

# **Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique de l'Essonne**

(mars 2012)

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Introduction.....</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1. Eléments de contexte liés à l'élaboration du SDTAN .....  | 4         |
| 1.2. L'élaboration du SDTAN .....  | 4         |
| <b>2. Etat des lieux de l'existant en matière de réseaux et services de communications électroniques .....</b>   | <b>5</b>  |
| 2.1. Les réseaux de desserte du grand public .....   | 6         |
| 2.2. Les réseaux couvrant les ZAE .....  | 12        |
| 2.3. Les réseaux couvrant les sites publics .....  | 12        |
| 2.4. Les réseaux des établissements d'enseignement supérieur et de recherche .....   | 12        |
| 2.5. Les réseaux mobiles 3G .....  | 13        |
| <b>3. Les enjeux du passage au très haut débit au regard des besoins actuels et futurs .</b>   | <b>19</b> |
| 3.1. Un enjeu de développement du service public .....   | 19        |
| 3.2. Un enjeu de compétitivité et d'attractivité du territoire .....   | 21        |
| 3.3. Le grand public, de nouveaux usages qui nécessitent le THD.....   | 23        |
| <b>4. Les perspectives de déploiement haut débit et très haut débit en Essonne.....</b>  | <b>24</b> |
| 4.1. Les projets de déploiement THD des opérateurs .....   | 24        |
| 4.2. Les projets des EPCI.....   | 28        |
| <b>5. L'ambition de l'Essonne en matière d'aménagement numérique.....</b>  | <b>29</b> |
| 5.1. Une complémentarité des interventions publiques et privées sous contrôle.....   | 29        |
| 5.2. Une intervention forte en direction des sites publics et des entreprises.....   | 30        |
| 5.3. Une ambition à terme pour le grand public, la fibre optique pour tous ce qui n'exclut pas de s'appuyer dans un premier temps sur des technologies alternatives..... | 32        |
| 5.4. La nécessaire complémentarité des acteurs publics en matière d'aménagement numérique....  | 33        |
| <b>6. Les scénarios envisageables pour l'aménagement numérique de l'Essonne .....</b>  | <b>33</b> |
| 6.1. Les technologies envisagées selon les différents scénarios.....   | 34        |
| 6.2. Un socle de base : le raccordement optique des sites publics et des ZAE .....   | 35        |
| 6.3. Scénario « tout FTTH ».....   | 40        |
| 6.4. Scénario progressif .....   | 44        |
| 6.5. Conclusion sur les deux scénarios.....  | 45        |
| <b>7. Les cofinancements envisageables.....</b>  | <b>45</b> |
| 7.1. Les cofinancements publics prévisibles.....   | 45        |
| 7.2. Les cofinancements privés.....  | 46        |
| 7.3. Synthèse des plans de financement envisageables.....  | 46        |
| <b>8. Montages juridiques et plans de financement envisageables.....</b>   | <b>47</b> |
| 8.1. Rappel sur les montages juridiques envisageables pour la mise en œuvre et l'exploitation de réseaux de communications électroniques à haut et très haut débit ..... | 47        |
| 8.2. Avantages et inconvénients des différents montages .....  | 57        |
| 8.3. Les montages juridiques envisageables en fonction des scénarios .....   | 63        |
| 8.4. Synthèse sur les montages juridiques envisageables.....   | 64        |
| <b>9. Les maîtrises d'ouvrage envisageables.....</b>   | <b>65</b> |
| 9.1. Le portage par les EPCI seules .....  | 65        |
| 9.2. Le portage par le CG ou les EPCI en fonction du projet .....  | 65        |
| 9.3. Le portage par une structure de niveau départemental .....  | 66        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 9.4.       | Conclusion sur les maîtrises d'ouvrage envisageables .....  | 67        |
| <b>10.</b> | <b>Plan d'actions .....</b>   | <b>68</b> |
| 10.1.      | Une animation et un suivi du SDTAN assurés par le Conseil général, en liaison étroite avec ses partenaires .....              | 68        |
| 10.2.      | La définition des modalités de mise en œuvre du SDTAN .....   | 68        |
| 10.3.      | Un accompagnement et un encadrement étroits des initiatives privées.....  | 69        |
| 10.4.      | Le lancement d'actions transversales à court terme, nécessaires pour anticiper l'aménagement numérique THD du territoire..... | 69        |
| <b>11.</b> | <b>Annexes .....</b>  | <b>71</b> |
| 11.1.      | Liste des personnes auditionnées dans le cadre de la réalisation du SDTAN.....  | 71        |
| 11.2.      | Synthèse des projets des EPCI contactés au travers de l'élaboration du SDTAN .....  | 74        |
| 11.3.      | Panorama des technologies .....   | 80        |
| 11.4.      | Les documents transmis par les opérateurs au Conseil général dans le cadre du SDTAN.....                                      | 88        |

# 1. Introduction

## 1.1. Éléments 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 très important. Il constitue un levier pour la compétitivité des entreprises et un outil essentiel contribuant au développement de services innovants pour les entreprises, les acteurs publics et l'ensemble des citoyens. C'est aussi, pour un territoire, un argument important pour augmenter son attractivité économique et favoriser l'implantation de sociétés ou développer des activités nouvelles et donc la 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 par ailleurs être en mesure d'accéder à un service d'au moins 30 Mbit/s).

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 ;
- 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 des 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 SDTAN.

A l'échelon de la région Ile-de-France, un schéma de cohérence régional d'aménagement numérique (SCORAN) a été élaboré sous l'égide de la Préfecture de Région et de la Région Ile-de-France, avec la participation des conseils généraux d'Ile-de-France.

## 1.2. L'élaboration du SDTAN

Le Conseil Général de l'Essonne, conscient de l'importance du haut débit et du très haut débit pour l'attractivité et la compétitivité de son territoire, a dans ce contexte lancé l'élaboration de son schéma directeur territorial d'aménagement numérique (SDTAN). Par sa délibération du 21 juin 2010, l'Assemblée départementale a adopté un rapport cadre sur l'état du haut débit en Essonne, et a notamment décidé d'établir un Schéma directeur départemental territorial d'aménagement numérique (SDTAN), « permettant de faciliter la réalisation de projets locaux d'équipements numériques conduits par les communes ou les intercommunalités, et de favoriser ainsi globalement l'accès au haut débit de notre territoire ».

Les objectifs de ce SDTAN sont les suivants :

- disposer d'un outil de prospective à moyen et long terme sur la couverture numérique du territoire, en articulant dans un cadre commun les différents projets portés par des acteurs du territoire (EPCI, opérateurs)
- permettre aux projets essonniers d'aménagement numérique de bénéficier des financements Programme d'investissements d'avenir (PIA) et notamment de l'appel à projets « Réseaux d'initiative publique » du Programme national Très Haut débit

(900 millions d'euros pour les projets des collectivités dans le cadre du Fonds pour la société numérique), l'inscription dans un SDTAN étant une condition obligatoire

- créer une coordination et une concertation entre les acteurs du territoire.

L'étude a été lancée en octobre 2010, avec l'appui d'un groupement de cabinets de conseil spécialisés dans l'aménagement numérique. Un comité de pilotage, regroupant des élus départementaux, des représentants de l'administration, et des partenaires extérieurs (Région, Préfecture de Région, Caisse des dépôts et consignations) a été constitué pour mener à bien cette réflexion.

La réalisation du SDTAN s'est appuyée sur une méthodologie partenariale, nécessitant une large concertation avec :

- les EPCI,
- les acteurs du développement économique, de l'enseignement supérieur et de la recherche,
- les opérateurs,
- les directions du Conseil général concernées par les problématiques d'aménagement numérique.

L'étude conduisant à la réalisation du SDTAN a été conçue en 4 phases :

- une première phase de diagnostic de la situation essonnienne en matière de haut débit : état des lieux des services disponibles, analyse prospective des usages et des besoins (actuels et futurs) de l'ensemble des acteurs.
- une deuxième phase d'analyse fine des paramètres du territoire concernant la montée en débit et l'évolution vers le très haut débit : étude des choix de technologies et de l'architecture des réseaux, identification des financements nécessaires.
- une troisième phase d'élaboration du projet d'aménagement numérique : approfondissement des montages juridiques et financiers
- une quatrième phase de finalisation et de diffusion du SDTAN

## **2. Etat des lieux de l'existant en matière de réseaux et services de communications électroniques**

Les informations relatives aux caractéristiques techniques de la boucle locale téléphonique ont été obtenues quant à elles par le Conseil Général, dans le cadre de l'offre d'informations préalables de France Télécom.

