanée le font en même temps qu'ils regardent la télévision ou téléphonent. Si tous ces services sont fournis via un support unique, il faudra nécessairement disposer d'une bande passante supérieure pour obtenir un certain confort d'usage.

Enfin au-delà des besoins en matière de THD, il faut souligner que si l'ADSL notamment dans sa version la plus évoluée avec l'ADSL2+, permet d'atteindre 20 à 25 Mbit/s, les caractéristiques des lignes téléphoniques font que ce débit est théorique et ne peut être atteint par une fraction significative des abonnés. Ainsi en France où l'ADSL2+ a été généralisé, on considère qu'une ligne sur deux ne peut pas supporter un débit de 12Mbit/s nécessaire pour recevoir une offre Triple Play dans de bonnes conditions techniques.

Cette situation devrait, au fur et à mesure de la progression des abonnés Triple Play, exercer une pression de plus en plus forte en faveur des technologies sur fibre optique de type FTTB ou FTTH.

**La dernière enquête Credoc en 2010 pour le compte de l'ARCEP et du Conseil Général de l'Industrie, de l'Energie et des Technologies (CGIET) met ainsi en évidence que le débit de l'Internet fixe est jugé insuffisant par une part croissante de ses utilisateurs :**



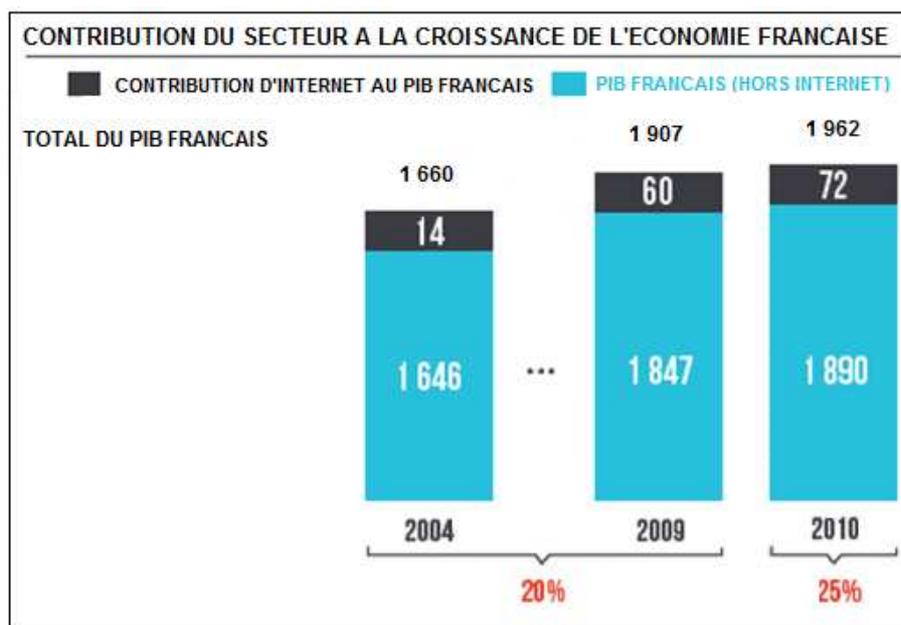
Source : Credoc

### 3.2.2. Le Très Haut Débit, une nécessité pour les professionnels

#### 1 – Impact d'Internet sur l'économie française (étude Mckinsey&Company – Mars 2011)

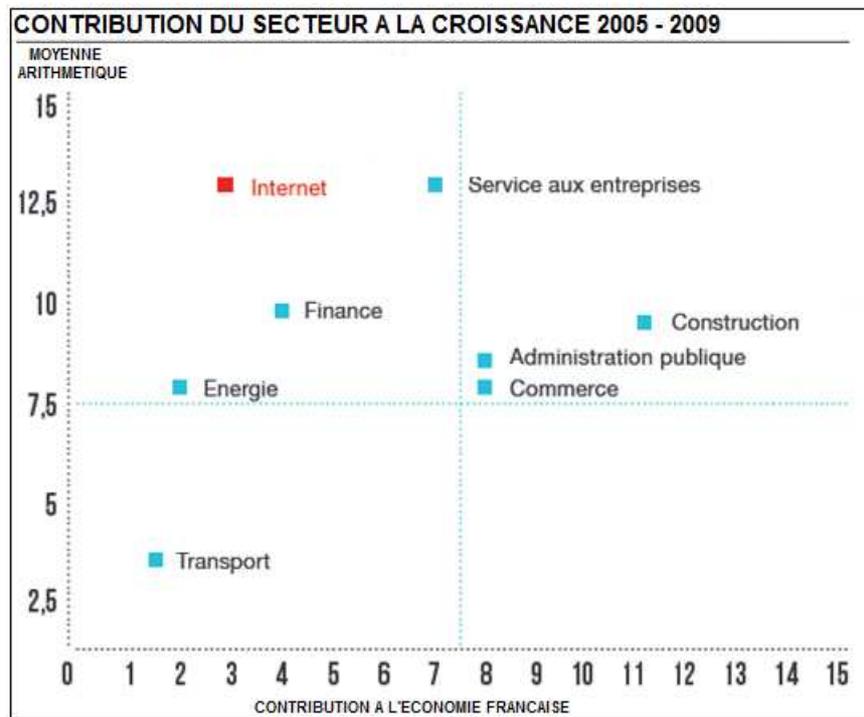
Les entreprises françaises prennent de plus en plus conscience des opportunités qu'offre le web pour favoriser leur développement. Selon l'INSEE, en janvier 2009, 93% des entreprises comptant plus de 10 salariés disposaient d'un accès au haut débit, 54 % d'un site web et un quart des entreprises françaises achetaient en ligne. Autant de facteurs qui laissent à penser que l'impact d'Internet sur l'économie et la productivité de la France est loin d'être négligeable. Enfin, une étude récente réalisée par l'ARCEP rappelait qu'en 2009, dans un contexte morose, les sociétés du e-commerce avaient continué à recruter et à améliorer leur productivité.

L'analyse macroéconomique révèle qu'Internet est déjà devenu une composante majeure de l'économie du pays, par sa contribution tant au PIB qu'à l'emploi. La contribution directe au PIB française de la « filière Internet » est évaluée à 60 milliards d'euros en 2009 soit 3,2 % du PIB et 1,15 millions d'emplois directs, indirects et induits.



Source : Rapport « Impact de l'Internet sur l'économie Française », Mckinsey&amp;Company – Mars 2011

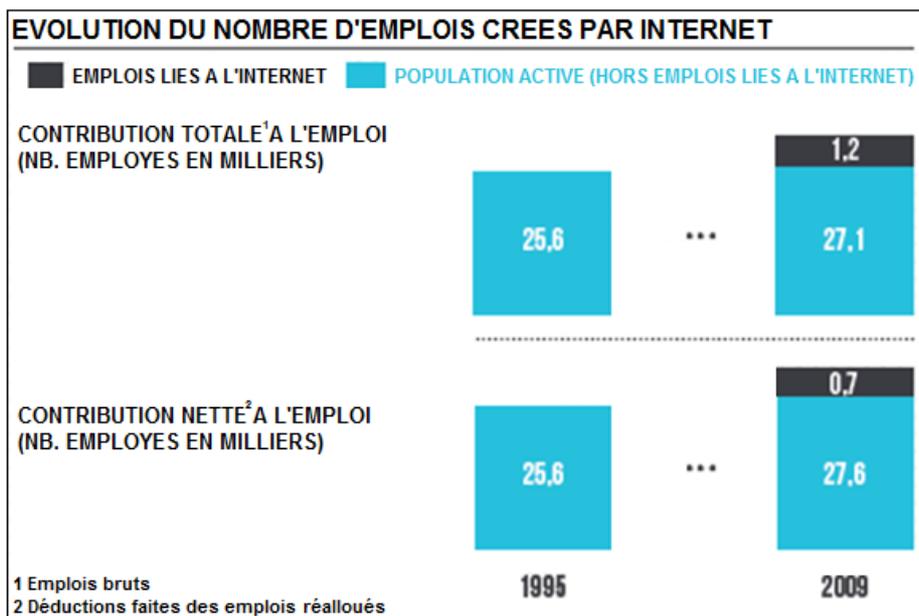
La filière Internet pèse d'ores et déjà davantage en valeur ajoutée que des secteurs clés de l'économie française comme l'énergie, les transports ou encore l'agriculture.



Source : Rapport « Impact de l'Internet sur l'économie Française », Mckinsey&Company – Mars 2011

A cette contribution de la filière Internet s'ajoutent les effets indirects du Web, c'est-à-dire les achats réalisés dans les réseaux physiques de distribution, mais facilités, préparés ou déclenchés par une recherche préalable en ligne, estimés à environ 28 milliards d'euros en 2009.

Par ailleurs, Internet a permis en 15 ans, la création nette de 700 000 emplois, soit un quart du total des créations nettes d'emplois en France sur cette période.



Source : Rapport « Impact de l'Internet sur l'économie Française », Mckinsey&Company – Mars 2011

## 2 – Les besoins des professionnels

Dans le secteur professionnel, il faut avant tout distinguer les PME et TPE des grandes entreprises. Le cas des grands établissements industriels comme des grands quartiers d'affaire a en effet déjà été pris en compte par les opérateurs des télécommunications qui ont su déployer des offres particulières pour répondre à leurs besoins de débits.

Pour ce qui concerne les PME et TPE, la problématique est très différente. Pour l'heure, les besoins ne s'expriment cependant pas vraiment en termes de débits, mais plus en qualité de service (latence, sécurisation,...) et ils varient très fortement en fonction de deux paramètres :

- ▶ le nombre de postes informatiques connectés : ces derniers n'exigent pas individuellement un débit supérieur à celui d'un abonné grand public mais concentrés en grand nombre, ils peuvent représenter des besoins importants avec souvent des contraintes de symétrie ;
- ▶ l'existence d'applications spécifiques gourmandes en bande passante ou de points de concentration liés à l'architecture informatique de l'entreprise : certaines applications nécessitent en effet des débits de plus en plus élevés et symétriques, notamment dans les secteurs suivants : calcul scientifique, météorologie, conception assistée par ordinateur (CAO), imagerie médicale, industrie du cinéma et des effets spéciaux, jeux vidéo, santé (télé-assistance, télé-diagnostic), éducation (cours en visioconférence, mise à disposition des cours en VOD), etc.

Pour pouvoir satisfaire ces besoins, il faut avant tout comprendre les différentes configurations existantes, qui se distinguent selon 3 grands cas de figures :

- ▶ Souvent les zones industrielles se sont développées en périphérie des villes avec une infrastructure téléphonique caractérisée par une longueur de boucle locale importante et des difficultés pour offrir un accès ADSL ou SDSL de bon niveau. Cette situation a conduit France Télécom, en liaison avec les collectivités, à créer dans certains cas des répartiteurs supplémentaires (NRA HD) à proximité immédiate des zones d'activités pour diminuer la longueur des lignes téléphoniques.
- ▶ Le deuxième cas de figure correspond à la PME informatisée, généralement située hors ZAE, mais ne disposant pas d'applications particulièrement gourmandes en débit. Il ne nous semble pas que ce soit sur ce marché que les attentes soient les plus vives aujourd'hui en matière de très haut débit (au-delà de 50 Mbit/s) même si elles peuvent naturellement être concernées par les zones d'ombres existant encore en matière d'ADSL/SDSL.
- ▶ Le dernier cas est celui des petites entreprises avec des besoins particuliers et qui sont réparties au milieu de la clientèle résidentielle. Dans ce cas, comme dans l'amélioration de l'offre généralement faite aux PME, la solution, au-delà d'offres sur mesure économiquement souvent difficiles à justifier, est largement dépendante du déploiement à l'échelle des quartiers d'architecture visant la clientèle résidentielle.

**C'est pour cette raison qu'au-delà des opérations propres aux quartiers d'affaires ou aux boucles métropolitaines visant spécifiquement quelques buildings ou grands comptes, la problématique de desserte des PME et TPE en offre haut débit ou THD, est très directement associée au déploiement d'offres d'accès sur le marché résidentiel.**

### **3.2.3. En conclusion, un foisonnement de facteurs conduisant au développement inéluctable à court et moyen terme des besoins en très haut débit**

En conclusion, bien qu'aucune application spécifique au THD ne soit encore clairement identifiée, l'analyse de l'évolution des usages actuels indique clairement que les besoins THD vont émerger à court et moyen terme et nécessiteront le déploiement de réseaux en fibre optique spécifiques :

- ➔ en premier lieu parce que d'ores et déjà, les usages actuels ne peuvent être satisfaits sur l'ensemble du territoire malgré la généralisation des solutions d'ADSL au niveau des répartiteurs, et ce en raison des limitations techniques de l'ADSL liées à l'affaiblissement du signal sur les lignes téléphoniques en cuivre.
- ➔ ensuite parce que la généralisation des services liés à l'image (TV HD, TV 3D, Vidéo à la demande, etc) et la simultanéité des usages devraient s'accroître, ce qui mécaniquement entraînera des besoins en débit à la hausse.
- ➔ enfin, parce que la croissance des besoins en débit est continue depuis les débuts de l'ADSL et qu'il n'est pas envisageable d'imaginer que cette progression cesse au cours des prochaines années.

### 3.3. Du très haut débit pour accompagner le développement de l'innovation et des usages dans le Val-d'Oise

#### Ce qu'il faut retenir :

Le Val-d'Oise est caractérisé par la présence de plusieurs filières technologiques locales (mécanique, optique, équipement automobile, satellite,...), d'établissements supérieur (Université de Cergy-Pontoise, ESSEC, ITIN,...) et de laboratoires de recherche publics pour lesquels les infrastructures de communications électroniques s'avèrent fondamentales dans le but d'accompagner leur développement et mettre en place de nouveaux projets collaboratifs.

Le territoire est par ailleurs, confronté à de nouveaux besoins de plus en plus consommateurs de bande passante : accès aux services de l'éducation, développement des services publics,...

L'enquête réalisée auprès des collectivités locales dans le cadre du SDTAN révèle des carences en matière d'aménagement numérique du territoire (besoin en haut-débit grand public, amélioration de la bande passante pour les entreprises,...) et des attentes fortes vis-à-vis du SDTAN (sensibilisation, amélioration de la couverture,...).

Les entretiens réalisés dans le cadre de l'élaboration du SDTAN ont permis de mettre en évidence un certain nombre d'enjeux locaux autour du développement des infrastructures de communications électroniques.

#### 3.3.1. L'innovation dans le Val-d'Oise

Le Val-d'Oise bénéficie d'un tissu économique riche caractérisé par la présence de plusieurs filières technologiques locales :

- ▶ La filière de l'instrumentation et des matériels de laboratoires ("Mesure") ;
- ▶ La filière mécanique ;
- ▶ La filière de l'environnement ;
- ▶ La filière de l'équipement automobile ;
- ▶ La filière optique ;
- ▶ La filière des équipements pour satellites.

En outre le territoire accueille plusieurs établissements d'enseignement supérieur (Université de Cergy-Pontoise, ITIN, EISTI, ENSEA, ESSEC, EPMI,...) et des laboratoires de recherche publics (ETIS, ECIME, ECS, LID, LPTM, LPMS,...) participant à créer un véritable écosystème autour de l'innovation (voir analyse complète dans la cadre la mission réalisée sur les services et usages numériques).

Le territoire s'est doté d'un réseau indépendant en fibre optique, le réseau PACRRET, dont l'objectif est de relier une trentaine d'établissements d'enseignement supérieur et de la recherche fondamentale du Val-d'Oise.

Dans ce contexte propice à l'innovation, la mise en place d'infrastructures de communications électroniques performantes devient une nécessité pour maintenir et attirer de nouvelles entreprises sur le territoire et développer des projets collaboratifs. Il s'agit par ailleurs de tirer parti des infrastructures déjà déployées comme PACRRET pour favoriser les interconnexions et les collaborations avec d'autres réseaux à proximité (SAPHIR, ROYAL, REVE,...).

### 3.3.2. La santé, un champ d'action cible pour un Conseil Général

L'enjeu de la santé est déterminant pour le Département au regard du contexte sociodémographique local. En effet, le territoire confirme les tendances nationales relatives au vieillissement structurel de la population. L'espérance de vie est proche de celle de la moyenne française : 78,4 ans pour les hommes contre 77,4 en France, 84 ans pour les femmes contre 84,4 en France. Dans cette perspective, les besoins de prise en charge des personnes dépendantes continueront à s'accroître.

La télémédecine offre un réel potentiel pour le maintien à domicile des personnes et la conservation de services de santé à proximité. Les différentes applications qui seront prochainement généralisées dans le cadre des Espaces Numériques Régionaux de Santé (ENRS) à l'initiative des Agences Régionales de Santé seront consommatrices de bande passante : Dossier Médical Partagé, télédiagnostic, téléexpertise, téléimagerie,... Le maintien à domicile des personnes dépendantes devrait également nécessiter des infrastructures de télécommunication performantes compte tenu des différents services qui seront mis en œuvre pour favoriser le confort et la sécurité du patient depuis son lieu de vie : gestion des accès, chemins lumineux pour éviter les chutes la nuit, volets roulants motorisés et gérés à distance, téléassistance évoluée, mesure à distance (actimétrie, glycémie, température,...),...

### 3.3.3. Une explosion prévisible des débits nécessaires dans le secteur de l'éducation

La fourniture d'un accès au réseau très haut débit devient désormais une nécessité pour répondre aux exigences et aux enjeux de la généralisation des Environnements Numériques de Travail (ENT). Ces espaces constituent un ensemble de services en ligne, personnalisés et sécurisés, accessibles aux élèves et aux professeurs mais aussi aux autres membres de la communauté éducative, en particulier les parents. Parmi les services numériques proposés ou à venir, peuvent être cités l'accès en ligne dans ou hors du collège :

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

Figure 1 : Les espaces numériques de travail (ENT)



Source : Eduscol

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

Cependant, son déploiement nécessite un débit d'accès Internet important pour garantir le bon fonctionnement et une accessibilité performante aux services mis à la disposition des usagers. En effet, étant bien plus sollicitée, la connexion à Internet risque rapidement de devenir un goulet d'étranglement. Le débit est fonction du nombre d'utilisateurs simultanés et du nombre d'applications déployées.

Par ailleurs, le raccordement et la connectivité à l'Internet nécessitent une typologie symétrique. En effet, les débits montants et descendants doivent être équivalents. Un accès de type ADSL ne répond plus aux besoins de l'ENT.

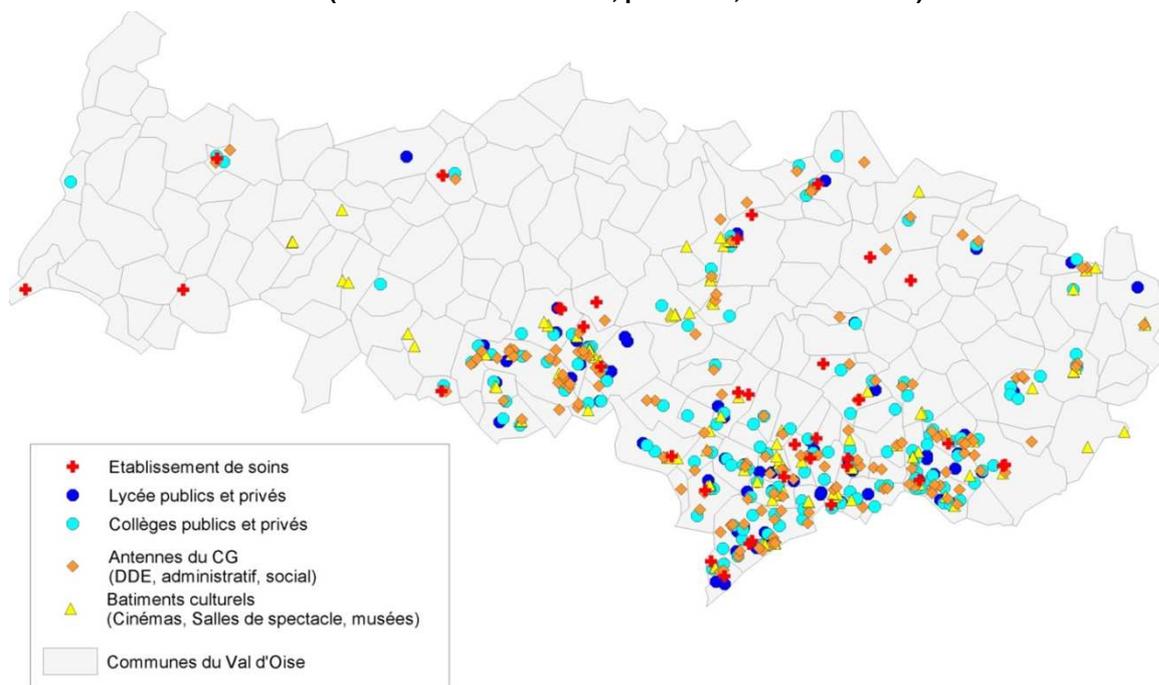
Dans le Val-d'Oise, une cinquantaine de collèges publics bénéficient de la mise en place des ENT depuis la rentrée 2011/2012, les autres collèges publics devant être équipés à la rentrée 2012/2013. Tous les collèges bénéficient au minimum de 2Mbit/s mais les collèges manifestent d'ores et déjà le besoin d'avoir davantage de débits.

Au delà de la disponibilité d'une offre à très haut débit, les établissements scolaires sont confrontés à une problématique économique : compte-tenu du nombre de sites à raccorder, il est indispensable de pouvoir s'appuyer sur des offres concurrentielles attractives sur le plan tarifaire, sous peine de voir une explosion des budgets télécoms associés.

### **3.3.4. Des besoins de raccordement en THD sur les sites stratégiques du Val-d'Oise**

Sur l'ensemble du Val-d'Oise plus de 680 de sites stratégiques ont été identifiés : mairies, collèges et lycées, établissements de soins (Hôpitaux, Maison Pluridisciplinaire de Santé), antennes du Conseil Général (DDE, administratif, social), bâtiments culturels (cinémas, salles de spectacle, musées,...), et sites touristiques. En intégrant les écoles maternelles, les écoles primaires, les crèches et les établissements de protection maternelle et infantile (PMI), le département compte plus de 1000 sites publics disséminés sur le territoire.

### Carte des sites stratégiques sur le Département du Val-d'Oise (hors écoles maternelles, primaires, crèches et PMI)



Source : IDATE / LOOPGRADE / SIG CG 95

Ces sites stratégiques ont des besoins importants de raccordement au Très Haut Débit :

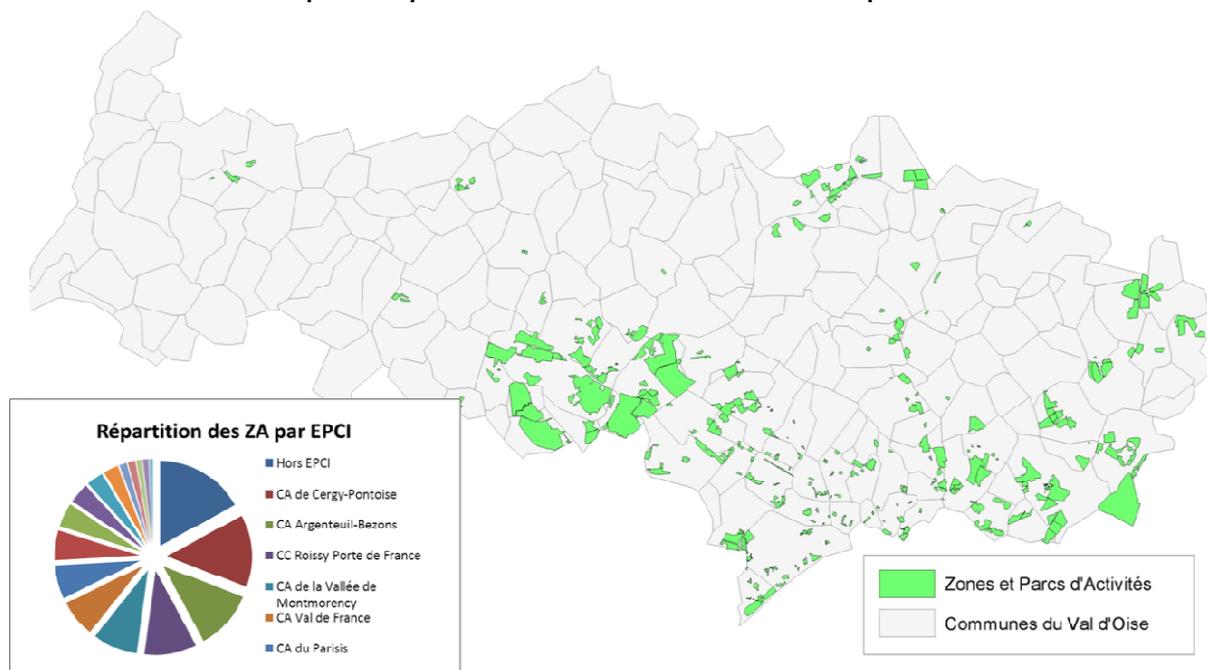
- ▶ Développement des services au sein des administrations (dématérialisation des procédures, web public,...) ;
- ▶ Nécessité de développer des infrastructures performantes pour accompagner le développement des services de télésanté ;
- ▶ Opportunité pour le Conseil Général du Val-d'Oise de diminuer une partie de ses dépenses de fonctionnement en encourageant le maintien à domicile des personnes dépendantes par de la domotique et des infrastructures THD ;
- ▶ Accroissent de la demande de bande passante dans le domaine de l'éducation avec le déploiement des ENT ;
- ▶ Développement des services culturels et touristiques ;
- ▶ Connexion THD des salles de cinéma pour leur permettre de recevoir des films numérisés.

### 3.3.5. Des besoins en bande passante importants sur les zones d'activités du Département

Le Val-d'Oise est caractérisé par la présence de 288 zones d'activités (ZA) et parcs d'activités (PA) sur son territoire.

Environ 80% des ZA et PA du territoire sont raccordés en entrée de zone à une infrastructure THD. Très peu de zones semblent desservies en interne par la fibre jusqu'au bâtiment des entreprises. Pourtant, disposer d'une desserte interne en fibre optique sur les ZA permet d'une part, de minimiser fortement les coûts de raccordement voire des abonnements pour les entreprises et d'autre part, de rendre plus rapidement le service disponible après la souscription d'un contrat par l'entreprise.

### Localisation et répartition par EPCI des zones d'activités sur le Département du Val-d'Oise



Source : IDATE / LOOPGRADE / SIG CG 95

**Pour les zones d'activités stratégiques, l'obtention du label ZA THD peut être envisagée.** Ce label a pour objectifs d'éclairer les clients potentiels, en donnant aux entreprises une visibilité satisfaisante en matière d'accessibilité au THD pour le choix de leur d'implantation et de stimuler l'offre avec notamment le pré-équipement en fibre optique des zones d'activité. **A ce jour, aucune ZA ne dispose de ce label dans le Val-d'Oise.**

### 3.3.6. Les besoins et attentes identifiés auprès des EPCI et des communes du territoire

Le diagnostic réalisé dans le cadre du SDTAN a donné lieu à la mise en œuvre d'une enquête en direction de l'ensemble des communes et EPCI du Val-d'Oise au moyen d'un questionnaire auto-administré en ligne. Cette enquête a permis d'identifier les projets en matière d'infrastructures et de services numériques ainsi que les besoins. Les communes pouvaient donc être sollicitées par le biais de leur EPCI ou directement, dans le cas où elles n'étaient pas rattachées à une structure intercommunale. **L'enquête a permis d'obtenir les réponses de 67% des communes (rattachées à un EPCI ou isolées), avec donc un taux de retour particulièrement satisfaisant.**

Plusieurs enseignements peuvent être tirés de cette enquête :

► **Une couverture haut-débit manifestement peu satisfaisante**

Plus de trois quarts des communes considèrent que la situation actuelle des débits sur leur territoire n'est pas ou peu satisfaisante.

Par ailleurs, environ 90% des EPCI considèrent les débits insuffisants dans les zones pourtant irriguées en haut-débit.