En revanche les opérateurs n'ont pas communiqué au Conseil Général de l'Essonne les informations sur les niveaux de couvertures en services et sur l'état des réseaux et infrastructures sur le territoire régional, même si les demandes ont été effectuées par le Conseil général au regard du décret n°2009-167 du 12 février 2009 relatif à la communication d'informations à l'Etat et aux collectivités territoriales sur les infrastructures et réseaux établis sur leur territoire.

Pendant plusieurs mois, il est vraisemblable que les informations dites « sensibles » au niveau de la sécurité publique n'avaient pas été précisées aux opérateurs par les Préfectures de Départements, ce qui fait que les opérateurs étaient dans l'impossibilité de communiquer les informations sur leurs réseaux aux collectivités. Plus récemment, le décret sur lequel s'appuient les demandes des collectivités a été partiellement cassé en Conseil d'Etat en novembre 2010. Ces informations pourront être mises à jour ultérieurement dans le schéma directeur territorial d'aménagement numérique lorsque les opérateurs auront communiqué les informations correspondantes au Conseil Général.

## 2.1. Les réseaux de desserte du grand public

### La couverture ADSL

Du fait des contraintes techniques de l'ADSL (débits dépendant de la longueur des lignes téléphoniques), la couverture haut débit sur l'Essonne est globalement satisfaisante mais néanmoins contrastée.

Les taux d'éligibilité des lignes téléphoniques sur l'ensemble du département sont les suivants :

- 99 % des lignes téléphoniques éligibles à l'ADSL 512 Kbit/s ;
- 85 % des lignes téléphoniques éligibles à l'ADSL 2 Mbit/s ;
- 69 % des lignes téléphoniques éligibles à un service de type « triple play », et donc en mesure de bénéficier d'un accès à Internet, de la téléphonie et de la réception de la télévision grâce à l'ADSL.
- Environ 1% des lignes téléphoniques n'ont pas accès à l'ADSL.

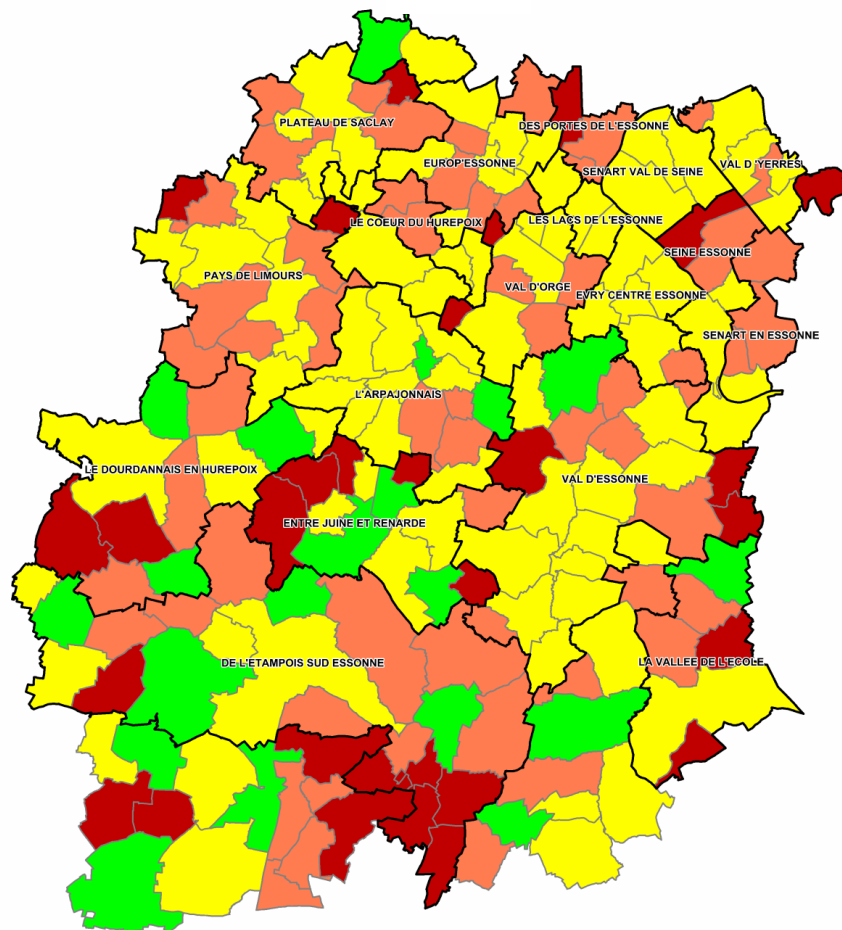
Les zones blanches (inéligibles à l'ADSL) auront quasiment disparu en 2012 après l'intervention du Conseil général (construction de quatre NRA-ZO), mais il subsiste des zones grises (en dessous de 2Mbit/s) aussi bien dans le Sud (du fait de la longueur des lignes entre l'abonné et le répartiteur) que dans le Nord du département (du fait de la saturation des répartiteurs).

Cet état des lieux donne une vision globale de l'accès haut débit de la population, mais ne précise pas, commune par commune ou EPCI par EPCI, l'emplacement des zones grises. De nombreuses communes et EPCI essonnais ont réalisé leur propre état des lieux, ce qui permet d'avoir une vision bien plus fine et proche de la réalité du terrain.

# Débits moyens disponibles en ADSL sur les communes de l'Essonne



Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de l'Essonne  
Etat des lieux des débits disponibles



### Débits ADSL moyens disponibles par commune

- Inférieur à 2 Mbit/s
- De 2 à 8 Mbit/s
- De 8 à 20 Mbit/s
- Supérieur à 20 Mbit/s

□ Contours des EPCI

### Remarques :

Evaluation réalisée à partir des informations préalables de France Télécom sur la boucle locale cuivre (décembre 2010)

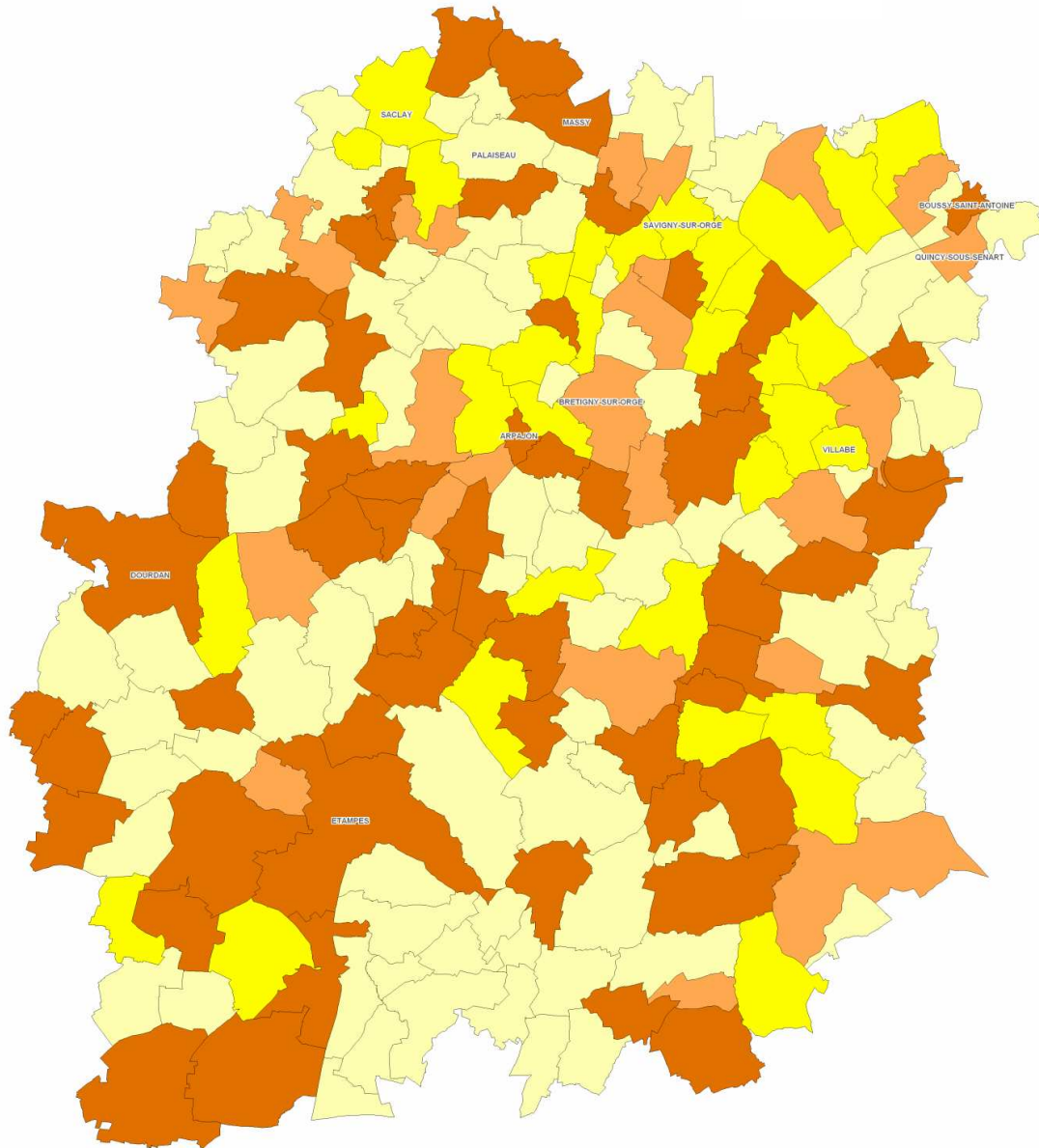
Version du 29/06/2011  
© Données SIG - Conseil Général de l'Essonne  
© Informations préalables de France Télécom