Selon vous, quelle est la situation actuelle des débits sur le territoire de l'EPCI ?

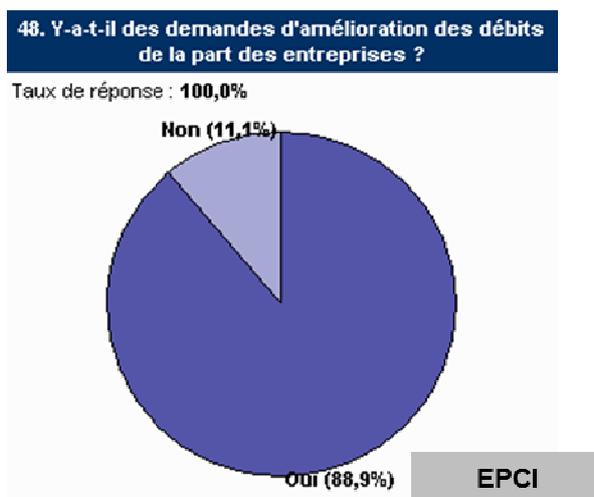


Source : IDATE / LOOPGRADE

► **Près de 90% des EPCI répondantes ont déclaré avoir des demandes d'amélioration des débits par les entreprises.**

Près des 2/3 des EPCI ont échangé avec des entreprises qui ont justifié le manque de débits pour délocaliser leurs sites ou pour ne pas s'implanter sur le territoire. 83,3% considèrent ce problème comme récurrent.

Y-a-t-il des demandes d'amélioration des débits de la part des entreprises ?



Source : IDATE / LOOPGRADE

Dans le domaine du développement économique, l'enquête fait apparaître très peu de ZA bénéficiant d'une desserte interne en fibre optique.

77,8% des EPCI répondantes ont déclaré avoir un ou plusieurs projets de ZA.

- La majorité des sites publics communaux ne disposent pas de débits satisfaisants.



Les sites éducatifs (écoles, collèges, lycées), les établissements de santé et les médiathèques / bibliothèques apparaissent être des sites prioritaires

- Les deux tiers des EPCI répondantes prévoient la pose de fourreaux de réserve dans le cadre de travaux de génie civil.

Chez les communes la proportion est quasiment identique (60%). Cette volonté révèle un bon taux de sensibilisation. Certaines communes ont par ailleurs, fait la demande d'obtenir un cahier des charges type.

Certaines collectivités mentionnent la nécessité de mettre en place un SIG pour assurer le suivi des travaux. Seules 44% des EPCI et 22% des communes répondantes sont équipées d'un outil de ce type.

Dans le cadre des travaux de génie civil en projet ou en cours, prévoyez-vous la pose de fourreaux de réserve qui pourraient être utilisés pour un réseau télécom ?

**79. Dans le cadre des travaux de génie civil en projet ou en cours, prévoyez-vous la pose de fourreaux de réserve qui pourraient être utilisés pour un réseau télécom ?**

Taux de réponse : 100,0%

Ne sais pas (22,2%)

Non (11,1%)

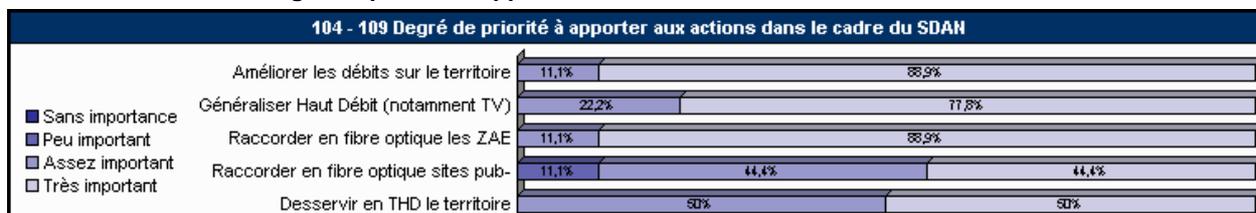
EPCI

Oui (66,7%)

Source : IDATE / LOOPGRADE

- ▶ L'enquête fait également apparaitre plusieurs priorités d'action dont en premier lieu l'amélioration des débits qui revient très régulièrement comme attente des collectivités locales. Le raccordement THD des ZA est également fortement souhaité.

#### Degré de priorité à apporter aux actions dans le cadre du SDAN



Source : IDATE / LOOPGRADE

Plus généralement, les communes et les EPCI répondantes souhaitent :

- ▶ Obtenir des informations sur le THD ;
- ▶ Obtenir des informations sur les conditions de pose de fourreaux de réserve ;
- ▶ Disposer d'informations du Conseil Général, de la Région, de l'Etat pour préparer au mieux l'aménagement numérique de leur territoire.

### 3.4. Une ambition à terme pour le Val-d'Oise : des accès à 100 Mbit/s disponibles pour tous à un coût maîtrisé

#### Ce qu'il faut retenir :

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

De par sa proximité de Paris, le Val-d'Oise est par ailleurs en compétition avec des territoires qui vont bénéficier à court terme de réseaux à très haut débit sur fibre optique : c'est le cas pour Paris bien évidemment, mais aussi pour les Hauts-de-Seine ou encore le Val-de-Marne.

Afin de préserver et développer la compétitivité et l'attractivité du territoire, l'ambition pour le Val-d'Oise doit être la disponibilité d'offres d'accès à 100 Mbit/s minimum pour l'ensemble de la population et des entreprises.

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

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

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

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

**Dans le cadre du SDTAN, la cible pour le Val-d'Oise doit être la desserte généralisée de son territoire en fibre optique, avec un réseau FTTH pour le grand public et un réseau sécurisé sur fibre optique pour la desserte THD des zones d'activités et des sites publics stratégiques.**

## 4. Perspectives de déploiement du très haut débit

### Ce qu'il faut retenir :

Le Département du Val-d'Oise bénéficie de taux de couverture ADSL corrects mais perfectibles en ce qui concerne l'éligibilité au Triple Play. Les fortes densités de population sur la partie Est du territoire, à proximité de Paris, n'influent pas sur l'homogénéité de la couverture mais se ressentent sur les niveaux de dégroupage, qui apparaissent moins forts à l'ouest du département.

Les intentions des opérateurs validées dans le cadre de l'Appel à Manifestation d'Intentions d'Investissement (AMII) conjuguées aux différentes initiatives de Réseaux d'Initiative Publique (RIP) recouvrent potentiellement 85% de la population du Val-d'Oise en THD sur 69 communes.

### 4.1. Remarques préliminaires

Les projets de déploiement THD des opérateurs ont été pris en compte par le biais d'entretiens réalisés de mai à septembre 2011.

La majorité des opérateurs présents localement ont été contactés :

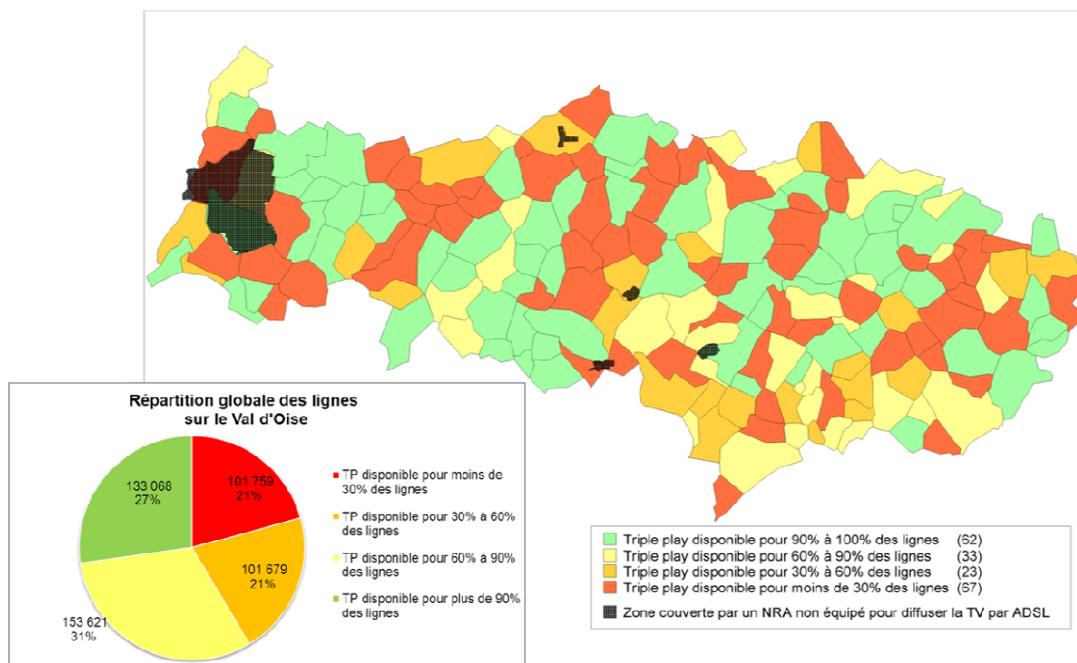
- ▶ les opérateurs de services :
  - France Télécom - Orange,
  - SFR,
  - Bouygues Telecom,
  - Numéricâble (& Completel),
  - Hub Telecom,
  - Colt Telecom,
  - Level 3,
  - Free (n'a pas répondu à nos tentatives de prise de contact).
- ▶ Les gestionnaires de RIP locaux :
  - IRISE,
  - DEBITEX,
  - GIP PACRRET,
  - Yvelines Numériques,
  - Teloise.

## 4.2. Couverture ADSL et dégroupage

La couverture ADSL du Val-d'Oise est la suivante :

- ▶ La quasi-totalité des lignes est éligible au 512 Kbps.
- ▶ 91,8 % des lignes téléphoniques sont éligibles au 2 Mbit/s.
- ▶ 72,2 % des lignes sont éligibles au Triple Play (calcul effectué en prenant en compte un débit de 6 Mbit/s minimum).

### Eligibilité ADSL des communes en Triple Play



Source : IDATE / LOOPGRADE

Le Val-d'Oise concède un retard concernant l'éligibilité au 2 Mbits/s et au Triple Play par rapport aux autres départements d'Ile-de-France. Seul le Département de Seine-et-Marne dispose de taux d'éligibilité plus bas à l'échelle de la région Ile-de-France.

L'éligibilité du Val-d'Oise en 6 Mbits/s (Triple Play) reste par ailleurs inférieure à la moyenne française (72,2% contre 80,6%).

Enfin cinq répartiteurs, soit un total de 2 164 lignes, ne sont pas équipés, pour diffuser la TV par ADSL.

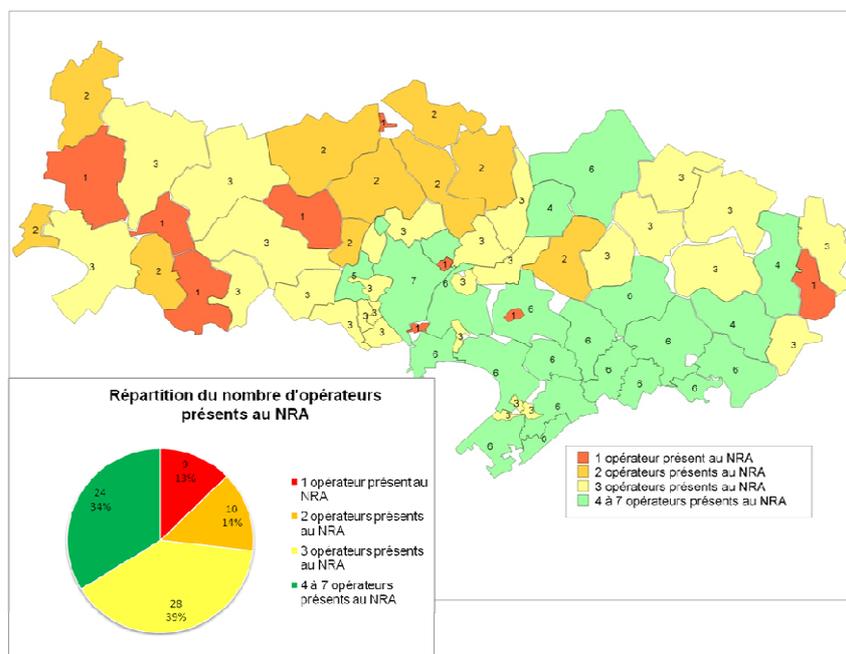
## Taux d'éligibilité du Val-d'Oise par rapport aux autres départements d'Ile-de-France

Eligibilité en %	512kb	Eligibilité en %	2M	Eligibilité en %	6M
Paris	100	Paris	100	Paris	99,5
Essonne	100	Hauts-de-Seine	99,7	Hauts-de-Seine	95,2
Hauts-de-Seine	100	Val-de-Marne	97,4	Val-de-Marne	87,3
Seine-Saint-Denis	100	Seine-Saint-Denis	96,7	Seine-Saint-Denis	83,8
<b>Val-d'Oise</b>	<b>100</b>	Yvelines	95,1	Yvelines	83,2
Yvelines	99,9	Essonne	95,1	Essonne	80,3
Val-de-Marne	99,9	<b>Val-d'Oise</b>	<b>91,8</b>	<b>Val-d'Oise</b>	<b>72,2</b>
Seine-et-Marne	98,4	Seine-et-Marne	86,1	Seine-et-Marne	71,3
Ile-de-France	99,8	Ile-de-France	95,3	Ile-de-France	84,5
France	98,9	France	91,2	France	80,6

Source : <http://www.degroupnews.com> / données France Télécom

Par ailleurs, parmi les 71 répartiteurs que compte le département, un seul n'est pas opticalisé : MONTGEROULT (95422MGR) soit 302 lignes concernées.

## Etat des lieux du dégroupage sur le Département du Val-d'Oise



Département	% lignes dégroup.
Paris	100%
Seine-et-Marne	93%
Yvelines	97%
Essonne	98%
Hauts-de-Seine	99%
Seine-Saint-Denis	99%
<b>Val-d'Oise</b>	<b>97%</b>
Val-de-Marne	99%
Ile-de-France	98%
France	72%

Source : IDATE / LOOPGRADE / France Télécom

Le taux de dégroupage à l'échelle du département est très bon (97%) à l'image de la moyenne régionale (98%) et bien au dessus de la moyenne nationale (72%).

La couverture ADSL du Val-d'Oise concernant les taux d'éligibilité 512Kbits/s et 2Mbits/s apparaît donc correcte puisque dans la moyenne française. En revanche, cette couverture reste perfectible en termes de Triple Play, où le département est en retard vis-à-vis des moyennes régionale et nationale.

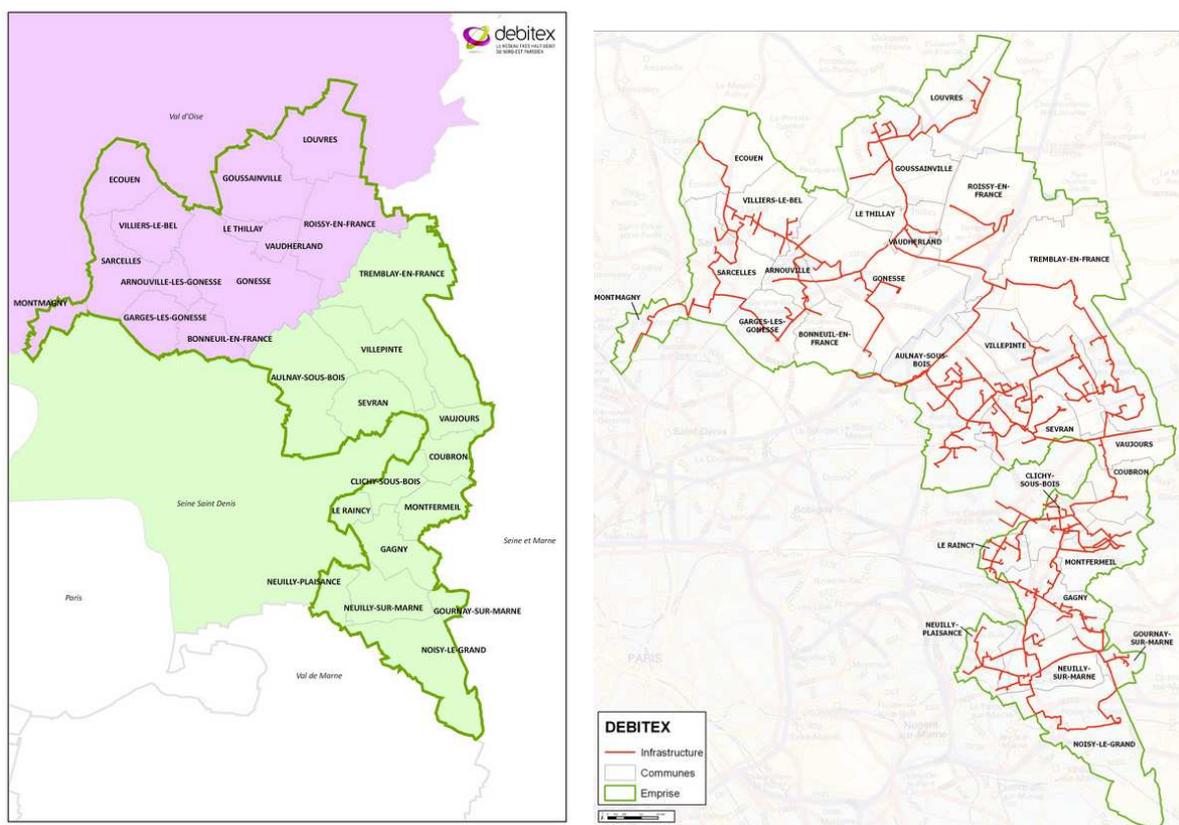
Par ailleurs, la différence de densité de population ne se ressent pas sur la couverture ADSL du département qui reste relativement homogène. Bien que le taux de dégroupage soit très bon, on peut observer néanmoins, que la diversité des opérateurs présents sur les NRA de l'Est du département est plus importante que dans l'Ouest du Val-d'Oise.

## 4.3. Les réseaux d'initiative publique

### 4.3.1. DEBITEX

Le réseau DEBITEX est un réseau d'initiative publique mené conjointement par les Conseils Généraux de Seine-Saint-Denis et du Val-d'Oise via l'Etablissement public DEBITEX, avec le soutien de la Région Ile-de-France. A cheval sur les territoires des deux départements, il concerne 13 communes situées dans l'est du Val-d'Oise.

#### Périmètre et déploiement du réseau DEBITEX



Source : <http://www.debitextelecom.fr>

Dans le Val-d'Oise le réseau de collecte représente 54 km de fibre optique. Il devrait d'ici fin 2012 permettre le raccordement THD de 44 zones d'activités stratégiques et 146 sites publics. Sur le volet résidentiel, le projet prévoit le raccordement d'environ 40 000 logements dans le département.

DEBITEX Telecom, filiale du groupe SFR Collectivités a été désigné comme opérateur du réseau, dans le cadre d'un contrat de type Délégation de Service Public (DSP) de type concession d'une durée de 25 ans.

Depuis la mise en place de cette Délégation de Service Public, l'Etat a lancé à l'Appel à Manifestations d'Intentions d'Investissement pour la desserte FTTH des communes dites en Zone Moyennement Denses (ZMD) alors que Villiers le Bel a été incluse par l'ARCEP dans une liste de communes dites en Zone Très Denses dans le cadre d'une réglementation nouvelle.

Lors de leur réponse à l'AMII, les opérateurs privés Orange et SFR ont inclus le périmètre DEBITEX dans leurs intentions de déploiement dans le cadre du Grand Emprunt. Par la suite un accord national sur une mutualisation des investissements est intervenu le 15 novembre 2011 entre Orange et SFR incluant le périmètre DEBITEX. A la suite de cet accord, Orange sera client de DEBITEX Telecom.

Au moment de la rédaction du présent rapport, des négociations sont en cours pour faire évoluer le volet résidentiel de la DSP afin qu'il intègre cette nouvelle situation réglementaire et l'accord Orange / SFR dans le contexte de l'AMII.

Il s'agit d'adapter la DSP par un avenant afin de :

- Maintenir la desserte des sites publics et des zones d'activités avec un accès compétitif pour les entreprises du RIP
- Poursuivre le volet résidentiel sur des communes ciblées du territoire DEBITEX en assurant la complétude du déploiement sur l'ensemble de ces communes dans un même volume de prises que celles prévues dans la DSP initiale
- Assurer une articulation et une cohérence entre les investissements réalisés sur le volet résidentiel dans les communes traitées dans leur intégralité dans le cadre de la DSP et les autres communes traitées dans l'AMII par l'opérateur privé SFR avec une priorisation recherchée en faveur des quartiers traités dans la DSP initiale.

Par ailleurs un focus particulier sur le traitement du périmètre DEBITEX sera intégré dans la déclinaison départementale de la convention régionale en cours d'élaboration au sein de la SCORAN / CCRANT pilotée par la Préfecture de Région et la Région Ile de FRANCE et qui sera signée avec l'ensemble des opérateurs ayant annoncé leurs intentions d'investissements dans le Val d'Oise.

### 4.3.2. IRISE

Créé en juillet 2001 à l'initiative du Sipperec<sup>2</sup>, dans le cadre d'une concession de 18 ans attribuée à la société SFR Collectivités, le réseau IRISE est une infrastructure de fibre optique déployée dans la première couronne de l'agglomération parisienne.

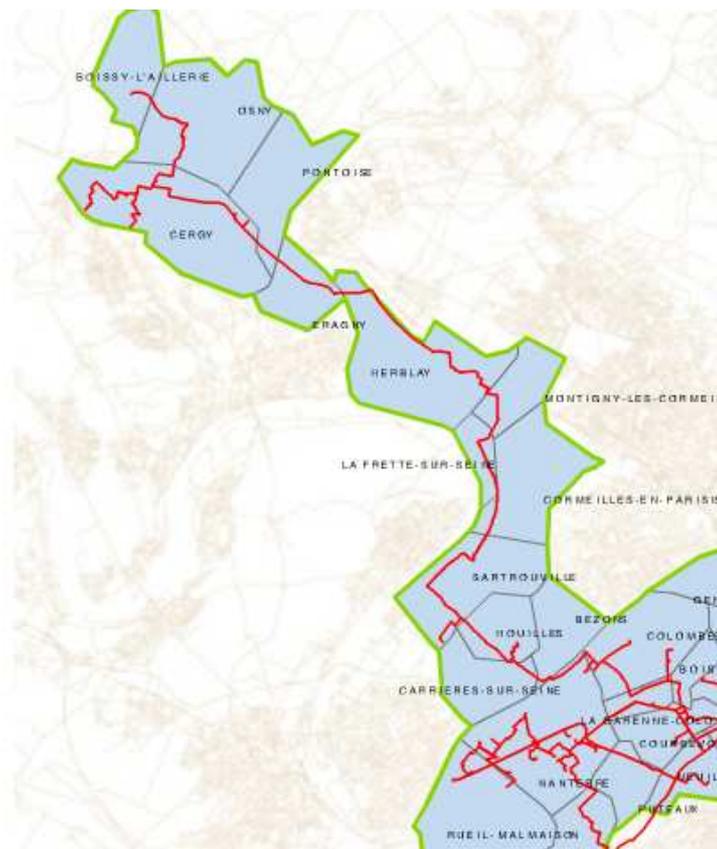
Le SIPPAREC a étendu son réseau sur le territoire de la Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise dans le cadre d'une activité accessoire à la DSP du Sipperec. La commune de Bezons a par ailleurs, délégué sa compétence télécom à IRISÉ (fibre noire) et à SEQUANTIC (services activés aux entreprises) et bénéficie de ce fait de la présence des deux délégataires.

Le réseau IRISE représente un linéaire total de plus de 600 km de fibre dont 53 km dans le Val-d'Oise. Il raccorde 17 zones d'activités dans le département du Val-d'Oise et bénéficie d'une interconnexion avec le réseau PACRRET à Cergy.

#### Le réseau IRISE dans le Val-d'Oise

---

<sup>2</sup> Le Sipperec est un syndicat mixte fermé qui regroupe 100 collectivités, 2 communautés d'agglomération et 1 communauté de communes, des Hauts-de-Seine, de Seine-Saint-Denis, du Val-de-Marne, du Val-d'Oise et des Yvelines.

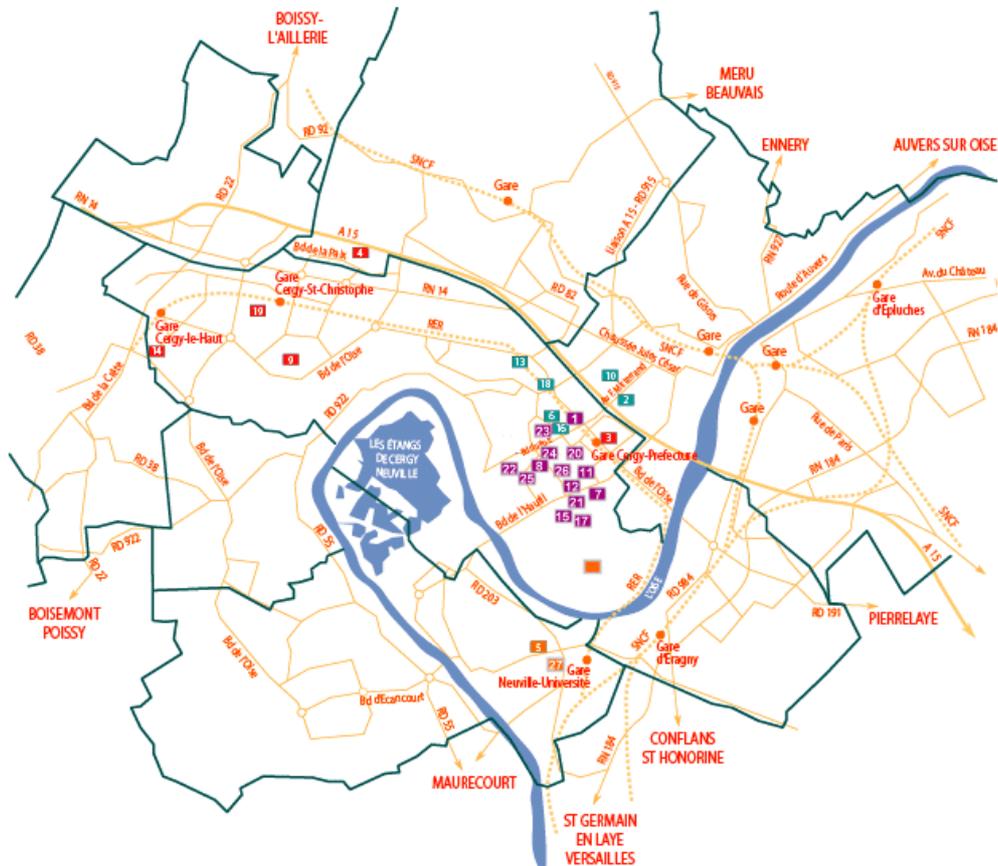


Source : <http://www.irise.fr>

### 4.3.3. PACRRET

Le réseau PACRRET est le réseau indépendant de l'enseignement supérieur et de la recherche fondamentale qui relie une trentaine de sites dans le département du Val-d'Oise.

**Sites raccordés par PACRRET sur l'agglomération de Cergy-Pontoise**



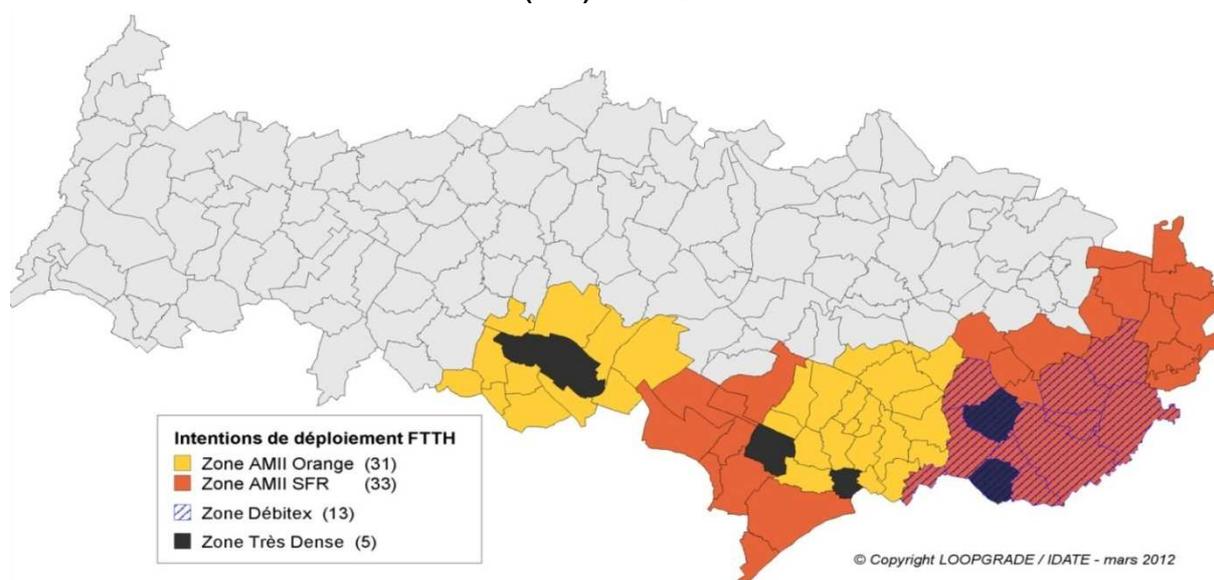
Source : <http://www.pacret.prd.fr>

Il représente un linéaire d'environ 100 km de fibre optique dont 27 km sur les villes de Cergy, Neuville et Pontoise. Des interconnexions ont été créées avec les réseaux France Telecom-Orange, Level 3, et IRISE. Le Conseil Général du Val-d'Oise, la Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise et les communes disposent chacun d'un droit d'usage d'un fourreau sur le réseau.

## 4.4. Les projets de déploiement de réseaux FTTH sur fonds propre des opérateurs

France-Telecom-Orange et SFR ont répondu début 2011 à l'Appel à manifestations d'intentions d'investissement (AMII) lancé par l'Etat pour la desserte FTTH des communes hors zone très dense. Les deux opérateurs couvriront respectivement 31 communes pour France Télécom et 33 communes pour SFR (SFR s'appuyant sur le délégataire DEBITEX pour les communes concernées). Les communes qui bénéficieront de ces déploiements sont situées dans le quart sud-est du département.

### Intentions de déploiement à la suite de l'Appel à manifestations d'intentions d'investissement (AMII) d'avril 2011

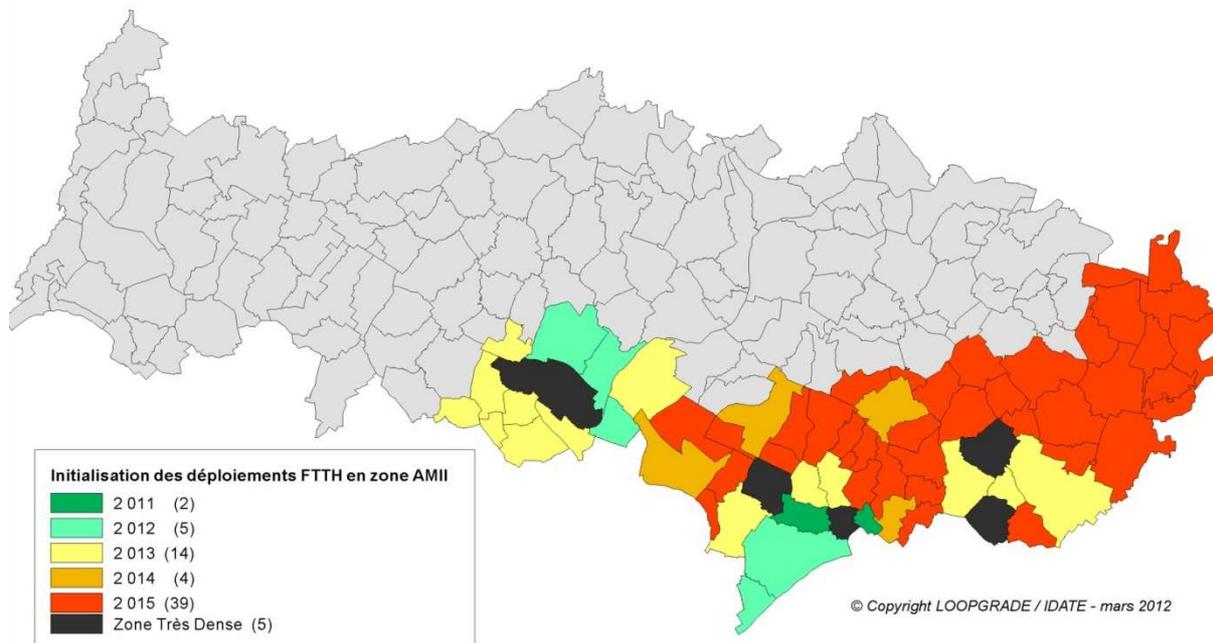


Source : IDATE / LOOPGRADE / France Télécom

En prenant en compte les cinq communes du département classées par l'ARCEP en zone très dense<sup>3</sup>, le déploiement FTTH concernera 69 communes sur lesquelles est concentrée 85% de la population du Val-d'Oise (soit 415 000 lignes).

<sup>3</sup> Les communes en zone très dense sur le Val-d'Oise sont Cergy, Franconville, Garges-lès-Gonesse, Saint Gratien, Villiers-le-Bel.

### Perspectives de couverture par commune à la suite de l'Appel à manifestations d'intentions d'investissement (AMII) d'avril 2011



Source : IDATE / LOOPGRADE / France Télécom

Ces perspectives de couverture ont connu en 2012 quelques évolutions :

- ▶ La prise en compte en FTTH de l'intégralité de la Communauté de communes de Roissy Porte de France dans le cadre de l'accord France Télécom - SFR ;
- ▶ A la suite des discussions entre l'opérateur et la Communauté de Communes de l'Ouest de la Plaine de France (CCOPF), l'anticipation par France Télécom-Orange en 2014 des déploiements prévus initialement en 2015 pour les quartiers les moins bien couverts en Triple Play (Bouffémont, St Brice sous Forêt notamment) ;
- ▶ A la suite des discussions entre le Conseil Général du Val-d'Oise et les opérateurs, une priorisation en faveur des quartiers les moins bien couverts en ADSL est en cours de finalisation.

Par ailleurs de nombreuses communes ou epci ont émis le souhait plus ou moins formellement de pouvoir effectuer des opérations de MED ciblées au regard du niveau de débit ADSL actuel au cas où les déploiements FTTH seraient trop tardifs. On peut par exemple indiquer que les communes de Fosses, Pierrelaye, Méry sur Oise, Butry, Chars ainsi que des EPCI tels que CCOPF, CCHVO, Le Parisis, CCRPF, CCVOI ou encore le Syndicat de communes du Vexin SIERC ont clairement exprimé ce souhait.

On trouvera en annexe la liste des communes concernées par le déploiement FTTH des opérateurs et du délégataire DEBITEX.

Malgré ces annonces de déploiement, 116 communes soit 75 000 logements restent en dehors de tout déploiement FTTH. Cela correspond à 16 % des prises réparties sur les 2/3 du territoire valdoisien.

## 5. Actions envisageables pour l'aménagement numérique du Val-d'Oise

### Ce qu'il faut retenir :

Le Conseil Général a pour ambition que l'ensemble des valdoisiens, des entreprises et des services publics puissent bénéficier du très haut débit avec une déclinaison en deux objectifs dans le cadre du SDTAN :

- ▶ Permettre à un maximum d'habitants du Val-d'Oise d'accéder aux futurs services qui se développeront sur les réseaux les plus performants de fibre optique jusqu'à l'habitant ;
- ▶ Desservir les principaux sites stratégiques et zones d'activités (ZA) du département en Très-Haut-Débit concurrentiel.
- ▶ Pérenniser les intentions de déploiements des opérateurs privés en zone AMII par l'élaboration et la signature d'une convention départementale avec les opérateurs, la Région Ile de FRANCE et l'Etat ; Faciliter les déploiements en zones AMII par des mesures transversales de suivi ; Anticiper les retards de déploiement ou les déploiements tardifs en programmant des opérations ciblées de MED en accord avec l'ARCEP dans des quartiers à faible débit ADSL.

Pour répondre à ce double objectif, le Conseil Général a privilégié l'étude d'un scénario basé sur la généralisation de la desserte FTTH pour répondre aux besoins de ses habitants tout en bénéficiant de soutiens publics et privés pour la construction du réseau.

En complément de la desserte du grand public, les collectivités mettront en place un réseau d'initiative publique sécurisé en fibre optique, complémentaires des RIP existants, et qui raccordera les principaux sites publics et les zones d'activité.

### 5.1. Les objectifs du département

A la suite de la phase de diagnostic des besoins en matière de très haut débit, le Conseil Général du Val-d'Oise poursuit les objectifs suivants :

- **Permettre à un maximum d'habitants du Val-d'Oise d'accéder aux futurs services qui se développeront sur les réseaux les plus performants de fibre optique jusqu'à l'habitant, dans les mêmes conditions que ce qui sera possible dans les très grandes villes ;**
- **Desservir les principaux sites stratégiques, et particulièrement les sites publics, et ZAE du département en Très-Haut-Débit concurrentiel.**
- **Développer les usages et services numériques innovants**

### 5.2. Action 1 : Desserte THD du grand public

A l'issue du diagnostic réalisé, 3 scénarii techniques ont été étudiés pour répondre aux objectifs de desserte du grand public à l'échelle du département :

- ▶ Scénario technique 1 : 100% Montée en débit ;
- ▶ Scénario technique 2 : Mixte entre la montée en débit et le FTTH ;
- ▶ Scénario technique 3 : 100% FTTH.

### 5.2.1. Scénario technique 1 : 100% Montée en débit

Le scénario technique 1 est basé sur l'utilisation de la technologie de la **montée en débit à la sous boucle locale**, dans le cadre de l'offre PRM proposée par l'opérateur historique.

Encadré par l'ARCEP, ce dispositif permet une montée en débit (MED) de certains secteurs (sous-répartiteurs ou SR) du réseau cuivre. Cette technologie est complétée dans le scénario étudié par l'utilisation du satellite pour desservir certaines zones très isolées.

L'analyse du scénario a été réalisée en conformité avec les recommandations de l'ARCEP et de France Télécom. La sélection des SR s'est faite en fonction des critères d'éligibilité suivants :

- Les sous-répartiteurs dont **l'affaiblissement sur le segment de transport (entre le central téléphonique et l'armoire de rue) est supérieur ou égal à 30 dB<sup>4</sup>**,
- Les sous-répartiteurs desservant un minimum de dix lignes inéligibles à l'ADSL à partir du NRA origine.

Lors de l'élaboration du projet de montée en débit, l'initiateur du projet doit lancer une **consultation formelle des opérateurs**, sur le périmètre des SR concernés, afin de connaître les intentions de démarrage effectif des déploiements de réseaux très haut débit en fibre optique.

A l'issue de cette consultation formelle :

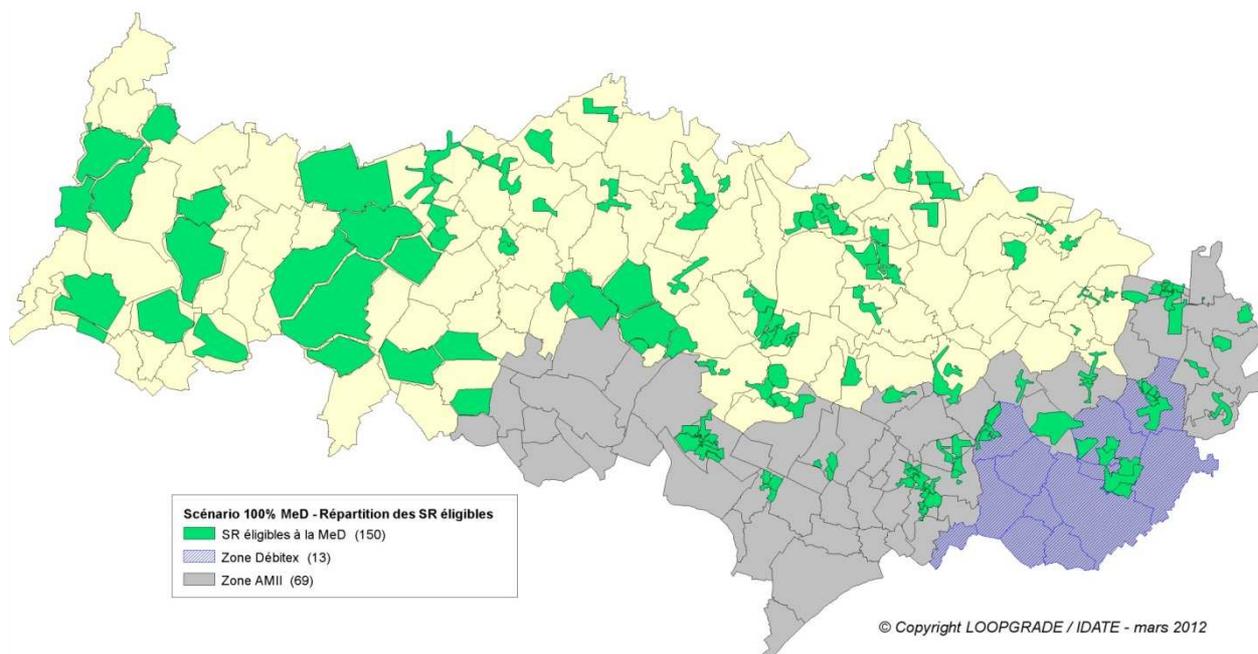
- Si les réponses ne font état **d'aucune intention de déploiement FTTH**, les critères exposés ci-dessus s'appliquent,
- Si les réponses font état d'une **intention de déploiement FTTH inférieure à 36 mois**, le SR n'est pas éligible,
- Si les réponses font état d'une **intention de déploiement FTTH supérieure à 36 mois**, les **critères complémentaires** suivants s'appliquent :
  - Le sous-répartiteur se trouve dans une commune rurale au sens de l'INSEE ;
  - Ou bien le sous-répartiteur se trouve dans une commune urbaine au sens de l'INSEE et regroupe plus de 50 % de lignes dont l'atténuation est supérieure à 53 dB à 300 kHz, soit plus de 50 % des lignes inéligibles au 2 Mbit/s ADSL.

Dans le cadre du SDTAN, il n'était pas possible de lancer des consultations formelles des opérateurs pour chaque SR du département. Ainsi et afin d'avoir tout de même des éléments d'analyse, nous avons pris l'hypothèse que les communes concernées par des déploiements FTTH programmés à partir de 2015 rentraient dans le cadre de la dérogation. Nous avons donc appliqué sur ces zones les critères complémentaires exposés ci-dessus.

L'éligibilité des SR à la montée en débit décrite ci-après est donc indiquée sous réserve d'une consultation formelle des opérateurs.

<sup>4</sup> Autre cas très particulier : Les sous-répartiteurs desservis par plusieurs câbles de transport et ayant au moins 80 % des lignes desservies avec un affaiblissement en transport supérieur ou égal à 30 dB,

## Carte du scénario 1 : 100% Montée en débit



Source : IDATE / LOOPGRADE / France Télécom

Le scénario 1 concerne 84 SR totalisant plus de 24 000 lignes sur 61 communes situées hors zone AMII, et 66 SR totalisant plus de 26 000 lignes sur 23 communes en zone AMII.

L'estimation du coût total d'investissement sur les deux zones confondues représente **24,8 millions d'euros**.

## Estimation du coût du scénario technique 1 par zone

	MED hors zone AMII	MED en zone AMII
Nombre de SR traités	84	66
Nombre de lignes améliorées	24 404	26 656
Nombre de NRA concernés	28	12
Nombre de communes concernées	61	23
<b>Investissement total</b>	<b>13,5 M€</b>	<b>11,3 M€</b>

Source : IDATE / LOOPGRADE / France Télécom

Après étude, le scénario fait apparaître 101 communes non concernées par une action particulière à l'échelle du département. Ces communes sont généralement bien couvertes en ADSL ou bien ne peuvent bénéficier d'une dérogation AMII (intention de déploiement FTTH trop proche, strictement inférieur à 2015).

Par ailleurs, le scénario laisse, après opération de montée en débit, 3 000 lignes sans accès au Triple Play. Le satellite devra donc être utilisé en complément pour fournir un accès Triple Play à ces lignes.

## Estimation du coût du scénario technique 100% MED par EPCI

EPCI	Nombre de SR concernés	Nombre de lignes concernées	Coût total d'investissement (€ HT)
CA Val-et-Forêt	3	1 932	581 708
CA de la Vallée de Montmorency	13	5 171	2 241 441
CA du Parisis	11	5 982	2 038 002
CC Carnelle - Pays de France	3	958	493 764
CC du Haut Val-d'Oise	7	2 646	1 175 068
CC de l'Ouest de la Plaine de France	7	2 544	1 160 599
CC du Pays de France	5	1 253	793 963
CC du plateau du Vexin	4	1 087	627 586
CC Roissy Porte de France	30	10 996	5 035 835
CC des Trois Vallées du Vexin	5	1 147	773 038
CC Val de Viosne	11	1 793	1 624 754
CC de la Vallée de l'Oise et des impressionnistes	14	5 297	2 374 681
CC de la Vallée de l'Oise et des Trois Forêts	10	3 611	1 712 391
CC de la Vallée du Sausseron	9	2 182	1 391 612
CC Vexin - Val de Seine	3	458	445 808
Communes non rattachées à un EPCI	15	4 003	2 379 246

Source : IDATE / LOOPGRADE / France Télécom

On notera par ailleurs que 3 EPCI ne sont pas concernés par l'intervention MED : CA Argenteuil-Bezons, CA de Cergy-Pontoise, CA Val de France.

**Le scénario 100% Montée en débit représente des coûts importants pour un nombre significatif d'EPCI. Par ailleurs un scénario 100% Montée en débit ne permettrait vraisemblablement pas de mobiliser des cofinancements de l'Etat dans le cadre du Fonds pour la Société Numérique.**

## 5.2.2. Scénario technique 2 : Mixte FTTH et MED

Le scénario technique 2 est basé sur le déploiement complémentaire des technologies FTTH et MED.

Dans le cadre des opérations de ce scénario :

- ▶ les 69 communes en zone AMII sont traitées par les opérateurs privés ;
- ▶ 52 des 61 communes hors zone AMII éligibles à la MED sont traitées avec cette technologie. (la montée en débit a un impact significatif sur ces communes et se caractérise par une réelle rapidité de mise en œuvre) ;
- ▶ Les 64 communes restantes sont traitées en FTTH en introduisant deux niveaux de priorité selon l'importance de la commune et l'urgence de la situation :
  - 22 communes en **priorité 1** (haute), notamment les communes centres des EPCI
  - 42 communes en **priorité 2** (basse)

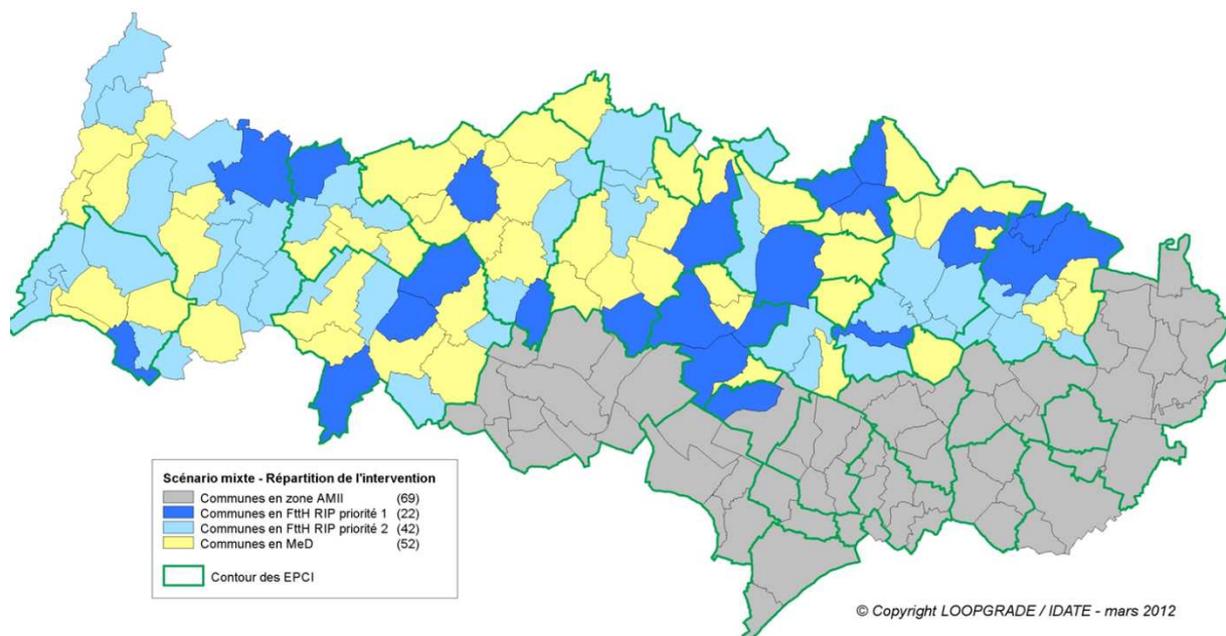
Après étude, le scénario 2, fait apparaître :

- ▶ 415 200 lignes en zone AMII ;
- ▶ 17 300 lignes améliorées en MED (soit 65 SR) ;
- ▶ 55 300 lignes construites en FTTH dont 79% en priorité 1 et 21% en priorité 2

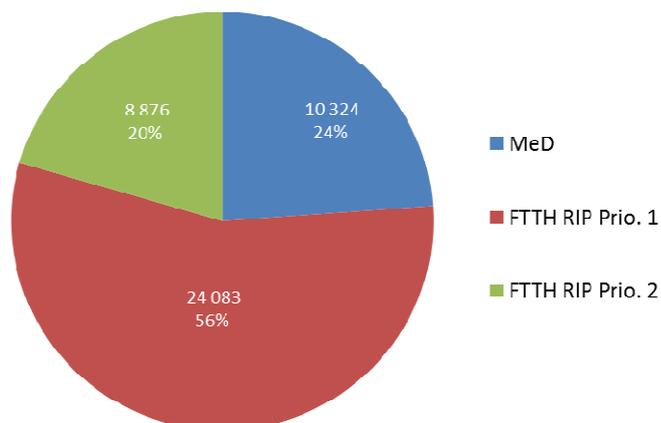
Ce scénario fait cependant apparaître des interventions hétérogènes en termes de technologies au sein d'un même EPCI : certaines communes d'une intercommunalité seront ainsi traitées en FTTH alors que des communes voisines ne bénéficieront que de la montée en débit au sous-répartiteur.

Enfin, environ 400 lignes restent sans accès au Triple Play : pour ces communes, la solution palliative mise en œuvre sera probablement le satellite.

Carte du scénario technique 2



Source : IDATE / LOOPGRADE / France Télécom

**Répartition des coûts par type d'intervention (K€ HT)**

Source : IDATE / LOOPGRADE

Le coût d'investissement total du scénario 2 est estimé à **43,3 millions d'euros**. Cette estimation est ventilée de la manière suivante :

- ▶ Coût MED : 10,3 millions d'euros HT
- ▶ Coût FTTH : 32,9 millions d'euros HT (hors raccordement final) soit :
  - Communes à haute priorité (priorité 1) : 24,1 millions d'euros HT
  - Reste des communes (priorité 2) : 8,9 millions d'euros HT
- ▶ Coût résiduel d'une aide à l'équipement satellitaire : 60 000 euros HT

Le déploiement de la MED pourrait s'échelonner de 2013 à 2015. Le FTTH pourrait, quant à lui, être déployé pour les communes de priorité 1 de 2014 à 2018 et pour celles de priorité 2 de 2016 à 2020.

### 5.2.3. Scénario technique 3 : 100% FTTH

Le scénario 3 prévoit la mise en place du FTTH dans toutes les communes hors zone AMII, c'est-à-dire dans celles qui ne seront pas prochainement prises en charge par les opérateurs privés.

Une couverture complémentaire par satellite pourrait également être envisagée pour l'habitat très isolé, soit au maximum 400 lignes.

Le scénario porte sur le raccordement de 75 000 prises réparties avec la mise en œuvre d'un réseau comprenant trois parties principales :

- ▶ **Collecte** depuis un point de la commune (Nœud de Raccordement Optique ou encore NRO) jusqu'aux Points de Mutualisation (PM) qui sont des armoires de rue ou des locaux préfabriqués (shelters) qui gèrent de 300 prises à 1000 prises selon les secteurs,
- ▶ **Desserte** de chaque secteur (« zone arrière ») depuis le PM jusqu'au Point de Branchement (PB situé en général en chambre technique sous chaussée ou trottoir),
- ▶ **Raccordement final** (réalisé sur demande des opérateurs commerciaux, en général à la signature du client final)

Le linéaire de réseau optique qui sera créé représente 1 440 km environ.

Estimation du coût du scénario technique 3

<u>100% FTTH</u>	Coût €HT	Remarque
Coût moyen à la prise hors raccordement final	618€	Segment NRO – PB (y compris point de mutualisation)
<b>Investissement total hors raccordement final</b>	<b>46 M€</b>	<b>Utilisation majoritaire des infrastructures de France Télécom ou fourreaux collectivités</b>
Coût moyen à la prise raccordement final inclus	1080€	

Source : IDATE / LOOPGRADE

L'estimation du scénario 3 a été modélisée à partir des données INSEE actualisées sur 5 700 secteurs géographiques, tenant compte du type d'habitat précis, de la superficie,...Elle a été réalisée en deux temps :

- ▶ 1. Estimation du réseau FTTH en 3 segments (NRO-PM, PM-Point de Branchement, raccordement final) avec :
  - Prise en compte du type et de la densité de l'habitat et du linéaire de voirie
  - Utilisation privilégiée de l'offre de location des infrastructures de France Télécom
  - Réalisation du génie civil complémentaire et aménagement des locaux techniques et armoires
  - Prise en compte des actions transversales (études, piquetage, tests, maîtrise d'ouvrage ...)
  - Prise en compte des fourreaux enterrés par les acteurs publics (SIERC,...)

► 2. Consolidation par commune (hors Zone Très Dense et AMII)

Estimation du coût du scénario technique 3 par EPCI

EPCI	Coût moyen à la prise (€ HT) hors raccordement final	Coût total (€ HT)	
		hors raccordement abonné	Avec raccordement abonné
CC du Haut Val-d'Oise	488 €	5 788 000 €	9 935 000 €
CC de la Vallée de l'Oise et des 3 Forêts	535 €	6 668 000 €	11 879 000 €
CC de la Vallée de l'Oise et des impressionnistes	568 €	6 453 000 €	11 795 000 €
CC Carnelle - Pays de France	595 €	5 514 000 €	9 918 000 €
CC de l'Ouest de la Plaine de France	671 €	420 000 €	729 000 €
CC du Pays de France	687 €	2 984 000 €	5 107 000 €
Sans	690 €	6 111 000 €	10 398 000 €
CC Val de Viosne	705 €	3 676 000 €	6 345 000 €
CC de la Vallée du Sausseron	710 €	2 945 000 €	5 116 000 €
CC des 3 Vallées du Vexin	754 €	2 897 000 €	5 013 000 €
CC Vexin - Val de Seine	937 €	1 716 000 €	2 918 000 €
CC du plateau du Vexin	1 037 €	1 176 000 €	1 845 000 €

Source : IDATE / LOOPGRADE

Situés en zone très dense, en zone AMII ou desservis par DEBITEX Telecom, 6 EPCI ne sont pas concernés par l'initiative publique FTTH : CA Argenteuil-Bezons, CA Val de France, CC Roissy Porte de France, CA Val et Forêt, CA de la Vallée de Montmorency, CA du Parisis.

Le déploiement pourrait débuter en 2014, et se poursuivre jusqu'en 2020.