La cartographie ci-dessous précise par commune le taux d'éligibilité des lignes téléphoniques au service « triple play » :



Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de l'Essonne  
Etat des lieux de la couverture ADSL



**Proportion de lignes éligibles au triple-play par commune**

-  supérieur à 90%
-  entre 90% et 75%
-  entre 75% et 50%
-  inférieur à 50%



Version du 12/04/2011  
© Données SIG - Conseil Général de l'Essonne



## Etat des lieux du dégroupage

Le réseau téléphonique de France Télécom sur l'Essonne est architecturé autour de 88 répartiteurs (NRA), parmi lesquels 8 NRA HD, auxquels sont rattachées 540 000 lignes téléphoniques.

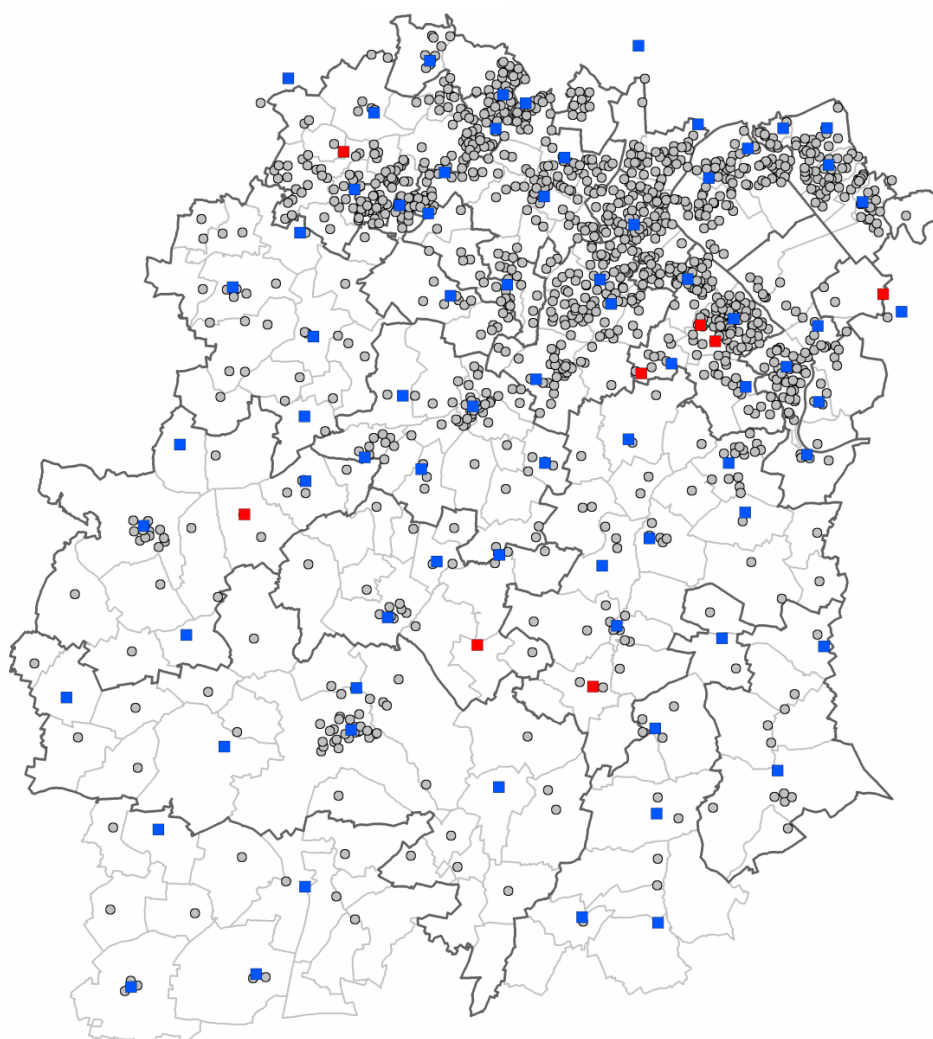
L'ensemble de ces répartiteurs est raccordé en fibre optique par l'opérateur historique.

A mi 2011, 85% des NRA, totalisant plus de 98 % des lignes téléphoniques du département, étaient par ailleurs dégroupés par les opérateurs alternatifs.

### Etat des lieux du dégroupage ADSL sur l'Essonne



Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de l'Essonne  
Infrastructures France Télécom



#### Légende

□ Communes de l'Essonne

□ Contours des EPCI

■ Noeud de Raccordement Abonné (NRA) non dégroupé

■ Noeud de Raccordement Abonné (NRA) dégroupé

○ Sous-répartiteur

0 5,000  
kilomètres

Version du 27/10/2011  
© Données SIG - Conseil Général de l'Essonne

## Le réseau de collecte IRISE du Sipperec

IRISE, dont l'actionnaire principal est SFR Collectivités, est un réseau de collecte de fibre noire, raccordant prioritairement les centraux téléphoniques (NRA), les têtes de réseaux câblés, ainsi que certains grands comptes publics ou privés.

Le réseau IRISE est déployé sur le nord du département principalement sur le territoire de la Communauté d'Agglomération Europ'Essonne. Il traverse les communes de Savigny-sur-Orge, Wissous, Champlan, Chilly-Mazarin, Epinay-sur-Orge, Longjumeau, Massy, Morangis et Paray-Vieille-Poste.

## Le réseau Numéricable

Le câblo-opérateur Numéricable est présent sur 21 communes du nord du département. Seules 7 communes disposent d'un réseau permettant, en l'état actuel, l'accès à un service Internet 30 Mbit/s : Athis Mons, Evry, Igny, Les Ulis, Massy, Palaiseau, Paray Vieille Poste.

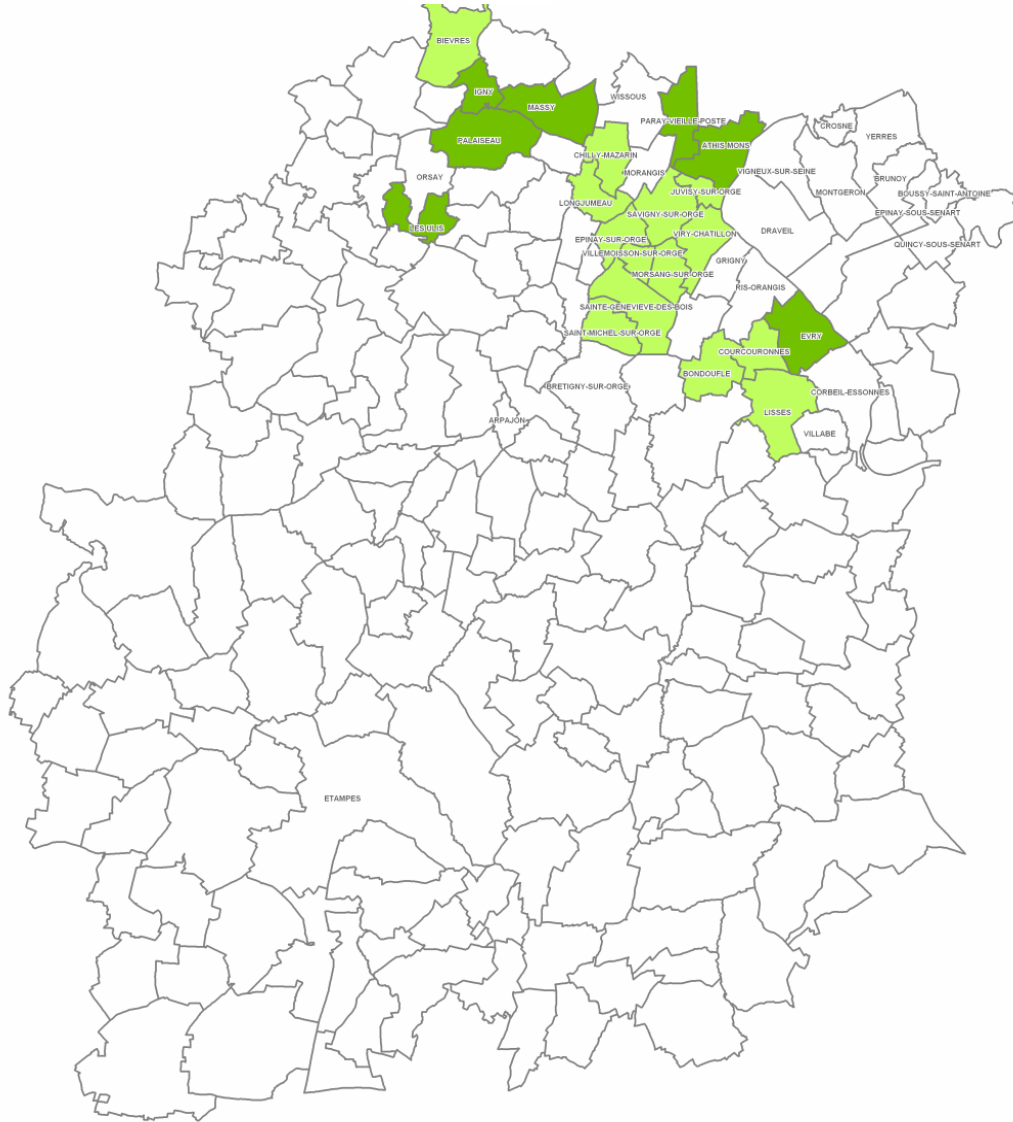
Les 14 autres communes ne disposent que d'un réseau câblé dédié à la télévision, tel que présenté sur la carte ci-après.