#### 5.2.4. La problématique du raccordement terminal des abonnés FTTH

Le raccordement des abonnés FTTH est à la charge des opérateurs de services avec une refacturation éventuelle à l'abonné final.

En immeuble, le coût de la liaison «Boîtier d'étage-Prise terminale optique» est évalué à environ 200€ ce coût est supportable par les opérateurs, avec une refacturation nulle ou faible à l'abonné final.

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

**Ce surcoût éventuellement pris en charge par les collectivités n'a cependant pas été pris en compte dans le réseau d'initiative publique FTTH susceptible d'être mis en œuvre par les collectivités du Val-d'Oise : dans la suite des simulations financières, le coût du réseau FTTH est calculé du Nœud de Raccordement Optique (NRO) jusqu'aux points de branchements (PB), à l'exclusion du raccordement terminal supposé supporté par l'opérateur de services et l'abonné.**

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

- ▶ 100 €HT supportés par le client final ;
- ▶ 50 €HT supportés par le FAI ;
- ▶ 150 €HT supportés par le CG 77, la Région Ile de France et la commune.

## 5.2.5. Scénario privilégié

Le tableau ci-dessous récapitule les avantages et les inconvénients des trois scénarios étudiés :

### Analyse synthétique des 3 scénarii techniques

Scénarios	Avantages	Inconvénients
<b>Scénario technique 1 : 100 % MED</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rapidité de mise en œuvre</li> <li>▪ Coût raisonnable de 13 à 25 M€ selon la prise en compte ou non de la zone AMII</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technologie non pérenne à long terme</li> <li>▪ Risque de perte de compétitivité et d'attractivité Absence de cofinancements privés et pas d'éligibilité au FSN</li> </ul>
<b>Scénario technique 2 : Mixte MED / FTTH</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rapidité de mise en œuvre de la MED</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solutions techniques hétérogènes sur le département et au sein d'un même EPCI pouvant induire des difficultés pour délibérer</li> <li>▪ Pas de cofinancements privés sur la MED</li> <li>▪ Coût relativement élevé (43 M€) pour une solution sous-optimale dans une part importante du territoire.</li> </ul>
<b>Scénario technique 3 : 100 % FTTH</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Technologie pérenne et homogène sur le département</b></li> <li>▪ <b>Cofinancements privés, de l'État et la Région réduisant la part des collectivités du VO</b></li> <li>▪ <b>Renforcement de l'attractivité et de la compétitivité du VO</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Coût plus élevé que la MED avant prise en compte des cofinancements publics et privés (46 M€ hors raccordement terminal)</b></li> <li>▪ <b>Création d'une structure ad-hoc.</b></li> <li>▪ <b>Délais important de mise en œuvre complète qui peuvent être accompagnés par des actions de MED d'attente.</b></li> </ul>

Source : IDATE / LOOPGRADE

**Bien que les scénarii techniques 1 et 2 représentent des avantages en termes de rapidité de mise en œuvre, ils n'assurent pas une solution totalement pérenne pour les habitants, les entreprises et les institutions du territoire.**

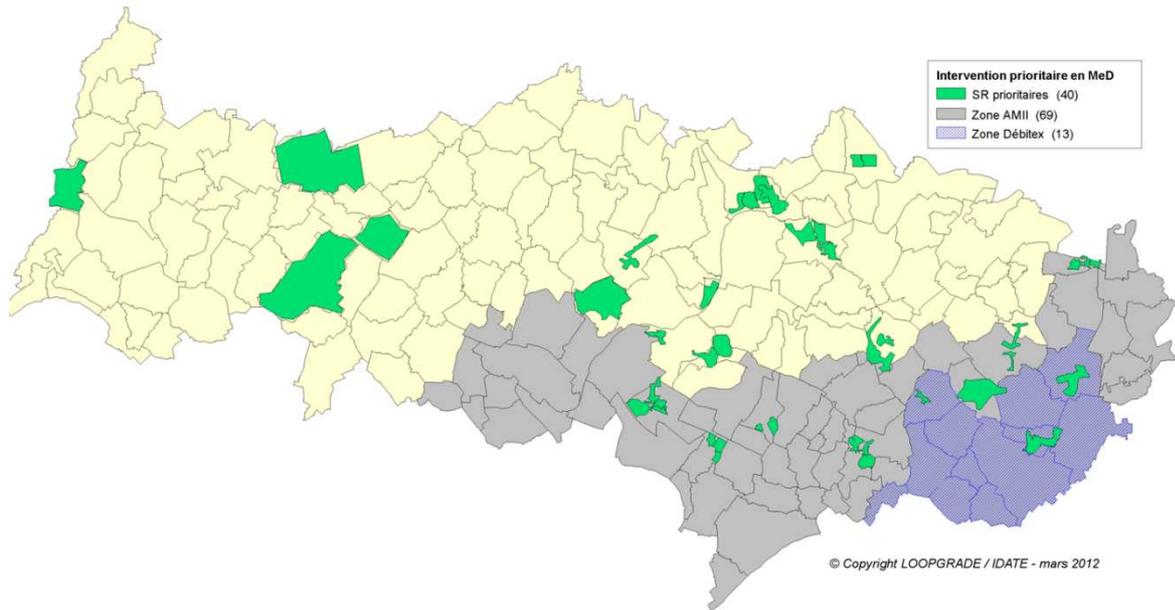
**Le Conseil Général a donc choisi de s'orienter sur le scénario technique 3 (100 % FTTH), qui offre, à l'inverse des deux autres, une garantie technologique sur le long terme et une couverture optimale, source d'attractivité pour le Val-d'Oise.**

**En outre, ce choix permettra de mobiliser le maximum de cofinancements privés et publics contribuant à diminuer par conséquent l'investissement départemental.**

**Afin d'accélérer l'amélioration de la couverture haut débit du territoire, des opérations de montée en débit ciblées (Action 1bis) pourront, le cas échéant, être mises en œuvre dans le but de traiter les territoires les plus défavorisés en terme ADSL et de préparer l'arrivée ultérieure du FTTH. Dans cette optique, une quarantaine de SR pourraient faire l'objet d'une montée en débit, pour un coût d'investissement de 7,4 M€HT.**

**La réalisation ou non des opérations de MED dépendra en grande partie des négociations avec les opérateurs pour anticiper la desserte FTTH des communes mal couvertes en ADSL.**

**Opération de montée en débit préparatoire à l'arrivée du FTTH**



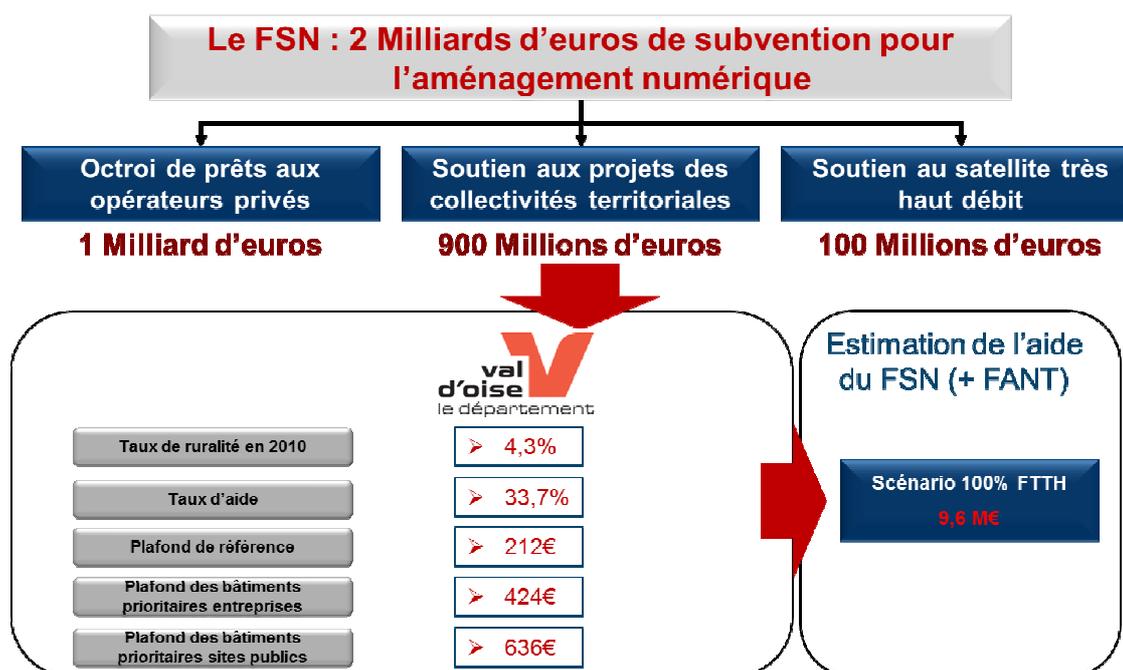
Source : IDATE / LOOPGRADE / SIG CG95

## 5.2.6. Cofinancements publics escomptables de l'Etat et la Région sur la base du scénario 100% FTTH privilégié

Trois sources de cofinancements publics sont escomptables pour le projet THD du Val-d'Oise :

- ▶ **L'Etat, dans le cadre du programme national THD** prévu dans le Programme des Investissements d'Avenir, qui devrait être prolongé ensuite par le Fonds d'Aménagement Numérique des Territoires (FANT) :

Récapitulatif de l'estimation de l'aide du FSN (+FANT)



Source : IDATE / LOOPGRADE

La participation de l'Etat dans l'appel à projets publié le 28 juillet 2011 s'élève pour le Val-d'Oise à 33,7 % de l'investissement à réaliser avec un plafond de 212 € par prise grand public, 424 € par prise entreprise et 636 € pour les sites publics prioritaires.

**En appliquant ces taux, nous estimons à 9,6 M€ environ la participation que pourrait apporter l'Etat sur ce projet.**

- ▶ **La Région Ile-de-France a adopté son Plan fibre régional en septembre 2011. Il prévoit 150 millions d'euros sur 10 ans pour le financement des projets identifiés dans les SDTAN.**

Les critères de cofinancement sont proches de ceux du FSN (complémentarité avec les zones AMII, projets de niveau départemental) mais plus souples que ceux du FSN (possibilité de financer de la collecte). Par hypothèse, les cofinancements Région pris en compte sont identiques à ceux de l'Etat, **soit 9,6 millions d'euros pour le Scénario technique 3 100% FTTH.**

Au total, les cofinancements publics escomptables de l'Etat et la Région pour le projet THD du Val-d'Oise s'élèvent à 19,2 millions d'euros, hors prise en compte d'un financement éventuel qui pourrait être apporté par l'Europe. En déduisant en sus le montant des financements privés issus de la commercialisation des prises FTTH auprès des opérateurs, la part restant à financer par les collectivités du Val-d'Oise s'élève à 9,2 millions d'euros.

#### Plan de financement du scénario technique 3

Scénario technique 3 : 100% FTTH					
Desserte grand public	Coût du déploiement (hors racco abonnés)	Fin. privés	Etat	Région	Collectivités du 95
Déploiement FTTH	46 400 000€	18 000 000 €	9 600 000€	9 600 000 €	9 200 000 €
<b>Total</b>	<b>46 400 000 €</b>	<b>18 000 000 €</b>	<b>9 600 000 €</b>	<b>9 600 000 €</b>	<b>9 200 000 €</b>

Source : IDATE / LOOPGRADE / CAP HORNIER

On notera que le scénario 100% FTTH est au final le plus avantageux pour les collectivités du Val-d'Oise car il permet de mobiliser le maximum de cofinancements de l'Etat et de la Région et de recettes privées.

#### Plans de financement des scénarii techniques 1 et 2

Scénario technique 1 : 100% Montée en débit					
Desserte grand public	Coût du déploiement (hors zone AMII)	Fin. Privés	Etat	Région	Collectivités du 95
Déploiement MED FT	13 500 000 €	0 €	0 €	3 500 000 €	10 000 000 €
<b>Total</b>	<b>13 500 000 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>	<b>3 500 000 €</b>	<b>10 000 000 €</b>

Scénario technique 2 : Mixte MED / FTTH					
Desserte grand public	Coût du déploiement (hors racco abonnés pour le FTTH)	Fin. privés	Etat	Région	Collectivités du 95
Déploiement MED	10 300 000 €	0 €	0 €	2 300 000 €	8 000 000 €
Déploiement FTTH	32 900 000 €	12 500 000 €	6 700 000 €	6 700 000 €	7 000 000 €
<b>Total</b>	<b>43 200 000 €</b>	<b>12 500 000 €</b>	<b>6 700 000 €</b>	<b>9 000 000 €</b>	<b>15 000 000 €</b>

Source : IDATE / LOOPGRADE / CAP HORNIER

## 5.2.7. Maîtrise d'ouvrage et montage juridique envisageables

Le développement du THD sur le Val-d'Oise nécessitera une intervention commune des principaux acteurs publics du territoire : Conseil Général mais aussi EPCI, avec le soutien financier de la Région, de l'Etat voire de l'Europe.

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

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

Source : IDATE

**Plusieurs raisons militent néanmoins fortement que la mise en œuvre des réseaux THD soit conduite au niveau du territoire départemental, et non à un niveau purement local :**

- ▶ Une action portée par une même structure de niveau départemental permet une mutualisation des moyens techniques et organisationnels avec un pouvoir de discussion et négociation beaucoup plus fort avec les opérateurs.
- ▶ La mise en œuvre d'un projet global sur le Val-d'Oise permet une réelle péréquation entre zones relativement rentables et zones fortement non rentables.
- ▶ La complexité du projet nécessite une expertise que n'auront pas forcément les EPCI au niveau local.
- ▶ L'Etat, à travers le programme national THD, ne financera que des projets d'envergure départementale ou interdépartementale.

Au final, il nous semble que la mise en œuvre des réseaux THD devra être assurée par une structure de regroupement des collectivités, pouvant être un Syndicat Mixte Ouvert, et qui associerait alors le Conseil Général et les EPCI. Les Syndicats de communes comme le SMDEGTVO ou le SIERC, sans être membres à part entière du Syndicat Mixte, pourraient cependant être membres associés à la structure et disposer d'une voix consultative.

**En tout état de cause, l'implication des EPCI, y compris sur le plan financier, sera essentielle pour la réussite des projets :**

- ▶ La connaissance fine du terrain et des projets d'aménagement au niveau local, source d'opportunités fortes pour le déploiement du FTTH, nécessite de s'appuyer sur les acteurs locaux.

- ▶ Les enjeux financiers liés au THD sont beaucoup plus importants que ceux concernant le haut débit et nécessiteront la mobilisation de l'ensemble des acteurs concernés et donc en premier lieu des EPCI.

### Maîtrise d'ouvrage assurée par un Syndicat mixte ouvert

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

Source : IDATE

Différents montages juridiques sont envisageables pour la mise en œuvre du projet THD départemental :

- ▶ Des montages associant la construction et l'exploitation du réseau ;
- ▶ Des montages globaux ;

Deux montages nous semblent envisageables à ce stade selon le degré d'implication plus ou moins important des collectivités locales :

- ▶ **La réalisation du réseau en marchés de travaux complétés par un affermage ;**
- ▶ **La délégation de service public concessive ;**

Le contrat de partenariat, dans lequel la collectivité assumera tout le risque commercial et supportera les frais financiers, semble à exclure.

### Montages juridiques envisageables pour la mise en œuvre d'un RIP THD

Montages dissociant la construction et l'exploitation du réseau	Montages Globaux
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ établissement du réseau dans le cadre d'un <b>marché public de travaux</b> et exploitation dans le cadre d'un <b>marché public de services</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ établissement du réseau et son exploitation dans le cadre d'une <b>délégation de service public de type concession de travaux et de service public</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ établissement du réseau dans le cadre d'un <b>marché public de travaux</b> et exploitation dans le cadre d'une <b>délégation de service public de type affermage</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ établissement du réseau et son exploitation dans le cadre d'un <b>contrat de partenariat</b></li> </ul>

Source : IDATE / CAP HORNIER

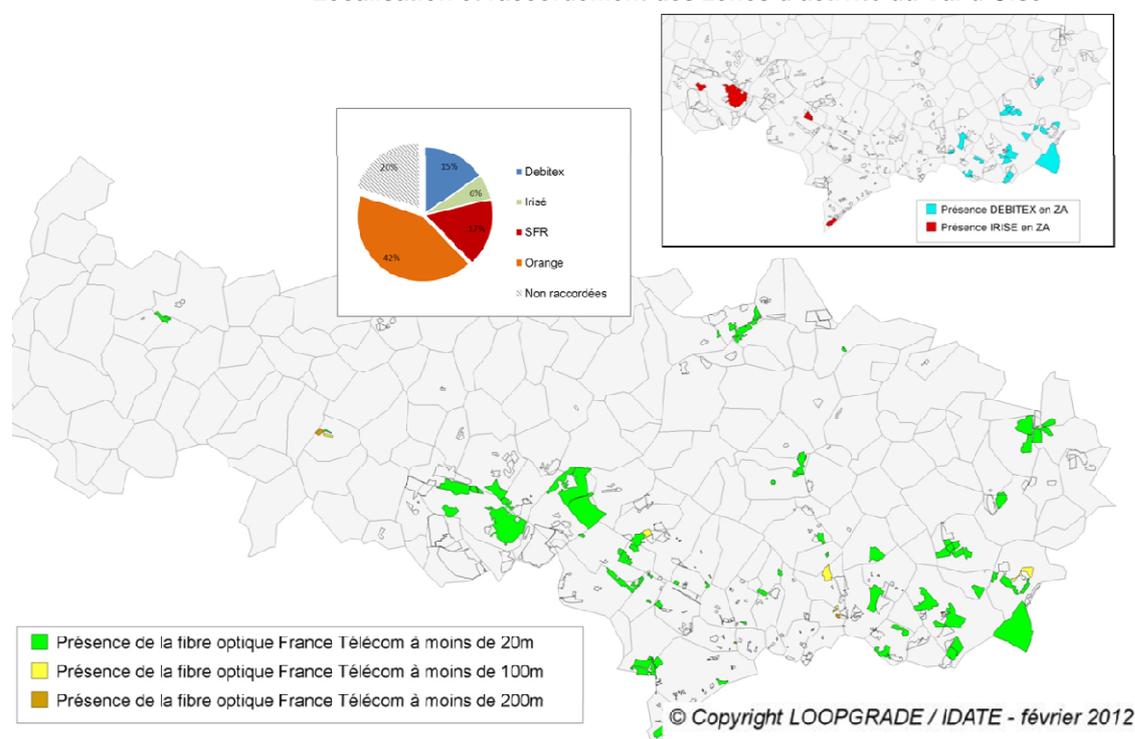
## 5.3. Action 2 : Raccordement des zones d'activités et des sites publics

Au même titre que pour la desserte du grand public, il s'agit à travers cette action de permettre le développement d'offres à très haut débit de qualité professionnelle et disponibles à un coût abordable sur les principales zones d'activités et sites publics du Val-d'Oise.

### 5.3.1. Etat des lieux des zones d'activités (ZA)

Le Val-d'Oise bénéficie de la présence de **288 ZA** sur son territoire.

#### Localisation et raccordement des zones d'activité du Val-d'Oise



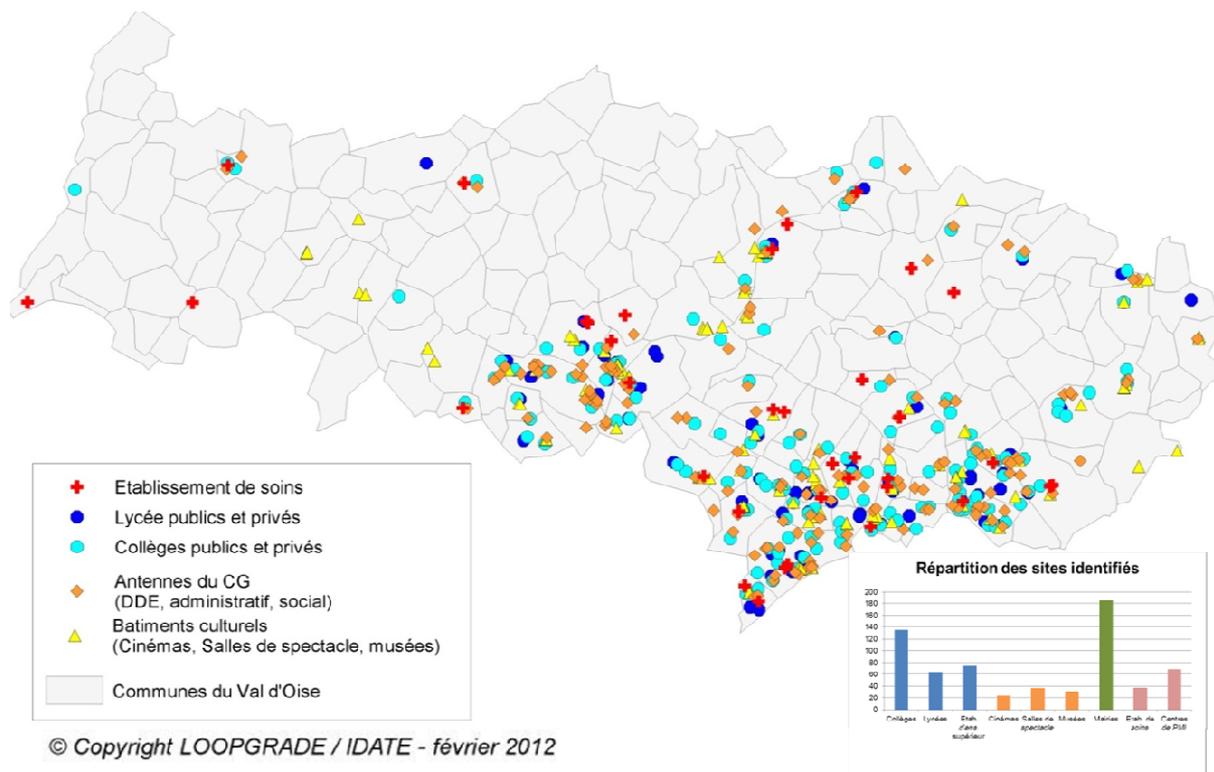
Source : IDATE / LOOPGRADE / SIG CG95

20% des zones d'activité du Val-d'Oise ne sont pas raccordées à la fibre optique. Les opérateurs les plus présents sont par ordre d'importance Orange (47% des zones d'activités), SFR (17%), DEBITEX (15%) et IRISE (6%).

### 5.3.2. État des lieux des sites publics

L'étude a permis d'identifier **681 sites publics majeurs** auxquels se rajoutent les écoles maternelles, les écoles primaires, les crèches et les établissements de protection maternelle et infantile (PMI). Parmi ces différents sites, 191 ont été jugés prioritaires par le Département.

#### Localisation des sites publics du Val-d'Oise (hors écoles maternelles, primaires, crèches et PMI)



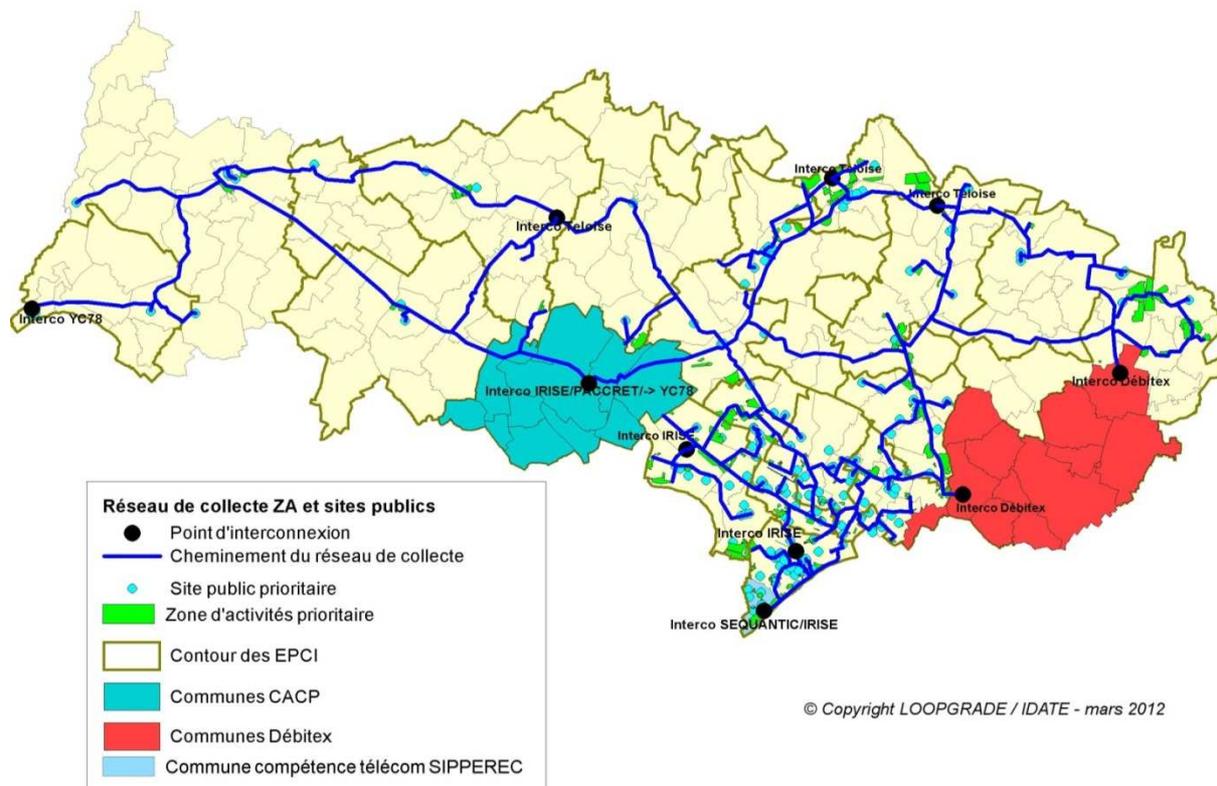
Source : IDATE / LOOPGRADE / SIG CG95

L'étude du positionnement des sites fait apparaître une forte concentration dans le quart sud-est du département, dans les zones de forte densité de population.

### 5.3.3. Scénario technique envisagé

Le scénario prévoit le raccordement, dans le cadre d'un réseau d'initiative publique, de tous les sites publics prioritaires et ZA stratégiques, en complément des sites et des zones d'activités qui bénéficient d'ores et déjà d'une desserte par un RIP à travers les réseaux DEBITEX, IRISE (notamment sur la Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise) ou encore Sequantic.

## Scénario technique envisagé pour le raccordement des ZA et des sites publics prioritaires



Source : IDATE / LOOPGRADE / SIG CG95

Le scénario nécessite la mise en œuvre d'un **linéaire de 429 km de réseau optique** dont 10% sera constitué d'infrastructures existantes. 226 sites publics et 208 ZA seront raccordés (jusqu'en limite privative des sites et entrée de ZA) et 110 communes seront traversées par l'infrastructure mise en place.

L'objectif est d'obtenir le **label ZA THD** sur la majorité des zones d'activité desservies afin d'augmenter l'attractivité des ZAE du Val-d'Oise. Concernant les offres THD qui seront proposées aux entreprises, une diminution par 5 des coûts de raccordement et par 2 ou 3 des coûts d'abonnement est visée.

Par ailleurs, il s'agit d'anticiper les besoins des sites publics stratégiques (établissements d'enseignement en particulier dans le secondaire et le supérieur, sites culturels tels que les médiathèques, les administrations, établissements de santé...) afin de permettre la mise en place de nouveaux services et favoriser les nouveaux usages tels l'e-administration, l'e-éducation, le coworking, le cloud computing...

**Descriptif des raccordements et des coûts de l'opération  
destinée aux ZAE et aux sites publics par EPCI**

EPCI	Nb SP concernés	Nb ZA concernées	Linéaire Backbone (Km)	Coût backbone K€ HT	Coût collecte SP K€ HT	Coût collecte ZA K€ HT	Coût total K€ HT
CAAB	38	32	18	1 808	573	440	2 821
CAOP	29	19	14	1 408	437	248	2 091
CA.F	0	0	0	-	-	-	-
CA.EF	21	18	14	1 408	318	220	1 943
CA.AII	22	22	18	1 807	331	303	2 241
CAP	14	18	22	2 210	211	248	2 668
CCOPF	8	9	34	3 415	121	124	3 659
CGH.O	8	14	13	1 308	121	193	1 619
CCOPF	12	12	20	2 009	181	185	2 355
CCPF	3	2	18	1 808	45	28	1 881
CCP.	1	0	12	1 208	15	-	1 220
CCRPF	8	13	24	2 411	30	173	2 680
CC.T.	2	3	15	1 507	30	41	1 578
CC.D.	4	8	28	2 812	50	110	2 983
CC.OI	5	4	15	1 507	75	55	1 737
CC.OTF	10	4	23	2 310	151	55	2 516
CC.S	1	3	15	1 507	15	41	1 563
CC.T.S	3	0	13	1 308	45	-	1 351
Sans	38	30	55	5 524	588	413	6 525

Source : IDATE / LOOPGRADE

La construction du réseau est évaluée à 43 millions d'euros, dont 87% du montant est issu du génie civil à réaliser. Le réseau est organisé autour d'un cheminement principal (« backbone ») et d'antennes (« collecte ») vers les sites et les entrées de ZA.

La réalisation de l'action pourrait s'échelonner de 2014 à 2016.

### 5.3.4. Interconnexion des plaques THD de l'enseignement supérieur et de la recherche

Le Département du Val-d'Oise a souhaité intégrer dans son SDTAN la question de l'interconnexion de réseaux THD académique.

Le Département du Val-d'Oise s'est ainsi rapproché des Départements des Yvelines et de l'Essonne pour créer les conditions de l'interconnexion des réseaux PACRRET (Val-d'Oise/Cergy-Pontoise), ROYAL (Yvelines/Versailles), SAPHIR (Essonne/Saclay) et REVE (Essonne/ Evry) et ainsi favoriser la mutualisation de moyens et les collaborations entre les acteurs académiques concernés. Cette réflexion est menée avec les acteurs académiques et le soutien des entreprises et d'acteurs de la recherche.

Ce projet représente un enjeu essentiel pour le grand ouest francilien et à l'échelle de l'ensemble de l'Ile-de-France (Grand Paris du Numérique) en termes d'attractivité et de compétitivité nouvelles :

- ▶ Mise en place dans les prochaines années de très nombreux projets de recherche et de développement collaboratifs impliquant de plus en plus de partenaires dispersés sur l'ensemble du territoire francilien ;
- ▶ Rapprochement stratégique ou collaboration d'établissement supérieur (Collégium Ile-de-France, PRES UPGO, MARGUERITE,...) ;
- ▶ Interconnexion des réseaux académiques avec les RIP ZAE.

### 5.3.5. Plan de financement

En première approche, un coût de 15 M€ est estimé à la charge des collectivités du Val-d'Oise. Ce montant est une estimation haute ne prenant pas en compte des interventions possibles comme celle de la CDC ou de l'aide de l'État pour les ZAE et sites publics situés hors du périmètre de l'AMII.

#### Plan de financement pour la construction de l'infrastructure de raccordement des ZA et des sites publics du Val-d'Oise

ZAE et sites publics	Coût total du déploiement	Fin. privés	État	Région	Collectivités du 95
Réalisation du réseau de collecte	43 000 000 €	13 000 000 €	intégré dans ftth résidentiel	15 000 000 €	15 000 000 €

Source : IDATE / LOOPGRADE / CAP HORNIER

### 5.3.6. Maîtrise d'ouvrage et montage juridique envisageables

La maîtrise d'ouvrage pourrait être assurée par une structure de niveau départemental (Syndicat Mixte Ouvert par exemple), voire directement par le Conseil Général. Le réseau pourrait être réalisé en maîtrise d'ouvrage directe par les collectivités via des appels d'offres de travaux avec une exploitation en affermage ou bien dans le cadre d'une délégation de service public concessive.

Grâce au réseau, les collectivités pourraient bénéficier de l'usage de paires de fibres optiques noires pour l'interconnexion de leurs différents sites ou des conditions d'usage favorables.

A titre d'illustration, les coûts télécoms pour la seule connexion des sites administratifs du Département et des collèges valdoisiens sont évalués à près de 900 K€/an.

**L'étude pré-opérationnelle sur le RIP ZAE & SP intégrera la problématique de l'interconnexion des plaques académiques et de l'implantation d'un datacenter en Val-d'Oise**

## 5.4. Actions transversales

Des actions transversales doivent accompagner la mise en œuvre des scénarii visant la desserte THD du résidentiel, des entreprises et sites publics :

- ▶ **Action 3** : La mise en place d'un Système d'Information Géographique (SIG) départemental recensant l'ensemble des infrastructures de communications électroniques publiques et privées.
- ▶ **Action 4** : Le recensement et l'état des lieux du régime de propriété des fourreaux ayant fait l'objet d'enfouissement ces dernières années avec un financement des collectivités locales.
- ▶ **Action 5** : La diffusion de CCTP types aux EPCI et aménageurs pour l'aménagement des ZAE ou le fibrage des immeubles.
- ▶ **Action 6** : Le lancement des études d'ingénierie FTTH et MED sur le département avec une maîtrise d'ouvrage assurée par le Conseil Général.
- ▶ **Action 7** : La réflexion sur la mise en œuvre de cursus de formations dans les métiers liés au déploiement de la fibre et des clauses d'insertion pour favoriser l'embauche de valdoisiens dans le cadre des déploiements FTTH sur le territoire du Val-d'Oise.

Un descriptif de ces actions figure ci-après.

### 5.4.1. Action 3 : La mise en place d'un Système d'Information Géographique (SIG) départemental recensant l'ensemble des infrastructures de communications électroniques publiques et privées

#### ▶ *Description*

L'action consiste en la mise en place d'une « couche SIG » sur les infrastructures réseaux (fourreaux et fibres optiques) mutualisée à l'échelle du département. Il s'agira de recenser les infrastructures déployées par les collectivités (fourreaux, fibres noires,...) dans le cadre de leurs différents travaux et projets (voirie, ZAE,...) ainsi que les infrastructures des opérateurs et des gestionnaires de réseaux.

#### ▶ *Portage de l'action*

Cette couche pourrait être centralisée par les services compétents du Conseil Général ou de la structure départementale en charge de la mise en œuvre du SDTAN (SMDEGTVO ou DEBITEX) et sera mise à la disposition des communes et des EPCI. Les aides départementales (génie civil) pourront être conditionnées à la remise de ces informations et à la pose de fourreaux de réserve.

#### ▶ *Estimation du coût de mise en place*

Le coût de mise en place et de suivi de cette action est constitué pour l'essentiel de temps homme.

- ▶ **Date de début de mise en œuvre : 2012**

#### **5.4.2. Action 3 bis : Créer un site départemental dédié à la mise en œuvre l'article L.49 du Code des Postes et Communications Électroniques et son décret d'application**

- ▶ **Description**

L'action consiste à la mise en place d'un portail internet départemental dédié à la mise en œuvre l'article L.49 du Code des Postes et Communications Électroniques et son décret d'application, qui oblige tout maître d'ouvrage d'une opération de travaux d'installation ou de renforcement d'infrastructures de réseaux d'une longueur significative sur le domaine public d'informer. Il s'agit de favoriser la mise en place de fourreaux dès lors qu'une opération de génie civil dans le domaine public mais aussi privé serait programmée. En cas de financement public de ces opérations de génie civil, les aides départementales (génie civil) pourraient être conditionnées à la remise de ces informations préalables.

- ▶ **Portage de l'action**

Ce site adapté du modèle open source (TAPIR) développé par la Région Auvergne pourra être développé par la DSI du conseil Général du Val d'Oise et suivi par une personne ressource du Conseil Général dans le cadre des mesures transversales d'accompagnement qu'il mettra en place

- ▶ **Estimation du coût de mise en place**

Le coût de mise en place et de suivi de cette action est constitué pour l'essentiel de temps homme.

- ▶ **Date de début de mise en œuvre : 2012**

#### **5.4.3. Action 4 : Le recensement et l'état des lieux du régime de propriété des fourreaux ayant fait l'objet d'enfouissement ces dernières années avec un financement des collectivités locales**

- ▶ **Description**

Afin d'optimiser les investissements publics à réaliser, il est nécessaire de procéder à une recherche patrimoniale de la propriété des fourreaux. Cette recherche s'opère à deux niveaux :

- En interne, dans les collectivités (services patrimoine, foncier, comptabilité, techniques,...)
- Auprès de l'opérateur historique : courrier à adresser pour faire valoir les droits de propriété ;

Selon la propriété des fourreaux, le budget des opérations (surtout concernant les ZAE) peut varier de 1 à 10.

- ▶ **Portage de l'action**

Le Conseil Général ou la structure départementale en charge de la mise en œuvre du SDTAN (SMDEGTVO ou DEBITEX) pourrait apporter un appui auprès des EPCI et communes dans la mise en œuvre des procédures de recherche patrimoniale de la propriété des fourreaux.

► **Estimation du coût de mise en place**

Le coût de suivi de cette action correspond à du temps homme.

► **Date de début de déploiement : 2012**

#### **5.4.4. Action 5 : La diffusion de CCTP types aux EPCI et aménageurs pour l'aménagement des ZAE ou le fibrage des immeubles**

► **Description**

L'action a pour objectif de mettre à la disposition des collectivités et aménageurs les documents suivants :

- Les clauses type à insérer dans un cahier des charges de travaux de génie civil pour la pose de fourreaux de réserve lors de travaux sur la voirie.
- Les conditions administratives et techniques pour la location de fourreaux (convention type ARCEP) à signer par les opérateurs pour utiliser les fourreaux communaux) ;
- Le cahier des charges type pour l'aménagement des réseaux de desserte des zones d'activités

► **Portage de l'action**

Le Conseil Général ou la structure départementale en charge de la mise en œuvre du SDTAN (SMDEGTVO ou DEBITEX) aura pour mission de mettre à la disposition des collectivités les documents ressources par exemple en rendant leur téléchargement possible depuis un ou plusieurs sites Internet (ex : [www.valdoise.fr/](http://www.valdoise.fr/), [www.debitex-epcid.org](http://www.debitex-epcid.org),...). .

► **Estimation du coût de mise en place**

Le coût de mise en place et de suivi s'apparente à du « temps homme ». Il s'agira de rédiger et proposer à la diffusion les documents ressources.

► **Date de début de mise en œuvre de l'action : 2012**

#### **5.4.5. Action 6 : Le lancement des études d'ingénierie FTTH et MED sur le département avec une maîtrise d'ouvrage assurée par le Conseil Général.**

► **Description**

Préalablement à la réalisation des travaux de desserte FTTH ou d'opérations de montée en débit, il est nécessaire de réaliser des études d'ingénierie fine sur les territoires pour calibrer précisément les investissements à réaliser et définir le mode de pose des réseaux.

► **Portage de l'action**

Pour des raisons d'efficacité et de rapidité de mise en œuvre, le Conseil Général pourrait assurer la maîtrise d'ouvrage de réalisation de ces études d'ingénierie, en s'appuyant sur des prestataires spécialisés.

► **Estimation du coût de mise en place**

Environ 100 000 €HT, une part importante de ce coût pouvant être cofinancé par l'Etat, la Région, le FEDER et la Caisse des Dépôts et Consignations

► **Date de début de mise en œuvre de l'action : 2012**

#### **5.4.6. Action 7 : La réflexion sur la mise en œuvre de cursus de formation dans les métiers liés au déploiement de la fibre et des clauses d'insertion pour favoriser l'embauche de valdoisiens dans le cadre des déploiements FTTH sur le territoire du Val-d'Oise**

▶ **Description**

La mise en œuvre sur les territoires de réseaux en fibre optique représente un gisement d'emplois important, sous réserve de disposer d'une main d'œuvre dont les qualifications correspondent aux besoins. Il s'agit donc à travers cette action d'identifier les cursus de formation qu'il pourrait être intéressant de mettre en place sur le Val-d'Oise pour anticiper les besoins qui seront générés par le déploiement des réseaux FTTH sur le département.

▶ **Portage de l'action**

L'action pourrait être portée par le Conseil Général en liaison avec ses partenaires au niveau de l'Etat, de la Région, de l'Université, et des acteurs du développement économique comme le CEEVO et la CCI.

▶ **Estimation du coût de mise en place**

Dans un premier temps, il s'agit surtout de temps homme pour identifier les cursus de formation susceptibles d'être mis en œuvre.

▶ **Date de début de mise en œuvre de l'action : 2012**

## 6. Calendrier possible pour la mise en œuvre des actions envisagées

Calendrier possible pour la mise en œuvre des actions envisagées									
Actions	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
▪ Action 1 : Desserte THD du grand public									
▪ Action 1 bis : opérations ciblées de MED									
▪ Action 2 : Raccordement des zones d'activités et des sites publics									
▪ Action 3 : Mise en place d'un SIG départemental									
▪ Action 3 bis : Mise en place d'un site dédié article L49									
▪ Action 4 : Recensement et état des lieux du régime de propriété des fourreaux									
▪ Action 5 : diffusion de CCTP types aux EPCI et aménageurs									
▪ Action 6 : lancement des études d'ingénierie FTTH et MED									
▪ Action 7 : réflexion sur la mise en œuvre de cursus de formation dans les métiers liés au déploiement de la fibre									

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

L'animation et le suivi du présent schéma directeur d'aménagement numérique du territoire seront assurés par le Conseil Général du Val-d'Oise.

Le Département procédera dès que nécessaire à une révision du présent schéma directeur Très Haut débit pour réajuster les objectifs et la stratégie en fonction :

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

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

## 8. Annexes

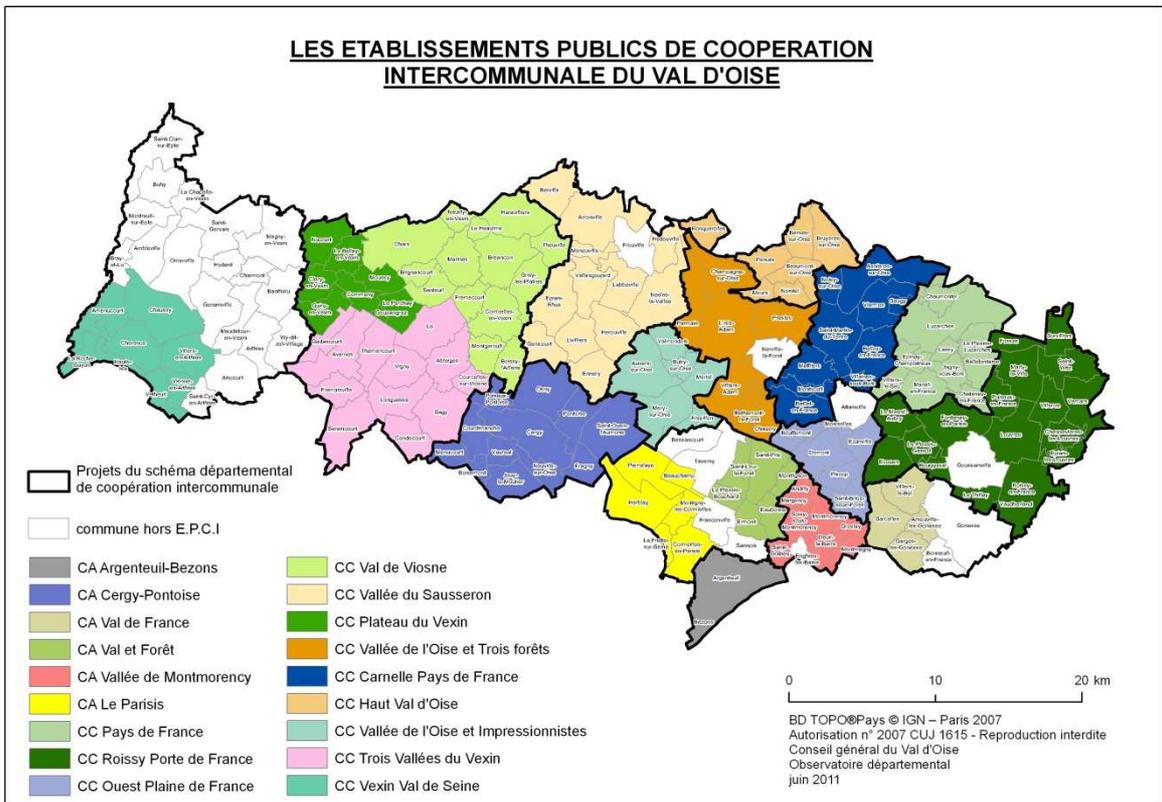
### 8.1. Glossaire et principales acronymes utilisés dans le rapport

ADSL	Asymmetrical Digital Subscriber Line : Technologies ayant pour objet de transmettre des débits élevés sur la ligne téléphonique en cuivre de l'abonné, simultanément à une communication téléphonique classique. Le débit est asymétrique, c'est-à-dire plus élevé dans le sens entrant chez l'abonné que dans le sens sortant. Ces technologies sont plutôt à destination du Grand Public.
AMII	Appel à Manifestations d'Intentions d'Investissement lancé par l'Etat pour identifier les communes hors zone très dense qui seront couvertes en FTTH par les opérateurs
ARCEP	Autorité de Régulation des Communications Électroniques et des Postes
Atténuation en décibel (dB)	Le signal haut débit DSL est transporté par les paires de cuivre du réseau de la boucle locale téléphonique. Cependant, les signaux transmis subissent une atténuation proportionnelle à la distance parcourue dans la paire de cuivre, le signal perd alors de sa puissance et devient donc sensible aux perturbations. Cette atténuation est mesurée en dB.
Armoire de rue	Mobilier urbain déployé sur la voirie, généralement sur trottoir afin de gérer les réseaux télécoms.
Chambre	Infrastructure souterraine qui reçoit des fourreaux et permet de faire du tirage de câble, de l'adduction de parcelle, de bâtiment ou de local technique. C'est un point de flexibilité du réseau.
Dégroupage	Mise à disposition auprès d'un opérateur alternatif de la ligne téléphonique France Télécom raccordant l'abonné au répartiteur téléphonique, ce qui permet à l'opérateur alternatif de fournir des services ADSL
DSP	Délégation de Service Public
Fibre optique	Fin câble de verre utilisé pour transporter des informations via un signal lumineux transmis par laser.
FO	Fibre Optique
FON	Fibre Optique Noire ou « non éclairée », c'est-à-dire sans équipement actif de fourniture de service télécom ou informatique
FTTH	Fiber To The Home : Fibre optique jusqu'au logement
Fourreau	Conduite souterraine posée dans des tranchées. Les câbles en fibre optique, en cuivre ou coaxiaux sont déployés dans de telles infrastructures pour les protéger des rongeurs, de l'eau et de l'écrasement notamment.
HD	Haut Débit
MED	Montée en débit : action visant à raccorder en fibre optique un sous-répartiteur pour proposer de l'ADSL au niveau du SR et non plus du NRA, ce qui réduit la longueur de la ligne téléphonique correspondante.
NRA	Nœud de Raccordement d'Abonnés. Les NRA sont les centraux téléphoniques de l'opérateur historique France Télécom dans lesquels aboutissent les lignes téléphoniques des abonnés.
NRO	Nœud de Raccordement Optique. Le NRO est, dans un réseau de desserte optique (FTTH), le lieu où convergent les lignes des abonnés d'un même quartier ou d'une même ville. On peut le comparer au NRA (nœud de raccordement d'abonnés) de la boucle locale cuivre.

PM	Point de Mutualisation : c'est un point de concentration des lignes optiques raccordant les abonnés et sur lequel peuvent se connecter les opérateurs. En aval du point de mutualisation, le réseau optique est mutualisé entre les différents opérateurs.
RIP	Réseau d'Initiative Publique
SDTAN	Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique, destiné à définir un projet partagé d'aménagement numérique territorial à très haut débit.
SIG	Système d'Information Géographique
SR	Sous-Répartiteur. Le sous-répartiteur concentre les lignes téléphoniques desservant un quartier ou un village. Un sous-répartiteur concerne typiquement 300 à 500 lignes téléphoniques.
THD	Très Haut Débit
Triple Play	Fourniture de trois services (accès à internet haut débit, téléphonie illimitée et télévision) via un réseau de communications électroniques.
ZA	Zone d'Activité
ZAE	Zone d'Activité Économique
ZTD	Zone Très Dense

## 8.2. Périmètre des EPCI du Val-d'Oise et liste des acronymes utilisés pour la dénomination des intercommunalités du Val-d'Oise

### 8.2.1. Périmètre actuel et envisagé pour les EPCI du Val-d'Oise



## 8.2.2. Liste des acronymes utilisés pour la dénomination des EPCI du Val-d'Oise

Nom	Liste des membres
Communauté d'agglomération Argenteuil-Bezons	Argenteuil, Bezons
Communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise	Boisemont, Cergy, Courdimanche, Éragny, Jouy-le-Moutier, Menucourt, Neuville-sur-Oise, Osny, Pontoise, Puiseux-Pontoise, Saint-Ouen-l'Aumône, Vauréal
Communauté d'agglomération Val de France	Arnouville-lès-Gonesse, Garges-lès-Gonesse, Sarcelles, Villiers-le-Bel
Communauté d'agglomération Val-et-Forêt	Eaubonne, Ermont, Montignion, Le Plessis-Bouchard, Saint-Prix, Saint-Leu-la-Forêt
Communauté d'agglomération de la Vallée de Montmorency	Andilly, Deuil-la-Barre, Groslay, Margency, Montmagny, Montmorency, Saint-Gratien, Soisy-sous-Montmorency
Communauté d'agglomération du Parisis	Beauchamp, Cormeilles-en-Parisis, La Frette-sur-Seine, Herblay, Montigny-lès-Cormeilles, Pierrelaye
Communauté de communes Carnelle - Pays de France	Asnières-sur-Oise, Baillet-en-France, Belloy-en-France, Maffliers, Montsout, Noisy-sur-Oise, Saint-Martin-du-Tertre, Seugy, Viarmes, Villaines-sous-Bois
Communauté de communes du Haut Val-d'Oise	Beaumont-sur-Oise, Bernes-sur-Oise, Bruyères-sur-Oise, Mours, Nointel, Persan, Ronquerolles
Communauté de communes de l'Ouest de la Plaine de France	Bouffémont, Domont, Ezanville, Moisselles, Piscop, Saint-Brice-sous-Forêt
Communauté de communes du Pays de France	Bellefontaine, Châtenay-en-France, Chaumontel, Épinay-Champlâtreux, Jagny-sous-Bois, Lassy, Luzarches, Mareil-en-France, Le Plessis-Luzarches, Villiers-le-Sec
Communauté de communes du plateau du Vexin	Le Bellay-en-Vexin, Cléry-en-Vexin, Commeny, Gouzangrez, Guiry-en-Vexin, Moussy, Nucourt, Le Perchay
Communauté de communes Roissy Porte de France	Bouqueval, Chennevières-lès-Louvres, Ecoen, Épiais-lès-Louvres, Fontenay-en-Parisis, Fosses, Le Mesnil-Aubry, Le Plessis-Gassot, Le Thillay, Louvres, Marly-la-Ville, Puiseux-en-France, Roissy-en-France, Saint-Witz, Survilliers, Vaudherland, Vémars, Villeron
Communauté de communes des Trois Vallées du Vexin	Ableiges, Avermes, Condécourt, Courcelles-sur-Viosne, Frémenville, Gadancourt, Longuesse, Sagy, Seraincourt, Théméricourt, Us, Vigny
Communauté de communes Val de Viosne	Boissy-l'Aillerie, Bréançon, Brignancourt, Chars, Cormeilles-en-Vexin, Frémécourt, Grisy-les-Plâtres, Haravilliers, Le Heaulme, Marines, Montgerout, Neuilly-en-Vexin, Santeuil, Theuville
Communauté de communes de la Vallée de l'Oise et des impressionnistes	Auvers-sur-Oise, Butry-sur-Oise, Frépillon, Mériel, Méry-sur-Oise, Valmondois
Communauté de communes de la Vallée de l'Oise et des Trois Forêts	Béthémont-la-Forêt, Champagne-sur-Oise, Chauvry, L'Isle-Adam, Parmain, Presles et Villiers-Adam
Communauté de communes de la Vallée du Sausseron	Arronville, Berville, Ennery, Épiais-Rhus, Gécicourt, Hédouville, Hérouville, Labbeville, Livilliers, Menouville, Nesles-la-Vallée, Vallangoujard
Communauté de communes Vexin - Val de Seine	Amenucourt, Chaussy, Chérence, Haute-Isle, La Roche-Guyon, Vétheuil, Vienne-en-Arthies, Villers-en-Arthies

## 8.3. Liste des communes du Val-d'Oise concernées par le déploiement FTTH des opérateurs et du délégataire DEBITEX Telecom

Nom	Liste des membres
Communauté d'agglomération Argenteuil-Bezons	Argenteuil, Bezons
Communauté d'agglomération de Cergy-Pontoise	Boisemont, Cergy, Courdimanche, Éragny, Jouy-le-Moutier, Menucourt, Neuville-sur-Oise, Osny, Pontoise, Puiseux-Pontoise, Saint-Ouen-l'Aumône, Vauréal
Communauté d'agglomération Val de France	Arnouville-lès-Gonesse, Garges-lès-Gonesse, Sarcelles, Villiers-le-Bel
Communauté d'agglomération Val-et-Forêt	Eaubonne, Ermont, Montignion, Le Plessis-Bouchard, Saint-Prix, Saint-Leu-la-Forêt
Communauté d'agglomération de la Vallée de Montmorency	Andilly, Deuil-la-Barre, Groslay, Margency, Montmagny, Montmorency, Saint-Gratien, Soisy-sous-Montmorency
Communauté d'agglomération du Parisis	Beauchamp, Corneilles-en-Parisis, La Frette-sur-Seine, Herblay, Montigny-lès-Corneilles, Pierrelaye
Communauté de communes Carnelle - Pays de France	Asnières-sur-Oise, Baillet-en-France, Belloy-en-France, Maffliers, Montsout, Noisy-sur-Oise, Saint-Martin-du-Tertre, Seugy, Viarnes, Villaines-sous-Bois
Communauté de communes du Haut Val-d'Oise	Beaumont-sur-Oise, Bernes-sur-Oise, Bruyères-sur-Oise, Mours, Nointel, Persan, Ronquerolles
Communauté de communes de l'Ouest de la Plaine de France	Bouffémont, Domont, Ezarville, Moisselles, Piscop, Saint-Brice-sous-Forêt
Communauté de communes du Pays de France	Bellefontaine, Châtenay-en-France, Chaumontel, Épinay-Champlâtreux, Jagny-sous-Bois, Lassy, Luzarches, Mareil-en-France, Le Plessis-Luzarches, Villiers-le-Sec
Communauté de communes du plateau du Vexin	Le Bellay-en-Vexin, Cléry-en-Vexin, Commeny, Gouzangrez, Guiry-en-Vexin, Mussy, Nucourt, Le Perchay
Communauté de communes Roissy Porte de France	Bouqueval, Chennevières-lès-Louvers, Ecoen, Épiais-lès-Louvers, Fontenay-en-Parisis, Fosses, Le Mesnil-Aubry, Le Plessis-Gassot, Le Thillay, Louvres, Marly-la-Ville, Puiseux-en-France, Roissy-en-France, Saint-Witz, Survilliers, Vaudherland, Vémars, Villeron
Communauté de communes des Trois Vallées du Vexin	Ableiges, Aavernes, Condécourt, Courcelles-sur-Viosne, Frémainville, Gadancourt, Longuesse, Sagy, Seraincourt, Théméricourt, Us, Vigny
Communauté de communes Val de Viosne	Boissy-l'Aillerie, Bréançon, Brignancourt, Chars, Corneilles-en-Vexin, Frémécourt, Grisy-les-Plâtres, Haravilliers, Le Heaulme, Marines, Montgeroult, Neuilly-en-Vexin, Santeuil, Theuville
Communauté de communes de la Vallée de l'Oise et des impressionnistes	Auvers-sur-Oise, Butry-sur-Oise, Frépillon, Mériel, Méry-sur-Oise, Valmondois
Communauté de communes de la Vallée de l'Oise et des Trois Forêts	Béthémont-la-Forêt, Champagne-sur-Oise, Chauvry, L'Isle-Adam, Parmain, Presles et Villiers-Adam
Communauté de communes de la Vallée du Sausseron	Aronville, Berville, Ennery, Épiais-Rhus, Génicourt, Hédouville, Hérouville, Labbeville, Livilliers, Menouville, Nesles-la-Vallée, Vallangoujard
Communauté de communes Vexin - Val de Seine	Amenecourt, Chaussy, Chérence, Haute-Isle, La Roche-Guyon, Vétheuil, Vienne-en-Arthies, Villers-en-Arthies