Numéricable n'envisage pas de mise à niveau à 100 Mbit/s de ses réseaux sans cofinancement public (à l'exception des deux réseaux de Massy-Palaiseau et des Ulis pour lesquels l'opérateur pourrait éventuellement investir sur fonds propres).



# Le réseau Numéricable sur l'Essonne

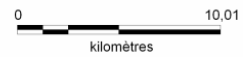


Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de l'Essonne  
Etat des lieux de la couverture Numéricable



### Couverture Numéricable

-  Communes avec service TV
-  Communes avec éligibilité "30M"



Version du 19/05/2011  
© Données SIG - Conseil Général de l'Essonne

## 2.2. Les réseaux couvrant les ZAE

Le département de l'Essonne compte 268 ZAE sur une surface de 3700 hectares. Ces ZAE accueillent 6 200 entreprises et 106 000 emplois, soit 38 % des salariés de l'Essonne.

Certaines de ces ZAE sont couvertes par des réseaux de fibre optique. Selon les réponses fournies par les différents opérateurs au questionnaire du Conseil général (voir en annexe), les ZAE raccordées ou à moins de 200m d'une fibre optique sont au nombre de 123 pour le réseau d'Orange et de 88 pour le réseau de SFR.

Les réseaux des autres opérateurs (COLT Telecom, Bouygues) n'ont pas pu être recensés en l'absence de réponse au questionnaire du Conseil général.

## 2.3. Les réseaux couvrant les sites publics

Dans la réponse au questionnaire du Conseil général (voir en annexe), Orange a fourni une liste de sites publics raccordés ou à moins de 200 mètres d'une fibre optique, ce qui représente 243 sites dont la Préfecture de l'Essonne, 27 lycées et 37 collèges.

Les autres sites du Conseil général ne sont pas reliés en fibre optique. Dans certains sites, les débits sont notoirement insuffisants, comme par exemple au Domaine départemental de Chamarande qui abrite le service des archives.

Les débits disponibles pour les 100 collèges du département sont dans le meilleur des cas de 2 Mbit/s pour les établissements les mieux lotis. Certains établissements sont même contraints de souscrire à deux abonnements : un abonnement pour les services administratifs et un abonnement pour les équipes pédagogiques.

## 2.4. Les réseaux des établissements d'enseignement supérieur et de recherche

Il existe également sur le territoire des réseaux académiques et de recherche très importants. On peut citer le réseau SAPHIR, sur le plateau de Saclay, une infrastructure optique de 30km qui raccorde 7 sites d'enseignement supérieur du Plateau de Saclay. Le réseau est raccordé aux plaques RAP (Réseau académique Parisien), RUBIS (plaque métropolitaine de la Vallée de la Bièvre) et ROYAL (réseau de Versailles-Saint Quentin), et est relié au réseau RENATER.

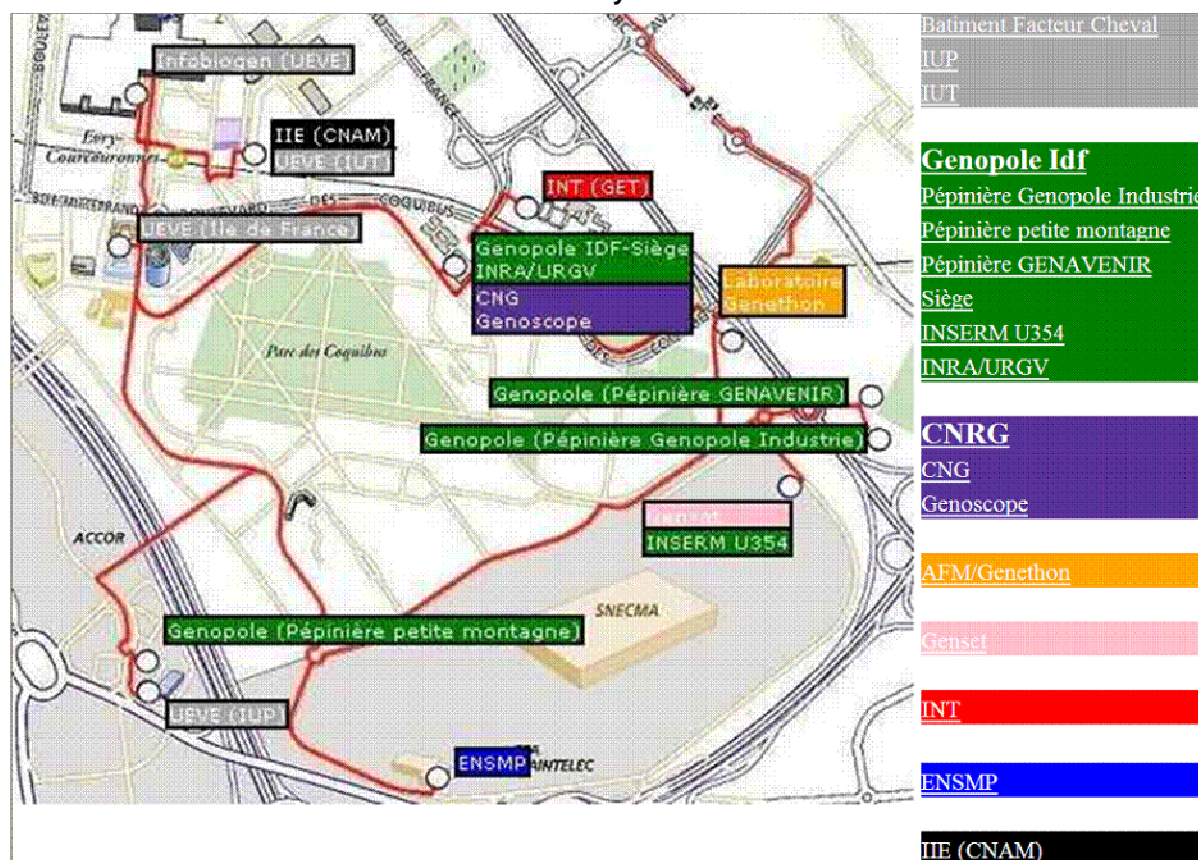
On peut citer également le réseau **REVE (Réseau Evry Val d'Essonne)** sur le territoire d'Evry, qui relie les sites d'enseignement supérieur et de recherche du territoire.

Le réseau REVE est un réseau fibre optique de 18 km raccordant l'université d'Evry et ses composantes (l'IUT, 4 UFR, le Centre de Ressources Infobiogen), des établissements publics comme l'IIE, l'INT, l'ENSMP, l'association GENOPOLE (les Centres de Séquençage et de Génomique, Génoplante), l'AFM/Généthon et l'entreprise GENSET.