## 8.4. Estimation du coût de la desserte FTTH sur les différentes communes du Val-d'Oise (hors communes AMII ou DEBITEX)

Commune	EPCI	En AMII/ZTD ? (0 ou 1)	Nb lignes	Nb hbts	Coût collecte NRO / PM FttH 100% (K€ HT)	Coût desserte FttH 100% (K€ HT)	Coût racco FttH 100% (K€ HT)	Coût total FttH 100% (K€ HT)
ABLEIGES	CCTVV	-	401	945	72	181	207	460
AINCOURT	non rattachée à un EPCI	-	337	940	72	140	158	370
AMBLEVILLE	non rattachée à un EPCI	-	190	375	72	91	104	267
AMENUCOURT	CCVVS	-	83	180	72	43	49	164
ANDILLY	CAVAM	1	1 057	2 470	-	-	-	0
ARGENTEUIL	CAAB	1	42 417	103 250	-	-	-	0
ARNOUVILLE-LES-GONESSE	CAVF	1	5 501	13 230	-	-	-	0
ARRONVILLE	CCVS	-	273	666	72	128	145	345
ARTHIES	non rattachée à un EPCI	-	115	288	72	51	58	181
ASNIERES-SUR-OISE	CCCPF	-	1 094	2 532	216	497	557	1270
ATTAINVILLE	CCOPF	-	626	1 822	144	265	298	707
AUVERS-SUR-OISE	CCVOI	-	3 129	6 879	504	1 487	1 685	3676
AVERNES	CCTVV	-	345	813	72	156	179	407
BAILLET-EN-FRANCE	CCCPF	-	936	1 922	144	307	341	792
BANTHELU	non rattachée à un EPCI	-	60	120	72	30	35	137
BEAUCHAMP	CAP	1	4 169	8 817	-	-	-	0
BEAUMONT-SUR-OISE	CCHVO	-	4 240	8 873	576	1 423	1 433	3432
LE BELLAY-EN-VEXIN	CCPV	-	93	247	72	46	53	171
BELFONTAINE	CCPF	-	183	453	72	86	98	256
BELLOY-EN-FRANCE	CCCPF	-	798	1 836	144	333	377	854
BERNES-SUR-OISE	CCHVO	-	929	2 371	144	335	365	844
BERVILLE	CCVS	-	144	329	72	70	80	222
BESSANCOURT	non rattachée à un EPCI	-	2 709	7 219	432	1 236	1 312	2980
BETHEMONT-LA-FORET	CCVOTF	-	184	418	72	90	103	265
BEZONS	CAAB	1	10 598	28 023	-	-	-	0
BOISEMONT	CACP	1	318	733	-	-	-	0
BOISSY-L'AILLERIE	CCVDV	-	865	1 784	144	343	391	878
BONNEUIL-EN-FRANCE	non rattachée à un EPCI	1	360	707	-	-	-	0
BOUFFEMONT	CCOPF	1	2 320	5 800	-	-	-	0
BOUQUEVAL	CCRPF	1	124	316	-	-	-	0
BRAY-ET-LU	non rattachée à un EPCI	-	367	956	72	129	147	348
BREANCON	CCVDV	-	150	378	72	74	85	231
BRIGNANCOURT	CCVDV	-	98	210	72	41	47	160
BRUYERES-SUR-OISE	CCHVO	-	1 329	3 429	216	506	565	1287
BUHY	non rattachée à un EPCI	-	141	299	72	65	74	211
BUTRY-SUR-OISE	CCVOI	-	821	1 963	144	392	445	981
CERGY	CACP	1	25 760	56 108	-	-	-	0
CHAMPAGNE-SUR-OISE	CCVOTF	-	1 864	4 600	288	761	840	1889
LA CHAPELLE-EN-VEXIN	non rattachée à un EPCI	-	122	324	72	62	71	205
CHARMONT	non rattachée à un EPCI	-	19	30	72	23	9	104
CHARS	CCVDV	-	728	1 777	144	325	367	836
CHATENAY-EN-FRANCE	CCPF	-	27	65	72	27	13	112
CHAUMONTEL	CCPF	-	1 424	3 270	216	673	767	1656
CHAUSSY	CCVVS	-	291	646	72	144	163	379
CHAUVRY	CCVOTF	-	127	296	72	62	71	205
CHENNEVIERES-LES-LOUVRES	CCRPF	1	143	331	-	-	-	0
CHERENCE	CCVVS	-	103	152	72	50	57	179
CLERY-EN-VEXIN	CCPV	-	165	410	72	76	87	235
COMMENY	CCPV	-	160	383	72	71	81	224
CONDECOURT	CCTVV	-	231	535	72	108	122	302
CORMEILLES-EN-PARISIS	CAP	1	9 568	22 403	-	-	-	0
CORMEILLES-EN-VEXIN	CCVDV	-	557	1 023	72	180	204	456
COURCELLES-SUR-VIOSNE	CCTVV	-	128	296	72	59	67	198
COURDIMANCHE	CACP	1	2 493	6 581	-	-	-	0
DEUIL-LA-BARRE	CAVAM	1	9 855	21 684	-	-	-	0
DOMONT	CCOPF	1	6 713	14 563	-	-	-	0
EAUBONNE	CAVEF	1	10 880	23 795	-	-	-	0
ECOUEU	CCRPF	1	3 022	7 380	-	-	-	0
ENGHIEN-LES-BAINS	non rattachée à un EPCI	1	6 713	12 115	-	-	-	0
ENNERY	CCVS	-	1 140	2 248	144	350	395	889
EPIAIS-LES-LOUVRES	CCRPF	1	49	77	-	-	-	0
EPIAIS-RHUS	CCVS	-	287	630	72	132	149	353
EPINAY-CHAMPLATREUX	CCPF	-	35	66	72	28	14	114
ERAGNY	CACP	1	7 003	16 577	-	-	-	0
ERMONT	CAVEF	1	12 114	27 661	-	-	-	0
EZANVILLE	CCOPF	1	3 933	9 064	-	-	-	0
FONTENAY-EN-PARISIS	CCRPF	1	733	1 954	-	-	-	0
FOSSES	CCRPF	1	3 558	9 663	-	-	-	0
FRANCONVILLE	non rattachée à un EPCI	1	14 791	33 214	-	-	-	0

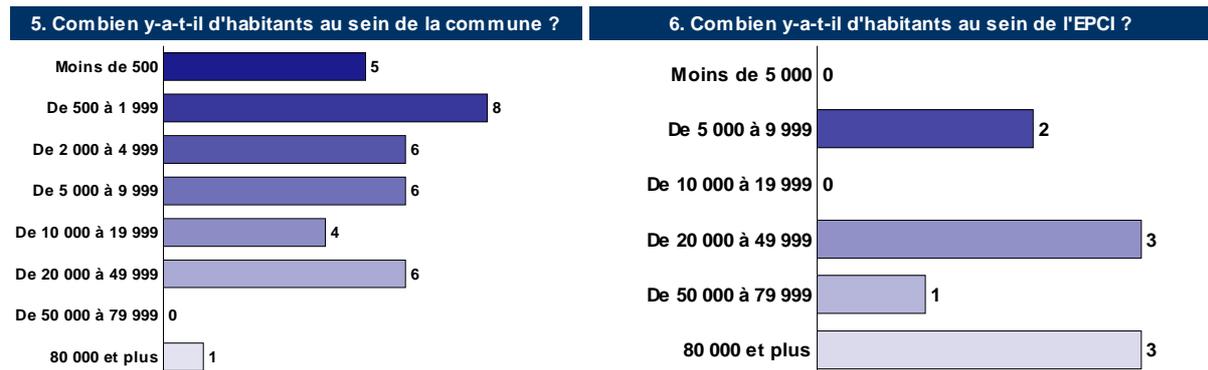
Commune	EPCI	En AMII/ZTD ? (0 ou 1)	Nb lignes	Nb hbts	Coût collecte NRO / PM FttH 100% (K€ HT)	Coût desserte FttH 100% (K€ HT)	Coût racco FttH 100% (K€ HT)	Coût total FttH 100% (K€ HT)
FREMAINVILLE	CCTVV	-	184	482	72	89	102	263
FREMECOURT	CCVDV	-	201	544	72	90	103	265
FREPILLON	CCVOI	-	1 101	2 668	144	477	540	1161
LA FRETTE-SUR-SEINE	CAP	1	1 980	4 555	-	-	-	0
FROUVILLE	non rattachée à un EPCI	-	153	373	72	76	87	235
GADANCOURT	CCTVV	-	47	104	72	19	21	112
GARGES-LES-GONESSE	CAVF	1	12 794	39 640	-	-	-	0
GENAINVILLE	non rattachée à un EPCI	-	237	542	72	109	125	306
GENICOURT	CCVS	-	258	503	72	101	114	287
GONESSE	non rattachée à un EPCI	1	10 588	26 498	-	-	-	0
GOUSSAINVILLE	non rattachée à un EPCI	1	11 145	30 567	-	-	-	0
GOUZANGREZ	CCPV	-	66	167	72	34	39	145
GRISY-LES-PLATRES	CCVDV	-	274	589	72	118	135	325
GROSLAY	CAVAM	1	3 422	8 367	-	-	-	0
GUIRY-EN-VEXIN	CCPV	-	83	161	72	38	43	153
HARAVILLIERS	CCVDV	-	234	521	72	106	121	299
HAUTE-ISLE	CCVVS	-	174	332	72	94	108	274
LE HEAULME	CCVDV	-	85	186	72	37	42	151
HEDOUVILLE	CCVS	-	132	267	72	67	77	216
HERBLAY	CAP	1	11 456	25 984	-	-	-	0
HEROUVILLE	CCVS	-	262	593	72	118	134	324
HODENT	non rattachée à un EPCI	-	107	268	72	52	59	183
L'ISLE-ADAM	CCVOTF	-	6 083	11 394	792	2 168	2 302	5262
JAGNY-SOUS-BOIS	CCPF	-	117	261	72	49	56	177
JOUY-LE-MOUTIER	CACP	1	5 910	16 657	-	-	-	0
LABBEVILLE	CCVS	-	239	546	72	100	110	282
LASSY	CCPF	-	86	179	72	33	37	142
LIVILLIERS	CCVS	-	180	351	72	74	85	231
LONGUESSE	CCTVV	-	217	527	72	96	110	278
LOUVRES	CCRPF	1	3 853	8 974	-	-	-	0
LUZARCHES	CCPF	-	2 027	4 152	288	810	898	1996
MAFFLIERS	CCCPF	-	645	1 631	144	247	277	668
MAGNY-EN-VEXIN	non rattachée à un EPCI	-	2 612	5 586	360	976	1 027	2363
MAREIL-EN-FRANCE	CCPF	-	286	642	72	119	136	327
MARGENCY	CAVAM	1	1 278	2 890	-	-	-	0
MARINES	CCVDV	-	1 458	3 232	216	562	636	1414
MARLY-LA-VILLE	CCRPF	1	2 322	5 530	-	-	-	0
MAUDETOUT-EN-VEXIN	non rattachée à un EPCI	-	86	194	72	40	45	157
MENOUVILLE	CCVS	-	36	83	72	19	21	112
MENUCOURT	CACP	1	1 967	5 134	-	-	-	0
MERIEL	CCVOI	-	1 997	4 391	288	881	997	2166
MERY-SUR-OISE	CCVOI	-	3 728	9 412	504	1 475	1 621	3600
LE MESNIL-AUBRY	CCRPF	1	365	934	-	-	-	0
MOISSELLES	CCOPF	1	666	1 133	-	-	-	0
MONTGEROULT	CCVDV	-	173	427	72	85	96	253
MONTIGNY-LES-CORMELLES	CAP	1	7 416	18 891	-	-	-	0
MONTLIGNON	CAVEF	1	1 063	2 527	-	-	-	0
MONTMAGNY	CAVAM	1	5 097	14 112	-	-	-	0
MONTMORENCY	CAVAM	1	9 894	21 438	-	-	-	0
MONTREUIL-SUR-EPTE	non rattachée à un EPCI	-	188	444	72	95	109	276
MONTSOULT	CCCPF	-	1 514	3 445	216	645	715	1576
MOURS	CCHVO	-	548	1 381	144	249	277	670
MOUSSY	CCPV	-	56	156	72	21	24	117
NERVILLE-LA-FORET	non rattachée à un EPCI	-	249	697	72	128	146	346
NESLES-LA-VALLEE	CCVS	-	891	1 833	144	449	514	1107
NEUILLY-EN-VEXIN	CCVDV	-	103	210	72	45	51	168
NEUVILLE-SUR-OISE	CACP	1	771	1 579	-	-	-	0
NOINTEL	CCHVO	-	346	727	72	149	169	390
NOISY-SUR-OISE	CCCPF	-	273	694	72	126	144	342
NUCOURT	CCPV	-	296	760	72	138	157	367
OMERVILLE	non rattachée à un EPCI	-	140	303	72	74	84	230
OSNY	CACP	1	6 635	15 939	-	-	-	0
PARMAIN	CCVOTF	-	2 221	5 488	360	1 032	1 156	2548
LE PERCHAY	CCPV	-	215	534	72	90	102	264
PERSAN	CCHVO	-	4 127	10 352	648	1 570	1 631	3849
PIERRELAYE	CAP	1	3 440	7 778	-	-	-	0
PISCOP	CCOPF	1	347	707	-	-	-	0
LE PLESSIS-BOUCHARD	CAVEF	1	3 435	7 663	-	-	-	0
LE PLESSIS-GASSOT	CCRPF	1	69	82	-	-	-	0
LE PLESSIS-LUZARCHES	CCPF	-	74	131	72	37	41	150
PONTOISE	CACP	1	13 731	29 710	-	-	-	0
PRESLES	CCVOTF	-	1 619	3 846	288	772	872	1932
PUISEUX-EN-FRANCE	CCRPF	1	1 281	3 394	-	-	-	0
PUISEUX-PONTOISE	CACP	1	268	472	-	-	-	0
LA ROCHE-GUYON	CCVVS	-	248	452	72	134	152	358
ROISSY-EN-FRANCE	CCRPF	1	2 380	2 517	-	-	-	0
RONQUEROLLES	CCHVO	-	337	853	72	168	192	432
SAGY	CCTVV	-	507	1 169	72	234	268	574
SAINT-BRICE-SOUS-FORET	CCOPF	1	5 766	14 306	-	-	-	0
SAINT-CLAIR-SUR-EPTE	non rattachée à un EPCI	-	369	885	72	166	189	427

Commune	EPCI	En AMII/ZTD ? (0 ou 1)	Nb lignes	Nb hbts	Coût collecte NRO / PM FttH 100% (K€ HT)	Coût desserte FttH 100% (K€ HT)	Coût raccø FttH 100% (K€ HT)	Coût total FttH 100% (K€ HT)
SAINT-CYR-EN-ARTHIES	non rattachée à un EPCI	-	104	232	72	54	61	187
SAINT-GERVAIS	non rattachée à un EPCI	-	384	960	72	190	217	479
SAINT-GRATIEN	CAVAM	1	9 230	20 287	-	-	-	0
SAINT-LEU-LA-FORET	CAVEF	1	6 716	14 669	-	-	-	0
SAINT-MARTIN-DU-TERTRE	CCCPF	-	982	2 449	144	410	450	1004
SAINT-OUEN-L'AUMONE	CACP	1	11 511	23 238	-	-	-	0
SAINT-PRIX	CAVEF	1	2 934	7 446	-	-	-	0
SAINT-WITZ	CCRPF	1	1 240	2 558	-	-	-	0
SANNOIS	non rattachée à un EPCI	1	11 220	25 914	-	-	-	0
SANTEUIL	CCVDV	-	272	594	72	119	136	327
SARCELLES	CAVF	1	19 685	59 221	-	-	-	0
SERAINCOURT	CCTVV	-	583	1 356	144	272	307	723
SEUGY	CCCPF	-	455	1 049	72	222	254	548
SOISY-SOUS-MONTMORENCY	CAVAM	1	7 767	17 449	-	-	-	0
SURVILLIERS	CCRPF	1	1 715	3 727	-	-	-	0
TAVERNY	non rattachée à un EPCI	1	11 613	26 349	-	-	-	0
THEMERICOURT	CCTVV	-	122	266	72	55	63	190
THEUVILLE	CCVDV	-	18	30	72	20	23	115
LE THILLAY	CCRPF	1	1 847	4 079	-	-	-	0
US	CCTVV	-	546	1 296	144	240	272	656
VALLANGOUJARD	CCVS	-	304	663	72	137	157	366
VALMONDOIS	CCVOI	-	587	1 225	144	289	329	762
VAUDHERLAND	CCRPF	1	37	90	-	-	-	0
VAUREAL	CACP	1	5 448	15 749	-	-	-	0
VEMARS	CCRPF	1	934	2 075	-	-	-	0
VETHEUIL	CCVVS	-	472	878	144	255	292	691
VIARMES	CCCPF	-	2 290	4 741	360	1 047	1 179	2586
VIENNE-EN-ARTHIES	CCVVS	-	209	401	72	111	127	310
VIGNY	CCTVV	-	532	1 084	72	196	220	488
VILLAINES-SOUS-BOIS	CCCPF	-	281	668	72	113	129	314
VILLERON	CCRPF	1	310	722	-	-	-	0
VILLERS-EN-ARTHIES	CCVVS	-	251	464	72	117	133	322
VILLIERS-ADAM	CCVOTF	-	374	812	72	196	224	492
VILLIERS-LE-BEL	CAVF	1	9 432	26 988	-	-	-	0
VILLIERS-LE-SEC	CCPF	-	83	168	72	43	49	164
WY-DIT-JOLI-VILLAGE	non rattachée à un EPCI	-	171	340	72	80	92	244

## 8.5. Enquêtes EPCI / communes isolées

### 8.5.1. Présentation de l'enquête

- Enquête réalisée sur Internet du 30 juin au 15 août 2011, diffusées par e-mail par le Conseil Général
- Répondants :
  - 36 communes ;
  - 9 EPCI



- Une hétérogénéité dans les communes et les intercommunalités représentées
- Beaucoup de collectivités sont favorables à la démarche SDTAN et souhaitent apporter leur concours à la démarche.

### 8.5.2. Synthèse de l'enquête en direction des communes

#### ► Réseaux existants et projets à venir

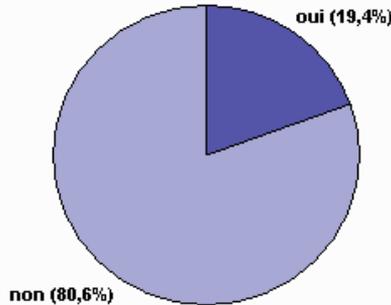
- Une minorité (11,6%) des communes répondantes est concernée par un projet de Réseau d'Initiative Publique (RIP) en matière de Haut-Débit (HD) et de Très-Haut-Débit (THD).



- Dans la grande majorité des cas (75%) les RIP raccordent les ZAE et les sites publics du territoire. Ex de RIP identifiés : SIPPEREC, CACP, DEBITEX

**14. Y-a-t-il des projets de construction d'un réseau fibre optique pour desservir les logements ?**

Taux de réponse : 100,0%



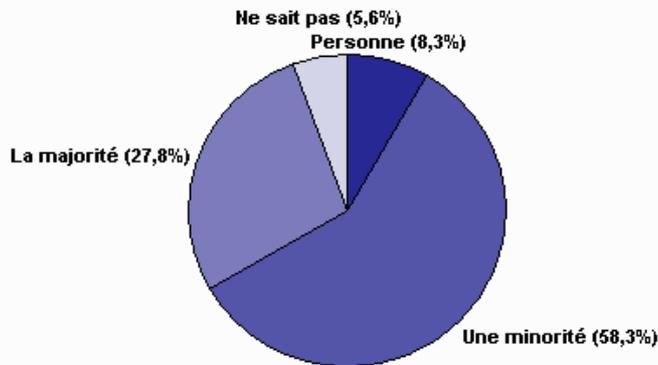
- Environ 1 commune sur 5 déclare faire partie d'un projet à venir de réseau en fibre optique. Parmi les projets identifiés : Communauté de Communes de l'Ouest de la Plaine de France.

► **Situation des débits sur la commune (Grand Public)**

- Plus de trois quarts des communes considèrent que la situation actuelle des débits sur leur territoire n'est pas ou peu satisfaisante.

**21. Selon vous, quelle est la proportion de la population ayant accès à des débits permettant notamment d'obtenir la TV par Internet (6 à 8 Mbits) ?**

Taux de réponse : 100,0%



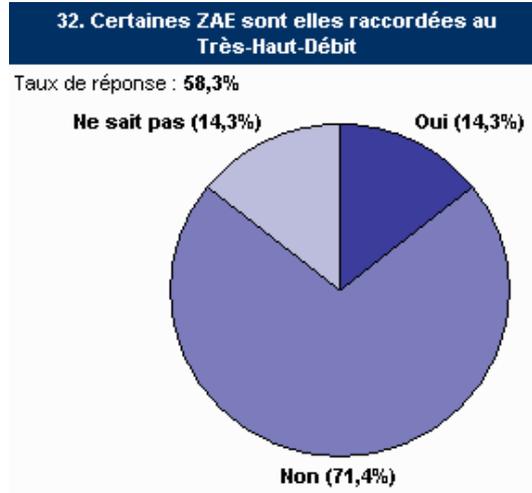
- Les communes apparaissent assez dépourvues en matière d'accès à la TV par internet.
- Près d'un tiers des communes comportent des zones blanches haut débit sur le territoire et 83,3% déclarent que les débits ne sont pas satisfaisants pour les habitants éligibles au haut-débit.

25-28 Intention d'investir dans les infrastructures haut-débit					
■ Non ■ Oui, peut être ■ Oui certainement □ Ne sait pas	Dans les zones denses	48,6%	22,9%	8,6%	20%
	Dans les nouveaux quartiers	48,6%	17,1%	14,3%	20%
	Dans les logements sociaux	52,9%	14,7%		26,5%
	Dans les autres quartiers	52,9%	14,7%		29,4%

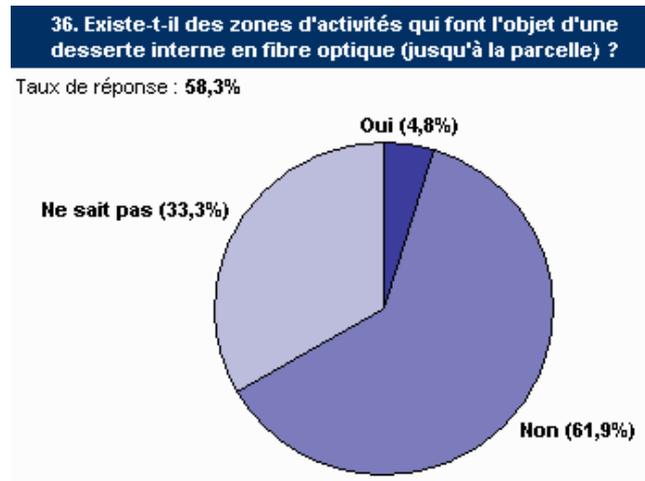
- Les communes semblent assez réticentes à investir dans les projets d'infrastructures.

## ► Zones d'activités

- Près de 60% des communes du territoire sont concernées par la présence de ZAE.



- Une faible part des ZAE est raccordée au THD



- Très peu de zones (4,8%) sont desservies en interne.
- Parmi les opérateurs identifiés : IRISE, opérateurs privés
- Près d'un quart des communes interrogées font état d'un projet de raccordement des ZAE en fibre optique. Plusieurs projets sont identifiés : Communauté de Communes de l'Ouest de la Plaine de France, DEBITEX, SEQUANTIC / SIPPAREC.

## ► Besoins de raccordement des ZAE en THD

- ZAE communales prioritaires

Commune	Nom de la ZAE
MAGNY-EN-VEXIN	PAE de la demi-lune
COMMUNE DE DOMONT	ZAE des Fauvettes
L'ISLE-ADAM	ZAE Grand Val
BRUYERES SUR OISE	ZI
FRANCONVILLE-LA-GARENNE	ZAE Montfrais, Ermitage, André Citroën, Porte du Paris

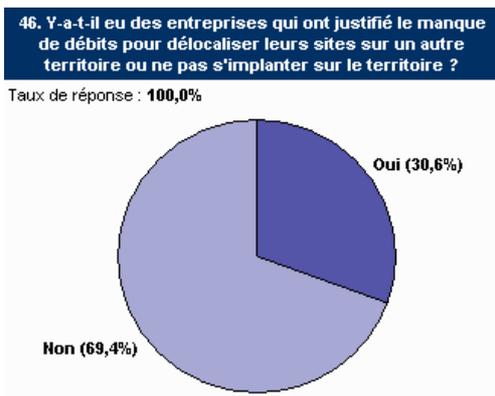
BOUFFEMONT (95570)	ISBA, Parc d'activité de la Gare, Ferme d'activité
EZANVILLE	ZAE d'Ezanville
SAINT WITZ	Pépinière; Guepelle ; Fosses-Saint-Witz
ANDILLY 95580	ZAE Les Cures ZAE La Berchère
CHAMPAGNE-SUR-OISE	ZAE du Paradis
SOISY sous MONTMORENCY	Zone artisanale Louis Armand
ARGENTEUIL	PAE du Val d'Argent, PAE des berges de Seine 1/2/3
ECOUEEN	Les 3 zones artisanales existantes
FOSSÉS	ZAE Fosses Saint Witz
MERY-SUR-OISE	ZA 1-2-4-3- Les Bosquets
BEZONS	Ensemble de la zone d'activité (est ° + ouest) à voir en lien avec Argenteuil (CAAB) Centre ville (projet de restructuration en cours, avec mélange habitat / activités économiques tertiaires)

- Projets majeurs de ZAE répertoriés

Commune	Nom du projet de ZAE
MAGNY-EN-VEXIN	Extension de 70 000m <sup>2</sup> du PAE de la demie lune + Création 70 000m <sup>2</sup> supplémentaire en parallèle de celle-ci
EZANVILLE	Extension de la ZAE actuelle
CHAMPAGNE-SUR-OISE	Zone du Chemin Herbu
VILLIERS LE BEL	Tissonvilliers III
Ecouen	EcoCentre
MERY-SUR-OISE	Extension de la ZA 2 et 4

#### ► Besoins des entreprises

- Plus de la moitié des communes, déclarent avoir de la demande des entreprises du territoire pour une amélioration des débits.

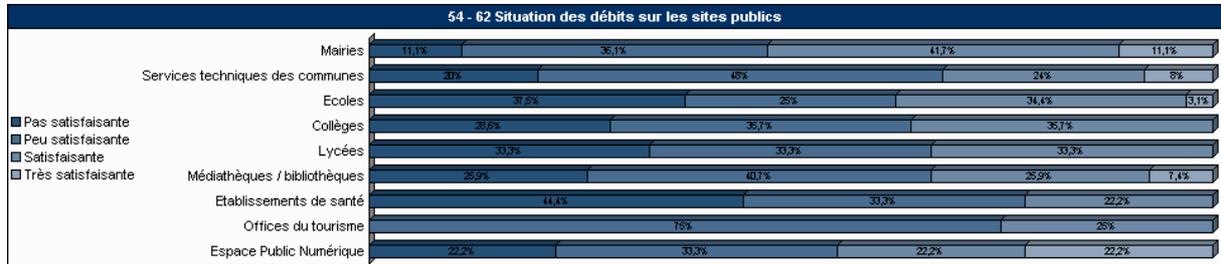


- Plus de 30% des communes ont déclaré avoir des entreprises ayant justifié un manque de débits pour délocaliser leurs sites.
- Toutes ces communes ont qualifié ce problème de récurrent.