Les partenaires se sont constitués en Groupement d'Intérêt Economique (GIE) dénommé REVE (Réseau d'Evry Val d'Essonne) afin de faciliter et développer l'activité scientifique et pédagogique de

leurs membres et de permettre de réaliser une synergie de cette activité par l'échange de données et d'informations au travers d'un réseau de communication à haute performance connecté aux réseaux ouverts au public (RENATER).

### Le Réseau d'Evry Val d'Essonne



Source : REVE

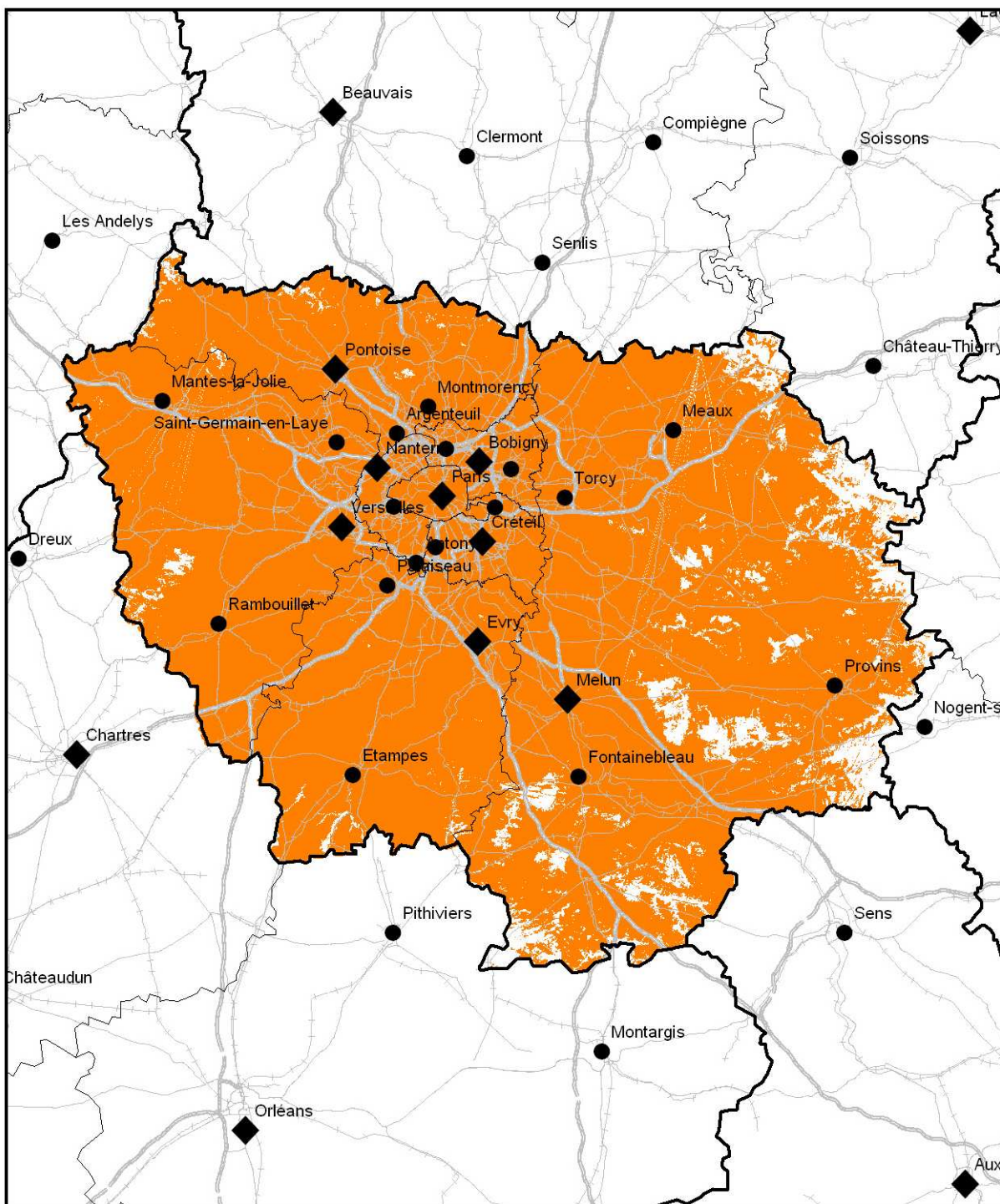
Le réseau **RUBIS** est un réseau de collecte lancé à l'initiative de l'École Normale Supérieure de Cachan et de l'Université Paris XI, avec le concours du Conseil du Développement de la Vallée Scientifique de la Bièvre.

L'objectif du réseau est d'avoir un réseau territorial de télécommunications pour la Vallée Scientifique de la Bièvre afin de permettre aux établissements de formation et de recherche de conduire dans les meilleures conditions leurs activités et leurs partenariats et de doter le territoire d'une infrastructure qui renforce sa compétitivité. Le réseau est basé sur un arbre de fibres optiques qui s'étend sur un ensemble de 15 communes, de Montrouge à Palaiseau en nord-sud et de Villejuif à Meudon en est-ouest. Les fibres optiques rayonnent principalement à partir de deux cœurs : le cœur principal, situé à l'ENS de Cachan, et le cœur secondaire, situé à l'École Centrale à Châtenay-Malabry.

## 2.5. Les réseaux mobiles 3G

La couverture en téléphonie mobile 3G sur l'Île de France a été mesurée par l'ARCEP en décembre 2009. Globalement, cette couverture est satisfaisante, même s'il subsiste des zones d'ombre sur une partie du territoire. Les cartographies suivantes, issues des mesures effectuées par l'ARCEP en 2009, présentent la couverture 3G des opérateurs Orange, SFR et Bouygues Telecom.

### Couverture 3G d'Orange sur l'île de France en décembre 2009



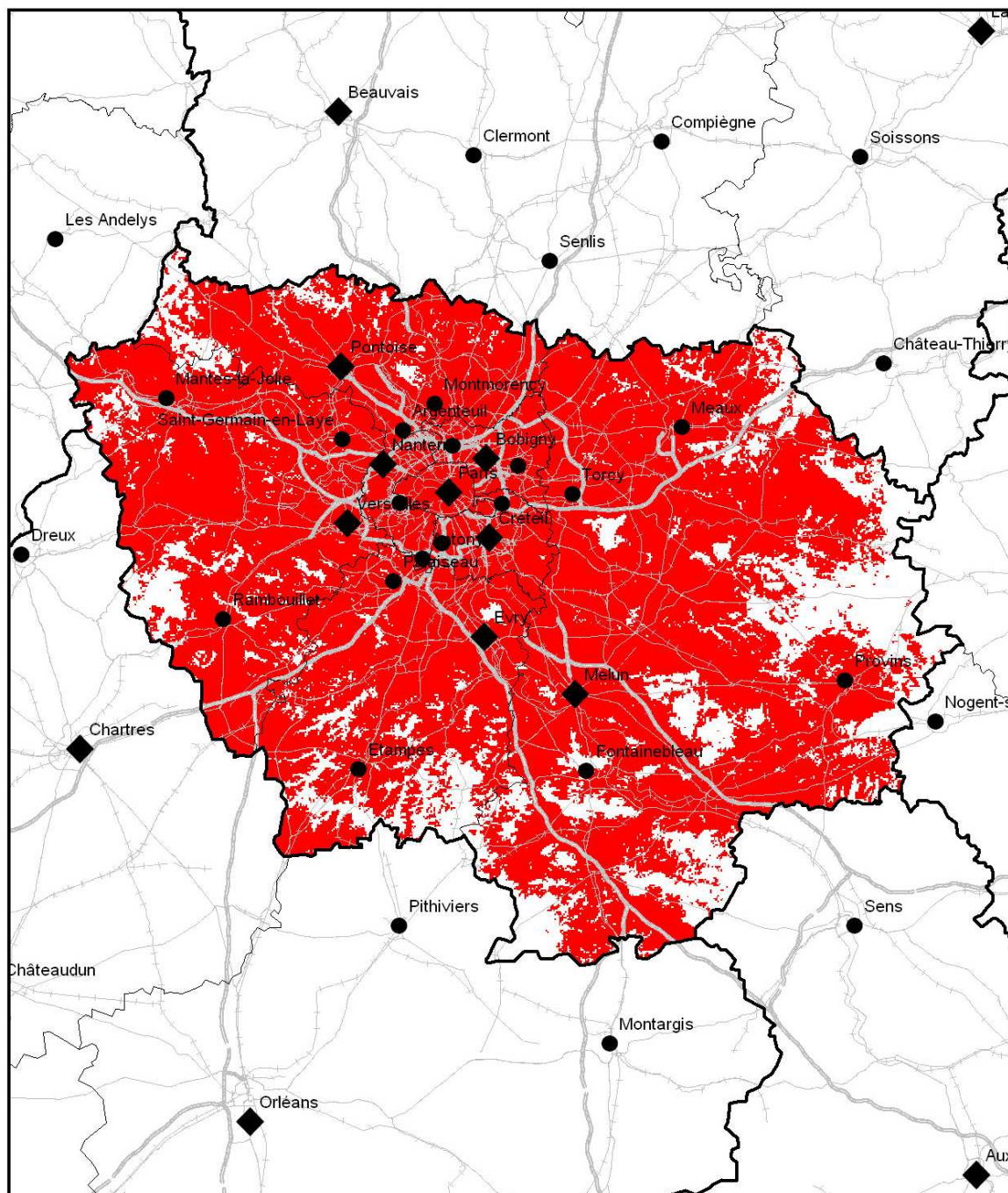
- Couv. 3G de Orange France
- Préfectures
- Sous-Préfectures