#### ► Sites publics

- Environ 20% des communes ont déclaré avoir des sites publics raccordés en THD sur le territoire. Dans la majorité des cas, ces sites sont raccordés par des opérateurs privés. Les réseaux sont hertziens ou fibre optique.

- Parmi les sites raccordés les plus souvent cités : bâtiments communaux, bibliothèques / médiathèques, gares, écoles, espaces jeunes.
- Plusieurs projets prévoyant le raccordement des sites publics ont été répertoriés : Debitex, Communauté de Communes de l'Ouest de la Plaine de France, Montmorency en partenariat avec Orange.



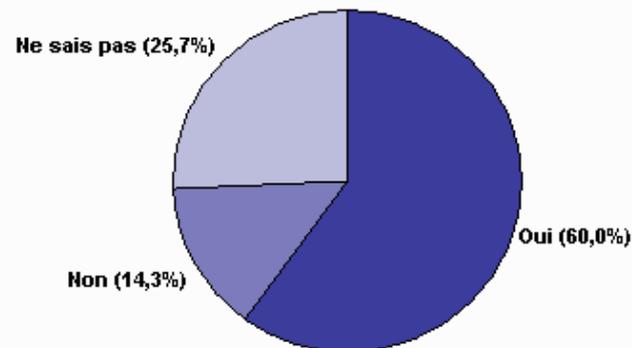
- Les sites éducatifs (écoles, collèges, lycées), les établissements de santé et les médiathèques / bibliothèques apparaissent être des sites prioritaires.

### ► Génie civil et cartographie

- La majorité des communes (61,1%) déclarent autoriser les travaux de micro-tranchées sur le territoire.

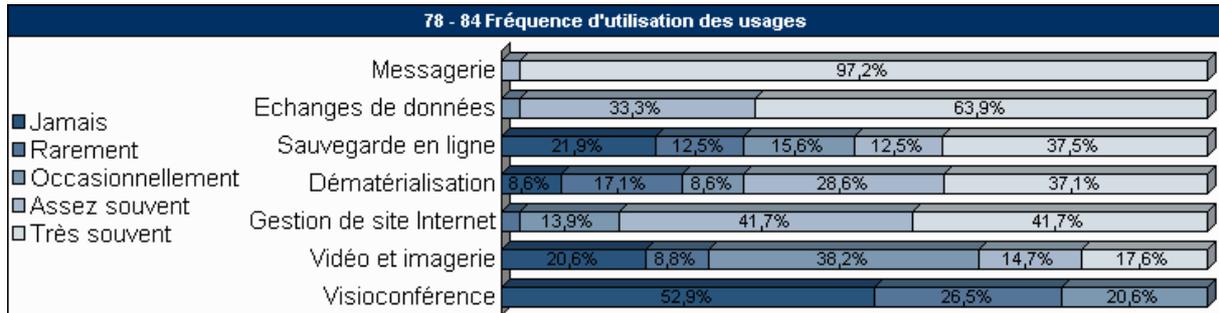
#### 73. Dans le cadre des travaux de génie civil en projet ou en cours, prévoyez-vous la pose de fourreaux de réserve qui pourraient être utilisés pour un réseau télécom ?

Taux de réponse : **97,2%**

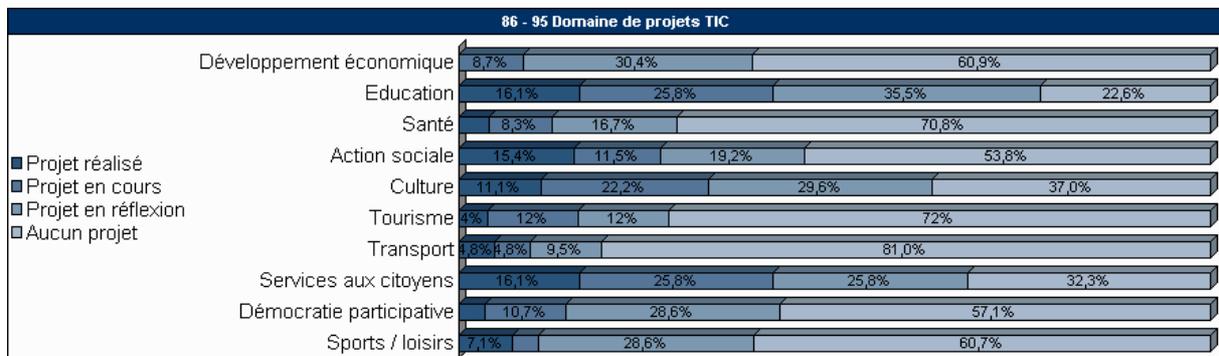


- 60% des communes prévoient la pose de fourreaux de réserve dans le cadre de travaux de génie civil.
- Cette volonté révèle un bon taux de sensibilisation.
- Certaines communes ont par ailleurs, fait la demande d'obtenir un cahier des charges type.
- 42,9% des communes disposent déjà de fourreaux de réserve.
- 80% des communes déclarent cette procédure envisageable.

## ► Les usages informatiques



- Les usages des communes apparaissent assez basiques.
- La visioconférence, la vidéo/imagerie, et la sauvegarde en ligne, plus consommateurs de bande passante sont assez rares.
- 22,2% des communes disposent d'un Système d'Information Géographique.



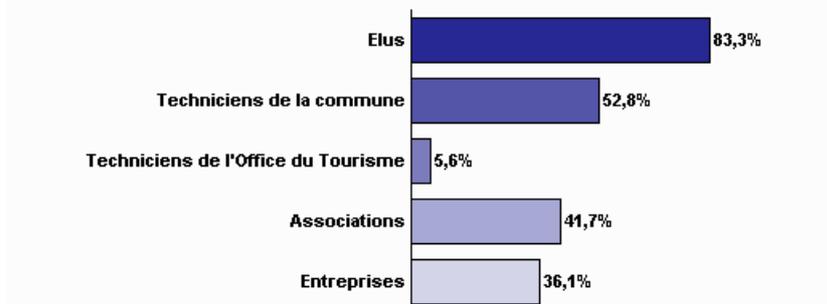
- L'éducation, les services aux citoyens et la culture semblent être les priorités de développement pour les projets TIC.

## ► Sensibilisation aux TIC

- 1/3 des communes hébergent un Espace Public Numérique sur leur territoire

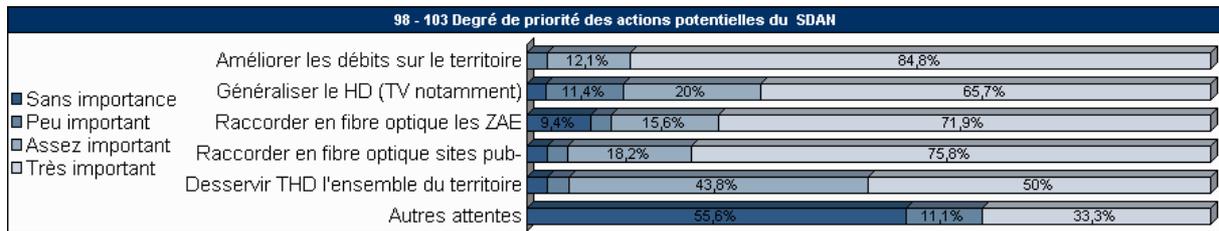
### 97. Selon vous, quels acteurs locaux ont-ils besoin d'action de sensibilisation aux TIC ?

Taux de réponse : 100,0%

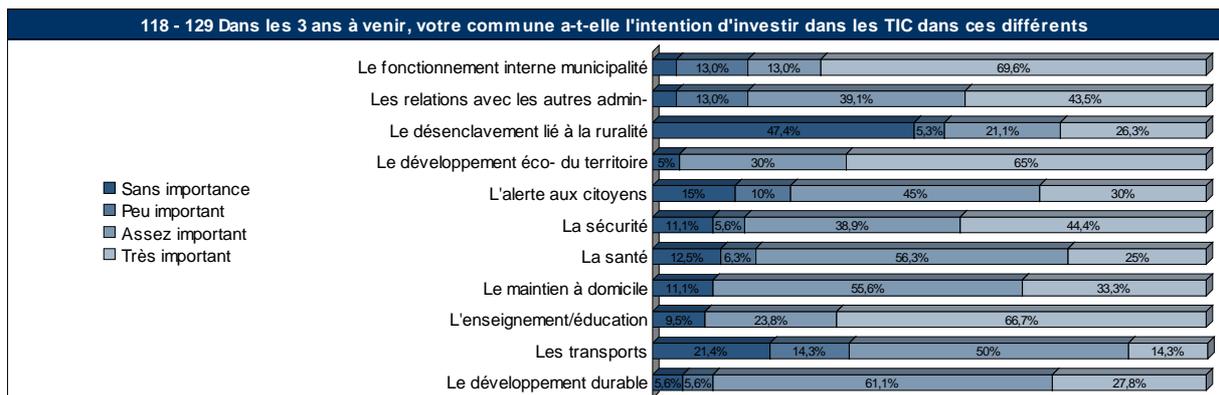


- Les élus constituent le public prioritaire (cité à 83,3%) devant les techniciens de la commune (52,8%).
- Ces résultats traduisent la nécessité d'engager des actions de sensibilisation sur les territoires.

## ► Attentes de la commune vis-à-vis du SDAN



- La principale priorité des communes dans le cadre du SDAN portent sur l'amélioration des débits sur le territoire (cité à 84,8% comme très important). Cette volonté légitime une intervention en faveur d'une opération de montée en débit. Le THD est manifestement moins prioritaire (cité à 50% comme très important).
- Les actions sur les sites publics et les ZAE semblent également importantes.
- 50% des communes répondantes sont prêtes à partager la maîtrise d'ouvrage d'un projet THD sur le Val-d'Oise.



- Les prochains projets TIC engagés par les communes devraient porter principalement sur le fonctionnement interne de la municipalité, l'éducation et le développement économique.
- La quasi-totalité des communes répondantes (97,5%) souhaitent dans le cadre du SDAN :
  - Obtenir des informations sur le THD ;
  - Obtenir des informations sur les conditions de pose de fourreaux de réserve ;
  - Avoir une concertation entre les collectivités locales de différents niveaux : Conseil Régional, Conseil Général, EPCI, communes

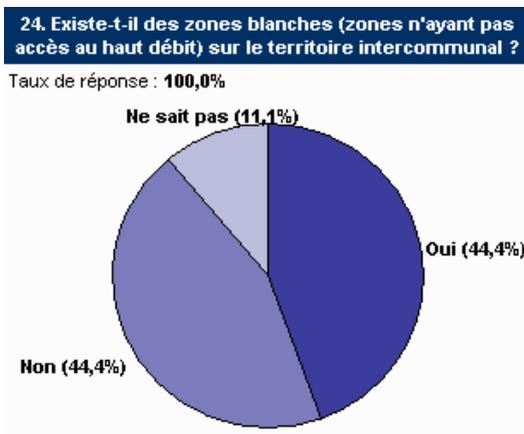
### 8.5.3. Synthèse de l'enquête en direction des EPCI

#### ► Réseaux existants et projets à venir

- 3 EPCI répondants sont concernés par un RIP :
  - Communauté d'Agglomération de la Vallée de Montmorency (projet DEBITEX) ;
  - Communauté de communes Roissy Porte de France (projet DEBITEX) ;
  - Communauté d'Agglomération Cergy-Pontoise (en lien avec PACCRET) ;
  - Ces réseaux prévoient le raccordement des ZAE et de sites publics.
- 1 EPCI a déclaré avoir un projet de RIP ou d'extension de RIP :
  - La Communauté de Communes de l'Ouest de la Plaine de France engagera un projet de RIP prévoyant notamment des opérations de montée en débit ainsi que le raccordement des ZAE.
- Par ailleurs, les EPCI suivantes bénéficieront d'investissements de la part d'opérateurs privés en matière de FTTH :
  - La Communauté de communes Roissy Porte de France sur les 5 communes concernées par DEBITEX : VaudHerland, LeThillay, Roissy, Ecoeu et Louvres.
  - La Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise : sur un volume de 50 000 logements

#### ► Situation des débits sur l'EPCI (grand public)

- Pour la grande majorité (88,9%) des EPCI du département la situation des débits n'est pas ou peu satisfaisante.



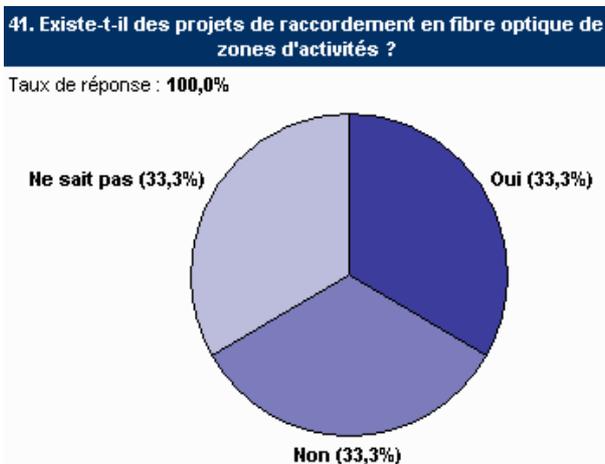
- La couverture des zones blanches et des zones haut-débit du territoire reste à optimiser.



- Près de 90% des EPCI déclarent avoir un projet immobilier à moyen terme. Dans 71,4% des cas, la problématique du haut-débit sera prise en compte.

#### ► Zones d'activités et besoins des entreprises

- Toutes les EPCI répondantes hébergent une ou plusieurs ZAE sur leur territoire.
- Seule la Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise bénéficie d'un point de présence THD privé à proximité mais pas de desserte interne à la parcelle.



- Les EPCI suivantes ont déclaré des projets visant le raccordement des ZAE en THD :
  - Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise ;
  - La Communauté de Communes de la vallée de l'Oise et des Impressionnistes ;
  - Communauté d'agglomération de la Vallée de Montmorency (CAVAM) en lien avec DEBITEX

► **Besoins de raccordement des ZAE en THD**

- ZAE intercommunales prioritaires

EPCI	Nom de la ZAE
COMMUNAUTE DE COMMUNES DU HAUT VAL D'OISE	PAE de Persan - Plate forme multi-modale de Bruyères-sur-Oise
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE LA VALLEE DE MONTMORENCY (CAVAM)	Les 6 ZAE intercommunales
COMMUNAUTE DE COMMUNES ROISSY PORTE DE FRANCE	Le Moulin, Demi Lune, le Roncé
CA CERGY-PONTOISE	Toutes les ZAE
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION VAL-ET-FORET (CAVF)	ZAE Les Frères Lumières (Le Plessis-Bouchard / Saint-Leu-la-Forêt) ZAE Les Colonnes (Le Plessis-Bouchard) ZAE Les Alouettes (Eaubonne) ZAE Louis Armand (Eaubonne) ZAE Les Métiers (Ermont)
COMMUNAUTE DE COMMUNES DE LA VALLEE DE L'OISE ET DES IMPRESSIONNISTES	Les Bosquets, les Garennes
COMMUNAUTE DE COMMUNES DE LA VALLEE DU SAUSSERON	Ennery

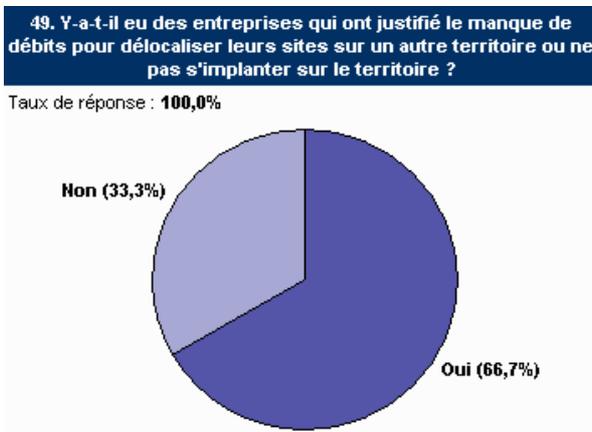
- Projets majeurs de ZAE répertoriés

EPCI	Nom du projet de ZAE
COMMUNAUTE DE COMMUNES DU HAUT VAL D'OISE	Parc d'activité économique de Persan (Zone du Chemin Herbu)
COMMUNAUTE DE COMMUNES DES 3 VALLEES DU VEXIN	ZAE du Bord'Haut de Vigny
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE LA VALLEE DE MONTMORENCY (CAVAM)	Parc Technologique de Montmagny, ZAE les Monts de Sarcelles
CA CERGY-PONTOISE	Chaussée / Demi-Lieu / Neuville / Forboeuifs 2
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION VAL-ET-FORET (CAVF)	Le Bois Servais (Le Plessis-Bouchard)
COMMUNAUTE DE COMMUNES DE L'OUEST DE LA PLAINE DE FRANCE - CCOPF	Extension ZAE d'Ezanville, projet de ZAE à la Croix Verte (projet SCOT du SMEP)

- Dans plus de 70% des cas ces projets prévoient le raccordement en THD

### ► Besoins des entreprises

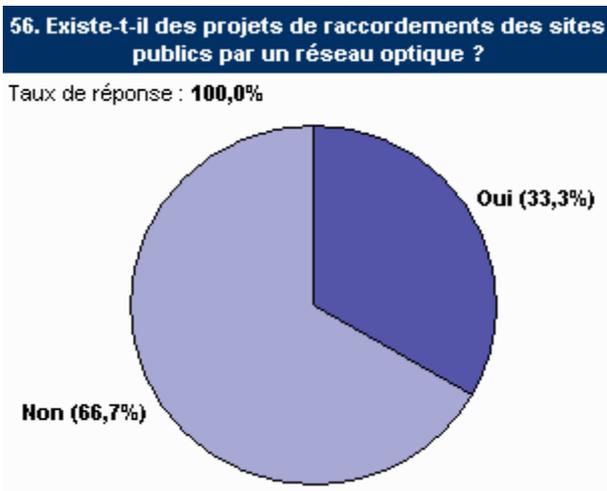
- Environ 90% des EPCI déclarent avoir des demandes de la part des entreprises locales pour augmenter les débits.



- 2/3 des EPCI ont déclaré avoir des entreprises ayant justifié un manque de débits pour délocaliser leurs sites.
- Une grande majorité des EPCI a qualifié ce problème de récurrent.

### ► Sites publics

- 2 EPCI ont déclaré disposer de sites publics raccordés au THD :
  - Communauté de communes Roissy Porte de France (dans le cadre du projet DEBITEX) ;
  - Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise (dans le cadre du RIP) ;



- 3 EPCI ont des projets de raccordement des sites publics par un réseau optique :
  - Communauté d'Agglomération de Cergy-Pontoise dans le cadre du partenariat avec PACCRET ;
  - Communauté d'Agglomération Val-et-Forêt dans le cadre d'un projet de vidéosurveillance avec la police municipale ;
  - Communauté de Communes de la Vallée de l'Oise et des Impressionnistes (lien avec les communes de Frépillon et de Mériel).



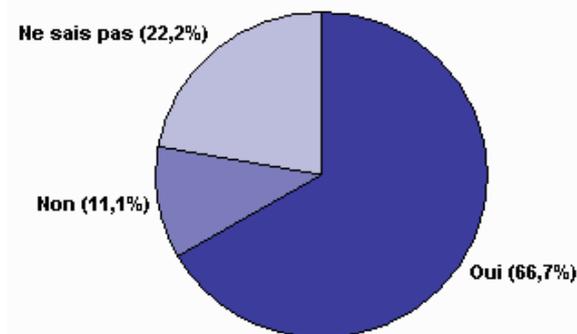
- Les débits sur les sites publics ne sont pas satisfaisants pour les EPCI.

### ► Génie civil et cartographie

- Comme pour les communes, la majorité des EPCI (55,6%) déclarent autoriser les travaux de micro-tranchées sur le territoire.

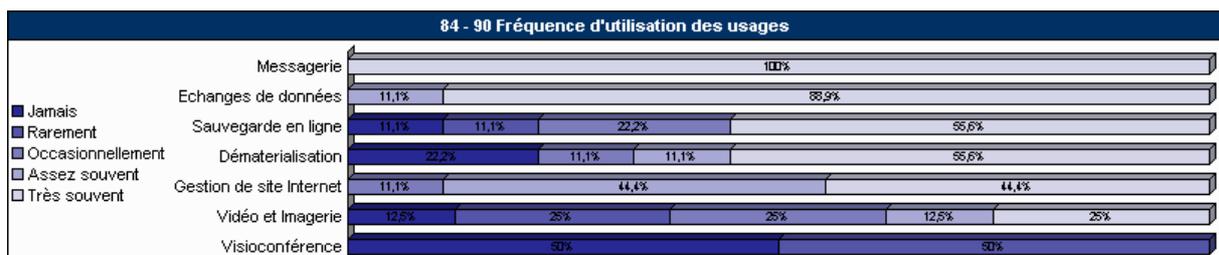
**79. Dans le cadre des travaux de génie civil en projet ou en cours, prévoyez-vous la pose de fourreaux de réserve qui pourraient être utilisés pour un réseau télécom ?**

Taux de réponse : 100,0%



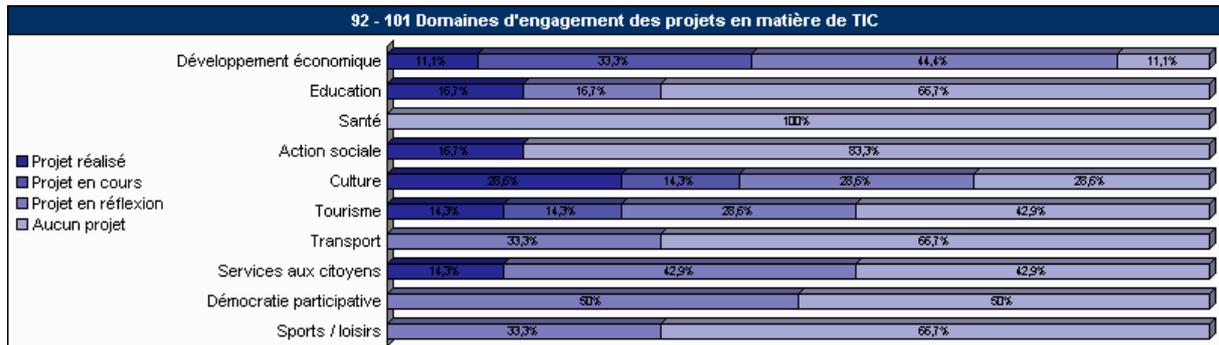
- 2/3 des EPCI prévoient la pose de fourreaux de réserve dans le cadre de travaux de génie civil.
- 1/3 des EPCI a généralisé cette procédure.
- 1/3 des EPCI disposent déjà de fourreaux de réserve. Il s'agit des intercommunalités ayant déployé ou en projet un RIP.
- Certaines EPCI ont souligné à juste titre l'obligation d'accompagner ce type de mesure par la gestion d'un Système d'Information Géographique (SIG). Seulement 44% des répondants en possède un.

### ► Les usages informatiques



- Comme pour les communes, les usages des communes restent assez basiques et peu consommateurs de bande passante.

- Néanmoins, la sauvegarde en ligne, la dématérialisation et l'utilisation de la vidéo/imagerie semblent être plus fréquents dans les EPCI.

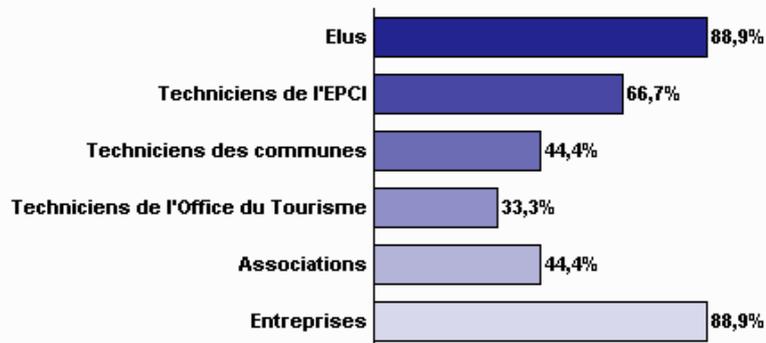


- Le développement économique, compétence obligatoire des EPCI apparaît logiquement comme une thématique récurrente de projets TIC.
- Le tourisme et la culture constituent également deux axes forts de développement.

► **Sensibilisation aux TIC**

- 1/3 des EPCI hébergent un Espace Public Numérique sur leur territoire

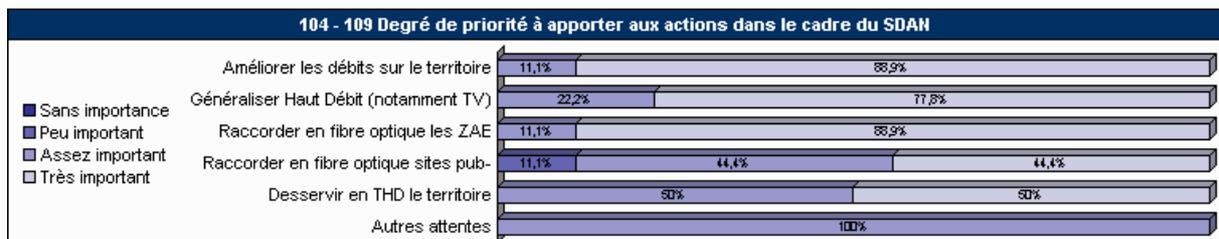
**103. Selon vous, quels acteurs locaux ont-ils besoin d'action de sensibilisation aux TIC**  
Taux de réponse : **100,0%**



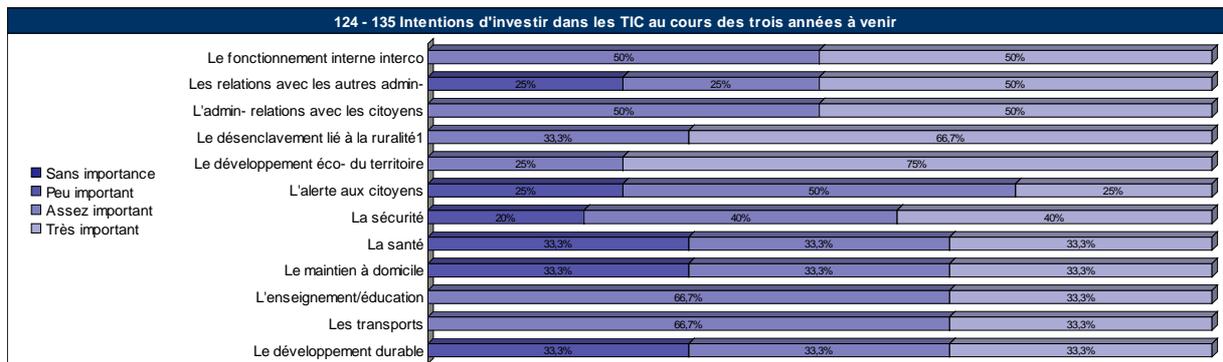
- Les élus constituent un public prioritaire au même titre que les entreprises (cités à 88,9%).
- Ces résultats traduisent la nécessité d'engager des actions de sensibilisation à destinations des collectivités et des entreprises.

► **Attentes de l'EPCI vis-à-vis du SDAN**

- La principale priorité des EPCI dans le cadre du SDAN portent sur l'amélioration des débits sur le territoire (cité à 88,9% comme très important) et le raccordement des ZAE au THD.



- 44,4% des EPCI répondants sont prêts à partager la maîtrise d'ouvrage d'un projet THD sur le Val-d'Oise.