- Autoroutes
- Routes
- Voies Ferrées

Superficie de la région : 11993.34 km<sup>2</sup>  
 Population : 11532398 habitants

Source : ARCEP

### Couverture 3G de SFR sur l'Île de France en décembre 2009

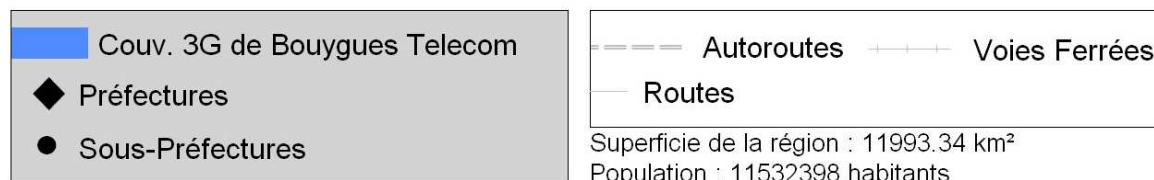
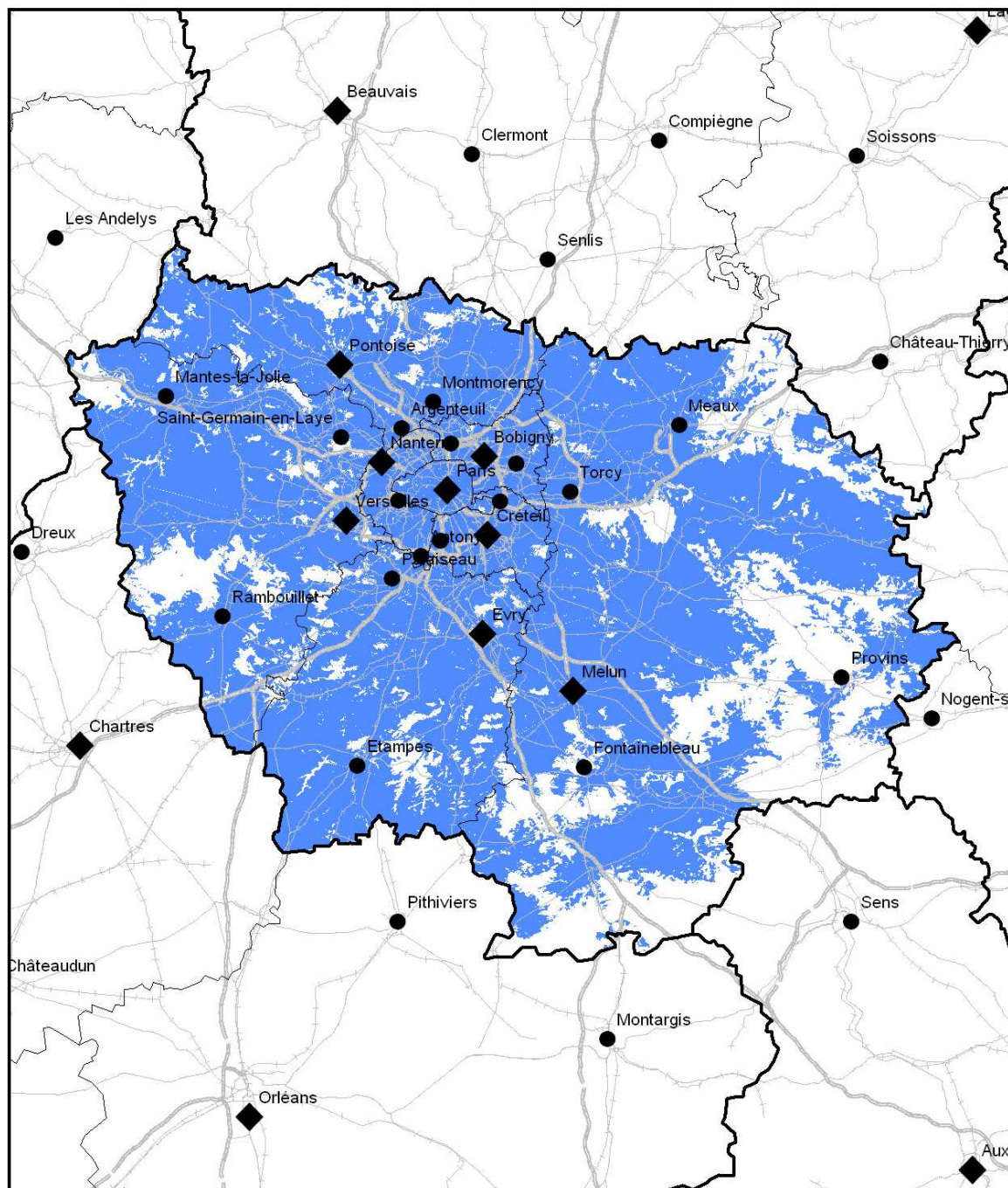


|   |            |               |
|---|------------|---------------|
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> Couv. 3G de SFR                         | Autoroutes | Voies Ferrées |
| <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: black; border: 1px solid black; transform: rotate(45deg);"></span> Préfectures | Routes     |               |
| <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: black; border-radius: 50%;"></span> Sous-Préfectures                           |            |               |

Superficie de la région : 11993.34 km<sup>2</sup>  
 Population : 11532398 habitants

Source : ARCEP

## Couverture 3G de Bouygues Telecom sur l'Île de France en décembre 2009



Source : ARCEP

En novembre 2011, les sites Web des opérateurs font apparaître de leur côté les couvertures 3G et 3G+ suivantes pour ce qui concerne l'Essonne :