- Les prochains projets TIC engagés par les EPCI devraient porter principalement sur le développement économique, le désenclavement de la ruralité et l'organisation de l'intercommunalité (fonctionnement interne et administration des relations avec les citoyens).
- Comme pour les communes, la très grande majorité des EPCI répondantes souhaitent :
  - Obtenir des informations sur le THD ;
  - Obtenir des informations sur les conditions de pose de fourreaux de réserve ;
  - Avoir une concertation entre les collectivités locales de différents niveaux : Conseil Régional, Conseil Général, EPCI, communes

## 8.6. Synthèse du volet « Services numériques innovants » du SDTAN du Val-d'Oise

Soucieux de mettre en place un aménagement numérique harmonieux et de développer les services aux habitants, aux entreprises et aux institutions publiques de son territoire, le Conseil Général du Val d'Oise a élaboré son Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN) de mai 2011 à avril 2012.

Le SDTAN a vocation à définir les actions et moyens à mettre en œuvre pour assurer un aménagement numérique permettant de faire face à de multiples enjeux cruciaux pour le département : développement des services à la population (services numériques, accès aux usages de l'Internet), maintien et attraction des entreprises sur le territoire (déploiement du Très-Haut-Débit dans les zones d'activités, soutien à l'innovation et à la Recherche-Développement), soutien aux projets dans le domaine du patrimoine, ou encore accompagnement des projets dans le domaine de l'éducation (déploiement des Environnements Numériques de Travail).

Pour définir sa stratégie en matière d'aménagement numérique, le Conseil Général du Val d'Oise a lancé une mission en deux lots complémentaires. Le Lot 1 relatif aux infrastructures de communications électroniques et un lot 2 relatif à une étude des services et usages numériques innovants.

La présente note de synthèse s'inscrit dans le cadre du lot 2 orienté sur les usages numériques innovants dans le département portés principalement par les entreprises. Extraite du rapport suivant : Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Département du Val d'Oise –Lot 2 « Services numériques innovants», elle s'inscrit dans le cadre du Schéma Directeur d'aménagement Numérique du Département du Val d'Oise comme la souhaité le maître d'ouvrage de l'étude.

### Méthodologie employée pour l'étude

Le rapport présente les résultats d'une consultation menée auprès de 24 acteurs économiques, académiques et institutionnels du territoire du Val d'Oise et au-delà. Les entretiens réalisés ont permis de :

- Identifier des filières TIC fortes sur le territoire notamment au travers de projets de R&D collaborative ;
- Dresser l'inventaire des ressources entrepreneuriales, académiques, et institutionnelles du territoire ;
- Elaborer des orientations et des actions pour consolider leur position de filières à fort potentiel de développement.

L'IDATE a recueilli des éléments qui ont permis :

- De réaliser un diagnostic territorial et sur les secteurs économiques forts dans le domaine des TIC ;
- De faire remonter du terrain un ensemble de recommandations pour développer les filières TIC du territoire ;
- D'établir des orientations stratégiques ainsi qu'une première liste d'actions structurantes.

Une recherche documentaire a complété les enseignements retirés des entretiens, notamment dans la perspective d'alimenter la construction d'un cluster TIC ouvert et offrant une place de choix à quelques secteurs bénéficiant de ressources significatives sur le territoire.

L'IDATE prône l'adoption d'une approche de type cluster ou écosystème numérique. A cet égard, il a fait l'inventaire des ressources TIC au sens large dans la formation, la R&D Innovation, le tissu économique, et l'environnement.

## Le contexte local

Le Val d'Oise bénéficie d'une population jeune (36% de la population est âgée de moins de 25 ans). Il accueille 27 000 étudiants dont plus de 9 000 dans des grandes écoles (ESSEC, ENSEA, EISTI, ITIN...).

Dans le département, 400 entreprises sont rattachées directement au secteur des TIC et 1 400 établissements sont impliqués dans l'utilisation de ces technologies. Plusieurs filières technologiques se sont structurées : instrumentation et matériels de laboratoires (Réseau Mesure Val d'Oise) mécanique (Comité Mécanique), ou encore satellite (Club Val d'Oise Sat). Le Val d'Oise bénéficie d'un dynamisme en matière de création d'entreprises. Entre 1999 et 2009, le nombre d'établissements s'est accru de plus de 10%, alors que les croissances au niveau régional et national ont été plus faibles (respectivement de 2,1% et 6,6%). Cette tendance s'est poursuivie en 2010, avec une hausse du nombre de création d'entreprise de 12% contre 4,5% à l'échelle régionale.

En matière de tourisme, le département a accueilli plus de 390 000 visiteurs en 2009. Il héberge plusieurs sites remarquables parmi lesquels le Musée national de la Renaissance d'Ecouen (plus de 73 000 visiteurs), l'Abbaye de Royaumont (59 000 visiteurs) et le Château de La Roche-Guyon (53 000 visiteurs). Le casino Enghien-les-Bains, seul casino en Ile-de-France a comptabilisé 700 000 visiteurs en 2010. Enfin l'aéroport de Roissy Charles de Gaulle est situé dans le Val d'Oise (6<sup>ème</sup> aéroport mondial avec plus de 60 millions de passagers).

L'Etat et les collectivités locales ont déployé plusieurs dispositifs d'accompagnement pour le développement local de l'innovation. Des ateliers sont organisés avec la Préfecture Ile-de-France dans les domaines de la télésanté/télémedecine, des Datacenters/cloud computing et du télétravail. Les acteurs dans le département sont actifs et collaborent avec les pôles de compétitivité (Cap Digital, Systematic, Movéo,...). Depuis le premier appel à projet, lancé en avril 2006, le Val-d'Oise a été concerné par 50 projets labellisés issus des pôles de compétitivité représentant un total de dépenses de R&D des acteurs valdoisiens de plus de 45 M€.

Par ailleurs, le potentiel touristique et les projets développés localement dans le domaine du patrimoine (Centre National de Conservation du Patrimoine) constituent des opportunités importantes de développement et de structuration pour le territoire et pourraient notamment bénéficier de soutiens dans le cadre de l'appel à projets sur la Ville Numérique financés par le Programme des Investissements d'Avenir.

## Les éléments de diagnostic

Le diagnostic réalisé sur le territoire peut être synthétisé au travers de la matrice « AFOM<sup>5</sup> » suivante, construite sur la base des échanges avec les acteurs du territoire interrogés dans le cadre de la mission. Elle est extraite d'une analyse détaillée du rapport final de l'étude<sup>6</sup> :

Les atouts
<ul style="list-style-type: none"> <li>Un tissu économique riche, dense et caractérisé par une diversité et un usage significatif des technologies innovantes</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La présence de grands comptes leaders dans le domaine des TIC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Un pôle universitaire majeur en Ile de FRANCE avec l'Université de Cergy-Pontoise et des Ecoles (ESSEC, ENSEA, EISTI, EPMI, EBI...) ayant des démarches collaboratives institutionnelles à l'échelle francilienne (PRES UPGO, Collégium Ile de FRANCE, SATT IDF, Fondation Patrima, Marguerite...)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Un écosystème de l'innovation à l'origine de nombreux projets innovants et de la création de starts up et de dispositifs d'accompagnement de jeunes pousses notamment par le développement et l'accompagnement de l'entreprenariat étudiant.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La présence des structures telles que le CEEVO ou l'ACCET proposant des services en adéquation avec les besoins des entreprises et une démarche globale d'accompagnement de l'innovation</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le déploiement de réseaux THD structurants pour le territoire (DEBITEX, PACRRET, IRISE,...)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Un territoire attractif à proximité de Paris concerné par 4 territoires du Grand Paris (Roissy, Confluence Seine et Oise, Le Bourget, Gonesse-Val de FRANCE)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Une population jeune (36% des habitants sont âgés de moins de 25 ans)</li> </ul>
Les faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>Une absence d'identité et d'image du territoire de la CACP et du département dans son ensemble, absence d'autant plus forte vis-à-vis des autres départements d'IDF</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Des infrastructures de transport à améliorer en matière de dessertes du territoire</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>La mobilisation des institutions culturelles autour des problématiques de positionnement vis-à-vis du patrimoine reste encore insuffisante</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Peu de concertation entre les trois collectivités territoriales (Ville, CG, CACP), ni de coordination dans les approches économiques liées aux TIC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Un tissu économique qui manque de maturité : peu de temps pour la veille et la stratégie dans les entreprises, manque de visibilité du secteur des TIC et du numérique</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Des investissements dans les infrastructures à compléter (retard par rapport aux départements voisins, présence de zones d'ombre,...)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Territoire relativement et paradoxalement enclavé malgré sa proximité de Paris par manque ou saturation des infrastructures routières et de transports en communs</li> </ul>
Les opportunités
<ul style="list-style-type: none"> <li>La création du CNCP et des projets structurants dans le domaine du Patrimoine retenus dans le cadre du Grand Emprunt (PATRIMEX, PATRIMA, Culture 3D Clouds...)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le dynamisme et la volonté des EPCI de trouver des opportunités de collaboration avec les autres collectivités (CACP / Axe Seine – Confluence, Val de FRANCE / Le Bourget – Aigle, CAVAM / Saint Denis – Cluster Numérique., CAAB / Gennevilliers – Colombes, CCRPF / Le Grand Roissy....)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Une recherche universitaire tournée aussi vers la R&amp;D collaborative et qui fédère autour de thématiques fortes (numérique et génie informatique, patrimoine, matériaux, intelligence embarquée et mécatronique, cosmétique et santé et biotechnologies...)</li> </ul>

<sup>5</sup> AFOM : Atout Faiblesse Opportunité Menace

<sup>6</sup> Voir rapport final : Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Département du Val d'Oise – Lot 2 « Services numériques innovants »

<ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet du Grand Paris pourrait dynamiser le territoire : 4 CDT concernent le Val d'Oise</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Des écoles reconnues et des étudiants plébiscités dans le domaine des TIC</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'ESSEC et l'UCP sont des acteurs fédérateurs qui initient des actions exemplaires</li> </ul>
<b>Les menaces</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Risques concurrentiels avec des territoires voisins (La Défense, Plateau de Saclay, Saint Denis...)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque de déqualification du territoire ou de fracture (Comment fixer les jeunes générations dynamiques et volatiles recherchant des projets innovants, un cadre de vie, une urbanité liée aux TIC)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Risques industriels liés à un éparpillement des secteurs (concentration nécessaire sur certains secteurs forts pour fixer les pépites,..) : " le syndrome du second partout... mais premier nulle part !"</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Risques liés aux infrastructures (capacité du territoire à suivre et anticiper les besoins des entreprises)</li> </ul>

## L'écosystème des TIC dans le Val d'Oise

L'étude a permis de dresser un inventaire des ressources des filières fortes du secteur des TIC dans le département. Il s'agissait de faire émerger les atouts et les lacunes dans chaque composante de l'écosystème : Tissu économique, R&D Innovation, Formation / Enseignement, Environnement / dispositifs d'accompagnement.

**Le tissu économique local** rassemble plusieurs secteurs forts des TIC : le e-Patrimoine, la simulation numérique, les Télécommunications & Réseaux, l'Informatique (sécurité et logiciel libre), l'e-Education et le e-Learning, les Datacenters / Cloud Computing, l'Electronique et l'Informatique embarquées. Ces différents secteurs sont considérés comme majeurs en raison de plusieurs critères : la présence d'entreprises de premier plan, l'utilisation de technologies porteuses et l'existence de projets innovants. Ils doivent à ce titre être considérés comme prioritaires dans l'accompagnement qui est proposé par les collectivités locales (structuration, communication,...). Ces secteurs constituent en outre, des opportunités différenciantes dans un contexte de concurrence territoriale accrue pour le Val d'Oise.

Le tissu économique local rassemble diverses TPE/PME et des Grands Groupes (Sagem, Myriad, Huawei, 3M, THALES, ATOS, EMC, VALEO, SEGO, ...). Il apparaît éparpillé en couvrant un champ vaste de secteur d'activité. Plusieurs secteurs connexes des TIC sont représentés comme les banques, la mécatronique, l'optique ou encore l'aéronautique. A l'intersection de ces secteurs, de la valeur ajoutée peut être créée par des actions transversales de structuration (événement, projets collaboratifs,...).

Le faible niveau de regroupement d'entreprises TIC reflète le peu de structuration de la filière. Même si les membres valdoisiens des pôles Cap Digital et Systematic sont assez actifs. Mobile Alley, groupement d'entreprises identifié dans le secteur des TIC, a toutefois du mal à trouver un second souffle. Organisé dans le cadre du Futur En Seine 2011, des événements comme la soirée de clôture à Enghien ont rassemblé plus de 15000 personnes. Par ailleurs la réputation des "bains numériques" d'Enghien dépasse les frontières valdoisiennes dans le monde de la culture numérique et sont un événement annuel majeur en Ile de FRANCE.

**Le potentiel du secteur des TIC local reste mal connu et insuffisamment valorisé.**

**Dans les domaines de la formation et de l'enseignement**, le territoire bénéficie de la présence de plusieurs Ecoles d'Ingénieurs et de Commerce (ESSEC, EISTI, EPMI, ENSEA,...) et de l'Université de Cergy-Pontoise Ces établissements sont des acteurs majeurs de l'innovation et de la R&D dans le Val

d'Oise. Ils sont impliqués dans de nombreux projets de R&D collaborative. De plus, certaines écoles soutiennent le développement économique local en favorisant la création d'entreprise et en accompagnant les porteurs de projet (Incubation, Fonds d'amorçage,...). Néanmoins, bien que les établissements locaux proposent des formations de haut niveau, peu de structures (EISTI, ITIN) offrent des enseignements sur les contenus (médias, audiovisuel, Web, jeux vidéo,...). Il faut trouver dans ces domaines des opportunités de développement pour l'Université de Cergy-Pontoise notamment dans le cadre de l'alternance.

**Le tissu local en matière de R&D – Innovation** est composé d'une dizaine de laboratoires publics très spécialisés (EARLY – ENSEA, LASSI – EISTI, ETIS) et d'un nombre important de laboratoires privés. Plusieurs initiatives de structuration de la recherche, de transfert de technologie, de valorisation ou d'accompagnement à l'innovation interviennent ou sont implantées sur le territoire : le PRES, les Pôle de compétitivité Systém@tic, CapDigital, Mov'éo, Advancity et Astech, le Centre Francilien de l'Innovation,... Au regard du nombre et du degré de spécialisation des acteurs, la R&D dans le Val d'Oise apparaît particulièrement riche. Néanmoins, elle manque de visibilité. Les établissements de transfert de technologies mériteraient une meilleure structuration régionale. La territorialisation en Val d'Oise, via l'ESSEC et l'UCP, d'une des deux SATT retenues en Ile de FRANCE dans le cadre du Grand Emprunt pourrait être une opportunité si le modèle des SATT est pérennisé dans l'avenir.

En matière d'incubation, des résultats probants sont à porter au crédit d'ESSEC VENTURE et de l'ACCET. Ainsi l'ACCET incube chaque année une demi-douzaine de projets et porte la dynamique valdoisienne du pôle entrepreneuriat étudiant labellisée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (20 en FRANCE. Ce pôle a vocation à accompagner les projets de création des étudiants du pôle supérieur valdoisien (émergence, pré-incubation de projets, une trentaine de projets sont pré-incubés actuellement). Toutefois cet effort doit être complété notamment en lien avec l'ensemble des Ecoles d'Ingénieur du territoire même si ces dernières dont l'EISTI sont très actives dans le pôle de compétitivité des technologie numérique CAP DIGITAL puisque 8 projets ont été labellisés depuis 2006 représentant près de 14 M€ de R&D en Val d'Oise.

**En matière d'environnement de projets** plusieurs initiatives sont en cours de développement dans le domaine du patrimoine et des infrastructures en particulier. Le Val d'Oise bénéficiera en 2015 de l'implantation du Centre National de Conservation du Patrimoine à Cergy. Ce projet devrait s'accompagner de la création de la Cité des Métiers du Patrimoine et de la mise en œuvre du Labex PATRIMA et de l'Equipex PATRIMEX conférant au territoire un avantage comparatif indéniable sur cette thématique. En particulier sur les aspects de la numérisation 2D et 3D du patrimoine, les projets Culture 3D Clouds et Open Publishing Cloud portés notamment par l'EISTI sont très prometteurs pour le territoire de la CACP tout comme l'incubateur numérique d'Enghien pour le territoire de la CAVAM en lien avec le pôle numérique de Saint Denis.

Sur le plan des infrastructures plusieurs initiatives sont réalisées ou en cours : réseau DEBITEX, PACRRET, Living Lab ESSEC, Nœud énergétique EDF, lignes de Tramway, échangeurs autoroutiers,...

**L'accompagnement institutionnel de l'innovation** qui semblait souffrir d'un manque de coordination entre les collectivités territoriales bénéficie aujourd'hui d'une nouvelle dynamique lancée par le Conseil Général du Val d'Oise et portée par l'ACCET. Un rapport cadre voté par le Conseil général acte de la mise en place d'une action départementale renforcée de soutien à l'innovation (démarche dite technopolitaine) visant au rapprochement entre le pôle supérieur et les PME et plus

globalement a assuré une animation transverse de l'écosystème valdoisien de l'innovation. Cette démarche vient compléter la création au sein des services du Conseil général en 2010 de la MIREs (Mission pour l'Innovation, la Recherche et l'Enseignement Supérieur) en charge de la mise en synergie des acteurs valdoisiens de la R&D et du développement de l'Enseignement Supérieur en Val d'Oise.

## **La définition d'orientations stratégiques**

L'étude a conduit à la formalisation de quatre orientations stratégiques basées sur les besoins observés dans le cadre du diagnostic.

Besoins observés dans le cadre de l'étude	Construction des orientations de la stratégie du Conseil Général et de leurs principaux objectifs
	<b>A/ Coordination des politiques TIC</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mieux coordonner les politiques locales en matière de TIC (collectivités, consulaires, associations,...)</li> <li>Accompagner les dispositifs de soutien locaux (CEEVO, ACCET,...)</li> <li>Soutenir les dispositifs d'accompagnement de l'innovation mis en œuvre par les grandes écoles (ESSEC,...)</li> <li>Favoriser le rapprochement des établissements par l'interconnexion de plaques (connexion à des datacenters, raccordement de PACRRET à ROYAL,...)</li> <li>Profiter des opportunités et des perspectives offertes par le rapprochement avec des territoires voisins</li> <li>Fédérer les collectivités autour d'objectifs communs</li> <li>Régionaliser la politique d'accompagnement des projets TIC des entreprises (concertation Infrarégionale entre les collectivités, réflexion sur le repositionnement régional des CCI, mettre en place par territoire des accords CG / Communauté d'Agglomération / CCI,...)</li> <li>Comblent les manques d'hébergement des entreprises à 3 ans notamment dans l'hébergement thématique en coordonnant les initiatives des collectivités locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer la concertation avec les acteurs institutionnels, économiques et académiques sur le territoire</li> </ul>
	<b>B/ Consolidation des briques de l'écosystème TIC</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Réfléchir à la mise en œuvre d'une stratégie de filière dans les segments des TIC (modèle RMVO, duplication à d'autres secteurs forts locaux, label de grappe, agrément de formation en direction,...)</li> <li>Profiter de la présence d'un tissu économique dense, riche et caractérisé par la présence de grands comptes</li> <li>Tirer partie des projets et des acteurs majeurs présents localement dans les secteurs du patrimoine, des transports et du cloud computing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faciliter la création de 2 à 3 clusters TIC adossés ou non à des secteurs traditionnels de l'économie</li> <li>Programmer des actions de structuration de l'écosystème</li> </ul>
	<b>C/ Développement économique de filières TIC</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Faciliter la mise en place d'une approche transversale et exploratoire autour du luxe et du patrimoine</li> <li>S'appuyer sur les ressources académiques et les opportunités qui y naissent (Maison Internationale de la Recherche, FacLab de l'Université de Cergy Pontoise,...)</li> <li>Réfléchir avec le concours du Pôle de Compétitivité Cosmetic Valley sur la convergence possible vers des thématiques TIC au travers de projets de R&amp;D collaborative</li> <li>Développer des projets autour de nouveaux usages dans la ville intelligente (Open data, NFC,...)</li> <li>Tirer parti du rôle moteur des grandes écoles sur le territoire en intégrant leurs outils dans la stratégie de développement (plates-formes mutualisées, Labs,...)</li> <li>Accompagner le développement touristique par des projets innovants se basant sur les compétences locales (patrimoine, informatique,...)</li> <li>Mettre à profit la présence de secteurs d'activité porteurs ou significativement économiquement (patrimoine, transport, informatique et cloud computing, télécommunication,...)</li> <li>Créer un avantage différenciant pour le territoire à partir des projets structurants planifiés dans le domaine du patrimoine</li> <li>Développer des compétences techniques pour les écosystèmes traitant de l'image numérique (audiovisuel, archéologie, santé,...)</li> <li>Orienter l'activité de certains parcs d'activité (Ex : Montmagny)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer un développement économique transversal entre les différents secteurs d'activité du territoire</li> <li>Organiser et soutenir le développement économique des secteurs porteurs</li> </ul>
	<b>D/ Communication, animation, promotion</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Organiser des rencontres entre les professionnels d'un même secteur et les académiques</li> <li>Organiser du networking transversalement entre les secteurs</li> <li>Mobiliser des institutions culturelles autour des problématiques de positionnement vis-à-vis du patrimoine reste encore insuffisante</li> <li>Encourager l'intégration d'artistes/créateurs et de chercheurs dans les consortia de projets collaboratifs</li> <li>Organisation l'observation et le suivi des secteurs d'activités</li> <li>Mieux marketer et faire connaître le territoire dans une perspective de développement économique endogène et exogène mais également de communication politique pour faciliter l'organisation des acteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développer la communication, l'animation et la promotion selon des approches intra sectorielles / inter sectorielles</li> <li>Développer la communication, l'animation et la promotion à l'intérieur et à l'extérieur du territoire</li> </ul>

Chacune des orientations a été bâtie avec des objectifs principaux. Les préconisations émises dans le cadre de la stratégie ont été construites en réponse à ces objectifs.

## 16 actions pour la stratégie numérique du Conseil Général en matière d'usages numériques innovants

La stratégie élaborée dans le cadre du second volet du Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Val d'Oise a été réalisée à partir de 4 orientations stratégiques et 16 actions.

Orientation	Objectifs	Actions
Orientation A : Coordination des politiques TIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer une concertation entre les acteurs institutionnels, économiques et académiques sur le territoire</li> <li>Faciliter la convergence vers les institutions régionales en matière de politique industrielle sur les TIC</li> </ul>	<p><b>1. Mener une réflexion sur l'orientation sectorielle et la complémentarité de certains outils de développement gérés par les dispositifs d'accompagnement</b> (incubation, transfert de technologie, hébergement, événementiels, accompagnement ...) en concertation avec les collectivités territoriales de la région et les émanations des pouvoirs publics (pôles de compétitivité) mais également les IRT, Laboratoire d'Excellence, plates-formes mutualisées d'innovation, centres d'excellence</p> <p><b>2. Concevoir un plan de communication sur le positionnement du territoire</b>, ses actions, ses choix stratégiques, ses partenaires et les parcours des projets et entreprises</p> <p><b>3. Coordonner, avec d'autres collectivités territoriales, les actions autour de l'hébergement</b> aux différents stades de développement des entreprises</p>
		<p><b>4. Inventorier les ressources en matière de data center et mettre en relations ces ressources avec les besoins des entreprises</b> en et hors région dans les secteurs d'activité porteurs (audiovisuel, jeux vidéo, smart city, image numérique...)</p> <p><b>5. Partager une réflexion avec les écoles et les industriels sur l'opportunité de créer des parcours de formation</b> en adéquation avec des secteurs forts du territoire ou en devenir</p> <p><b>6. Mobiliser les acteurs créateurs et éditeurs de contenus localisés sur le territoire et hors du territoire</b> par de l'événementiel et/ou un soutien à leur intégration dans des équipes de recherche ou consortium de R&amp;D collaborative pour encourager l'innovation d'usage dans les projets en partenariat avec les écoles</p>
		<p><b>7. Sérier les secteurs TIC forts du territoire</b> (Télécommunications, Réseaux, Data Centers, Logiciel Libre, Sécurité informatique) et les secteurs cibles (audiovisuel, tourisme, patrimoine, enseignement, cosmétologie, transport)</p> <p><b>8. Mettre en place un appel à projet collaboratif</b> orienté vers les secteurs porteurs (patrimoine, tourisme, enseignement, cosmétologie...) du territoire et l'innovation technologique et d'usage notamment dans les réseaux, le cloud computing, les télécoms, les terminaux mobiles et le logiciel libre</p> <p><b>9. Mesurer la faisabilité de mise en place d'un programme de Villes Intelligentes à l'échelle du département</b> en collaboration avec les industriels des secteurs forts et les autres collectivités territoriales</p> <p><b>10. Mettre en place un programme de travail collaboratif interdisciplinaire dans le cadre d'un appel à projet ou non ; éventuellement sur des lieux de co-working ou de télécentres, ces lieux suscitant l'échange et le partage.</b></p> <p><b>11. Labelliser le « patrimoine » comme secteur porteur et encourager financièrement le développement de projets</b> transversaux ou non qui prennent ou entendent prendre assise sur le Centre National du Patrimoine</p> <p><b>12. Encourager le développement du tissu de start-up sur le territoire en soutenant les initiatives d'hébergement de l'incubation à l'hôtel d'entreprises</b> à proximité des zones qui accueillent des projets structurants et en offrant une meilleure lisibilité de l'existant en la matière</p> <p><b>13 favoriser le concept de smart cities et le développement de services numériques urbains innovants notamment par le de communes notamment par l'implantation de réseaux urbains d'accès wifi gratuit</b></p> <p><b>14. Dans les secteurs TIC forts du territoire, susciter la réflexion autour de la mise en œuvre de plates-formes mutualisées, de Labs pour du test, de l'expérimentation, du partage d'expérience, de la recherche</b></p>
Orientation B : Consolidation des briques de l'écosystème TIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faciliter la création de 2 à 3 clusters TIC adossés ou non à des secteurs traditionnels de l'économie</li> <li>Programmer des actions de structuration de l'écosystème</li> </ul>	<p><b>15. Mobiliser des acteurs moteurs par filières porteuses dans les TIC et créer des réseaux ou cluster de l'économie « connectée » « patrimonial » « télécom »...</b></p> <p><b>16. Organiser un événement professionnel sur l'économie numérique</b> associant chercheurs, formateurs, entrepreneurs et dispositifs d'accompagnement. Le positionnement retenu de cet événement doit porter sur les secteurs forts du territoire</p> <p><b>17. Développer des outils d'observation</b> (économique, industriel et technologique) des secteurs porteurs sur le territoire et en confier la conception et le maintien à des représentants industriels ou académiques</p>
		<p><b>11. Assurer un développement économique transversal</b> entre les différents secteurs d'activités du territoire</p> <p><b>12. Soutenir le développement économique</b> des secteurs porteurs</p>
Orientation C : Développement économique de filières TIC 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer un développement économique transversal entre les différents secteurs d'activités du territoire</li> <li>Soutenir le développement économique des secteurs porteurs</li> </ul>	<p><b>15. Développer la communication, l'animation et la promotion</b> selon des approches Intra-sectorielles et Inter-sectorielle</p> <p><b>16. Développer la communication, l'animation et la promotion</b> à l'intérieur et à l'extérieur du territoire</p>
		<p><b>15. Développer la communication, l'animation et la promotion</b> selon des approches Intra-sectorielles et Inter-sectorielle</p> <p><b>16. Développer la communication, l'animation et la promotion</b> à l'intérieur et à l'extérieur du territoire</p>
Orientation D : Communication, animation, promotion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développer la communication, l'animation et la promotion selon des approches Intra-sectorielles et Inter-sectorielle</li> <li>Développer la communication, l'animation et la promotion à l'intérieur et à l'extérieur du territoire</li> </ul>	<p><b>15. Développer la communication, l'animation et la promotion</b> selon des approches Intra-sectorielles et Inter-sectorielle</p> <p><b>16. Développer la communication, l'animation et la promotion</b> à l'intérieur et à l'extérieur du territoire</p>

Cette note de synthèse est issue du rapport : Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique du Département du Val d'Oise – Lot 2 « Services numériques innovants ».