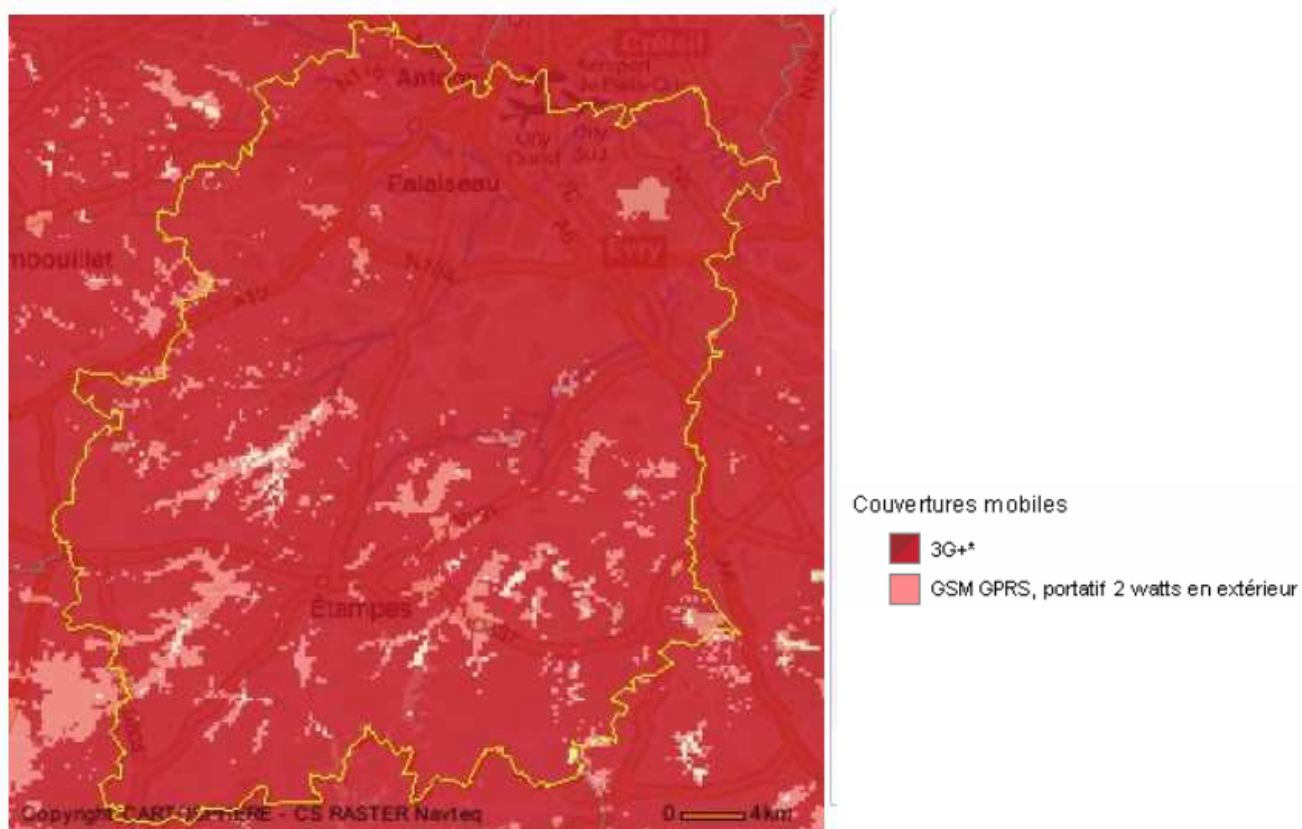


### Couverture 3G et 3G+ d'Orange sur l'Essonne



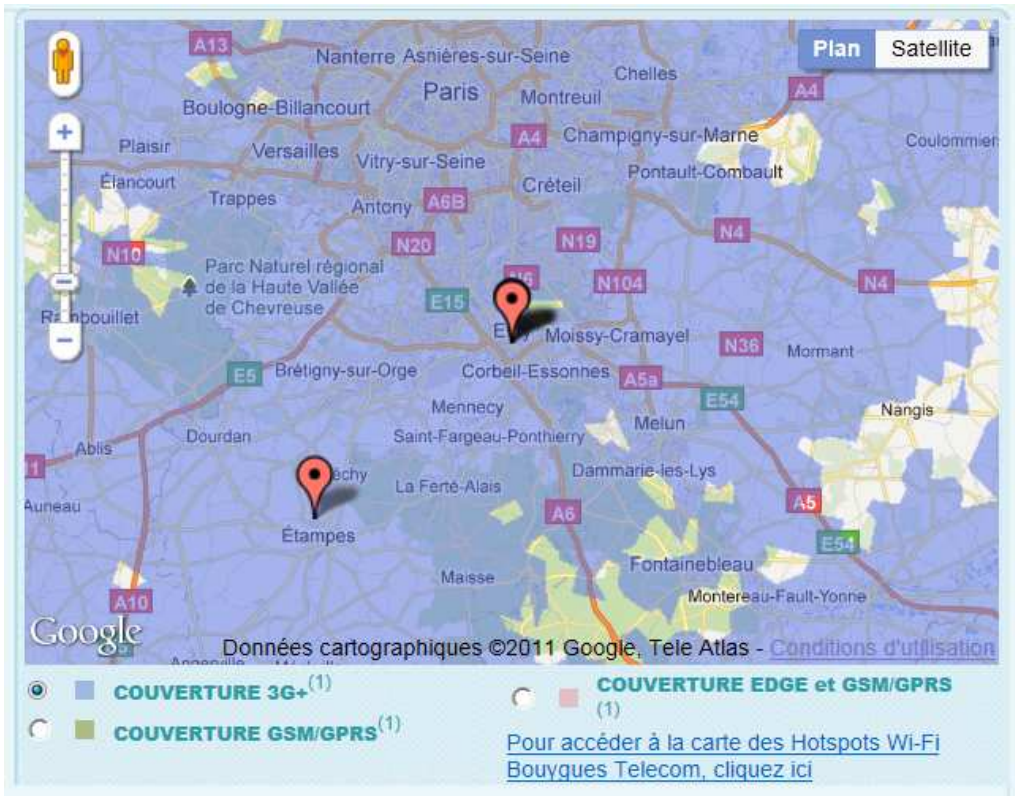
Source : ORANGE

### Couverture 3G et 3G+ de SFR sur l'Essonne



Source : SFR

### Couverture 3G et 3G+ de Bouygues Telecom sur l'Essonne



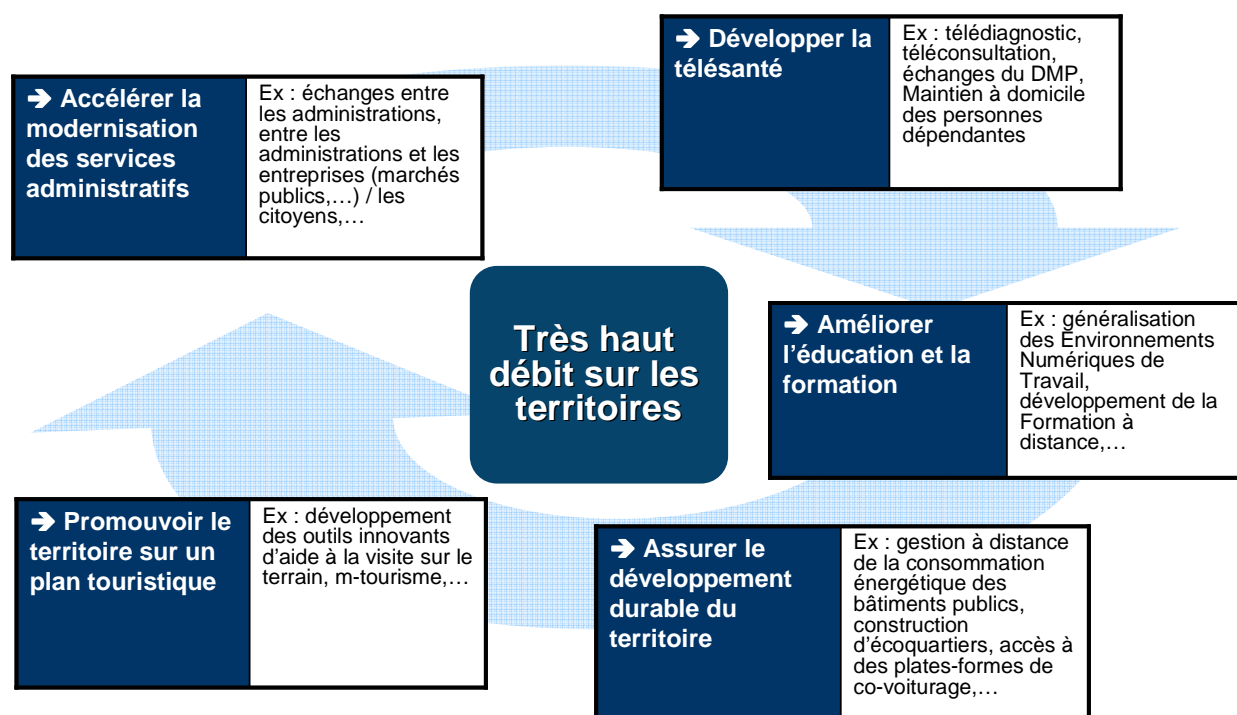
Source : Bouygues Telecom

### 3. Les enjeux du passage au très haut débit au regard des besoins actuels et futurs

L'analyse des projets qui vont nécessiter de forts besoins en très haut débit sur l'Essonne dans les années à venir s'est appuyée, dans le cadre de l'élaboration du SDTAN, sur des entretiens spécifiques menés auprès des Directions du Conseil Général, d'un certain nombre de communes ou d'intercommunalités du département et des acteurs du développement économique et de l'aménagement du territoire.

#### 3.1. Un enjeu de développement du service public

##### Le très haut débit pour optimiser et favoriser les services publics



La modernisation des services publics passe par l'arrivée du très haut débit sur les territoires, condition sine qua non de l'accès pour tous aux services publics à coût abordable en veillant au respect de l'équilibre et du développement territorial.

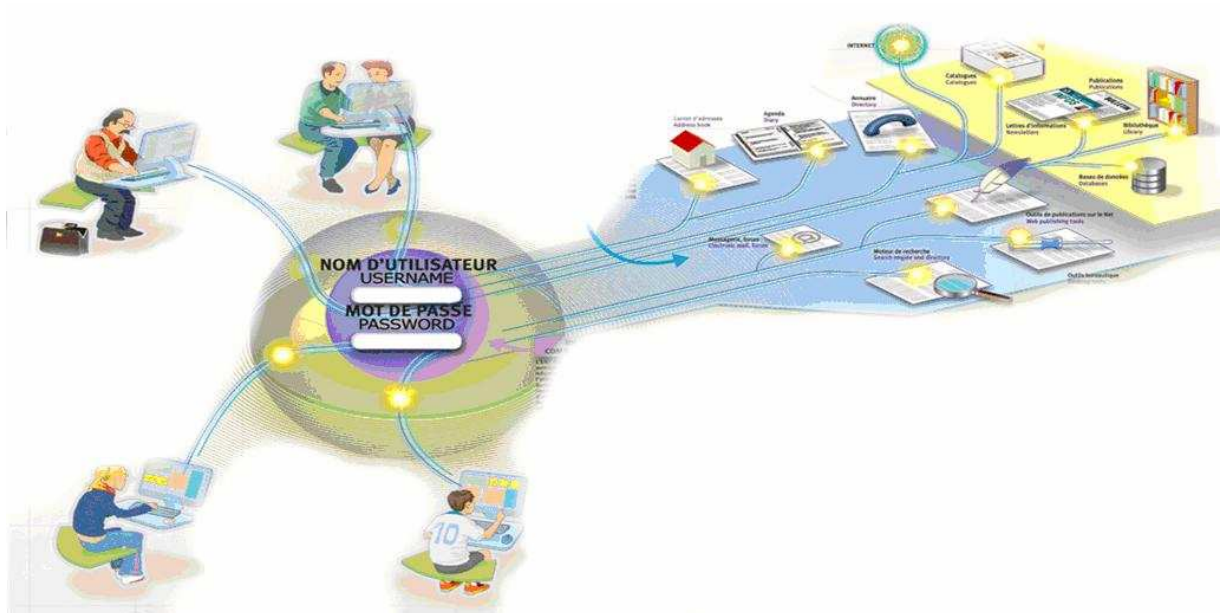
##### Une explosion prévisible des débits nécessaires dans le secteur de l'éducation

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 ENT (Espace Numérique du Travail), mis en œuvre par le Conseil Général dans les collèges du département et dans les lycées par la Région Ile-de-France. 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, nous citons l'accès en ligne dans ou hors du collège à :

- 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.

### Les espaces numériques de travail (ENT)



Source : Altetia

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, le déploiement de l'ENT 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, la connexion Internet est 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 doivent être de type symétrique. En effet, les débits montant et descendant doivent être équivalents. Un accès de type ADSL ne répond plus aux besoins de l'ENT.

Les ENT vont être mis en place progressivement dans les 100 collèges du département d'ici 2015. Les premiers établissements devraient être équipés pour la rentrée de septembre 2012.

Devant la nécessité de disposer rapidement d'une solution adaptée, la Direction des Collèges envisage la mise en œuvre de liens SDSL à 4 Mbit/s, comme solution transitoire, avant une desserte généralisée des collèges en fibre optique.

Au-delà des collèges, on note une croissance exponentielle des besoins en THD au niveau des établissements scolaires et des lycées.

Enfin, on notera qu'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.

## Des besoins croissants d'interconnexion très haut débit entre les sites stratégiques de l'Essonne

Les sites de la communauté d'enseignement supérieur et de la recherche sur l'Essonne sont globalement bien desservis en très haut débit. Néanmoins, des besoins d'interconnexion subsistent ; ils concernent notamment :

- l'extension du réseau Saphir pour assurer le raccordement de l'ENSAE, du CEA à Saclay, de l'Institut Telecom, de Supélec, de l'INRIA, de l'Ecole des Mines sur le futur site du plateau de Saclay ;
- l'interconnexion du réseau Saphir avec les réseaux Royal (Yvelines) et Rubis (réseau Bièvre pour les établissements du sud de Paris) ;
- l'interconnexion entre le Plateau de Saclay, la plaque d'Evry et la plaque de Cergy pour le développement de services de cloud computing (projet Marguerite 1) ;
- le raccordement en THD du Très Grand Centre de Calcul Teratech à Bruyères-le-Chatel ;
- la connexion en THD de la future Maison de l'Innovation, des Sciences et de la Société (MISS) à Evry ;
- la disponibilité d'offres THD pour les adhérents du pôle de compétitivité System@tic.

## 3.2. Un enjeu de compétitivité et d'attractivité du territoire

### La fibre optique : une nécessité pour les entreprises

Les entreprises font appel pour se développer à des services de plus en plus gourmands en bande passante :

- Echanger des fichiers de plus en plus lourds ;
- Passer à la téléphonie sur IP ;
- Interconnecter des sites distants ;
- Sauvegarder à distance de données ;
- Répondre efficacement aux marchés publics sous une forme dématérialisée ;
- S'adapter à l'utilisation des logiciels partagés sur des serveurs (« cloud computing ») ;
- Communiquer avec ses partenaires dans le monde entier par visioconférence ;
- (...)



La visioconférence HD (source CISCO)

Les nouveaux usages des entreprises nécessitent des débits plus importants, mais également des débits symétriques et une qualité de services de plus en plus élevées, notamment pour offrir un confort de travail et de navigation pour l'ensemble des employés.

Selon une enquête menée par l'IDATE, les entreprises ont désormais fait le pas pour externaliser certains de leurs applicatifs de gestion et d'organisation : 20% des PME ont des contrats d'hébergement externe de leurs serveurs et/ou un contrat d'externalisation de la gestion du parc informatique => cette cible est a priori déjà sensibilisée aux services IT externalisés.

Au total, toute application confondue, 35 % des PME interrogées ont actuellement recours à un ou plusieurs services en mode SaaS.

En volume global messagerie mail et applicatifs de sécurité/sauvegarde se détachent des autres avec respectivement 18 et 15% de PME utilisatrices. Pour les autres applicatifs, y compris la bureautique, le niveau de diffusion oscille entre 6 et 9% (sur base globale).

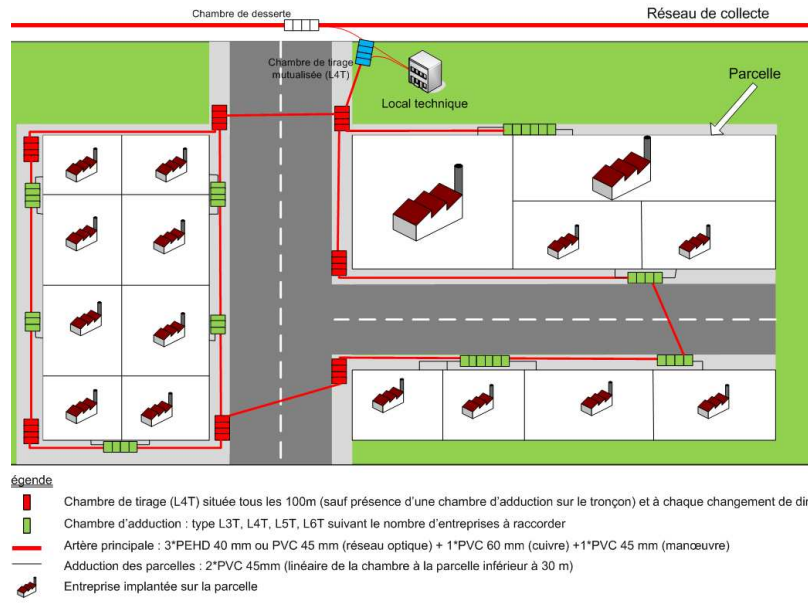
La fibre optique permet une compétitivité renforcée pour les entreprises répondant à ces exigences. L'accès est au très haut-débit est un facteur d'attractivité du territoire vis-à-vis des entreprises

## **Des offres concurrentielles à très haut débit indispensables dans les zones d'activités**

Les entretiens menés ont permis de déceler une insatisfaction de la part des gestionnaires de zones d'activité : les réseaux des opérateurs n'irriguent pas l'ensemble des parcelles des zones d'activités, et les coûts d'accès (raccordement et abonnement) sont prohibitifs pour des TPE-PME. En effet, l'absence ou la faible concurrence sur le marché des entreprises conduit à des offres très élevées des opérateurs, qui peuvent se chiffrer à plusieurs milliers d'euros par mois pour l'abonnement, et entre 5 000 et 10 000 € pour le raccordement.

Au niveau national, l'Etat, conscient de l'importance de services d'accès très haut débit disponibles à coût abordable pour les entreprises, a mis en place le label « Zone d'Activité Très Haut Débit » (ZA THD) qui permet d'améliorer la visibilité des zones d'activités proposant des offres à très haut débit concurrentielles, à travers un réseau de desserte en fibre optique à l'intérieur de la zone dimensionné pour accueillir plusieurs opérateurs.

### Exemple de dimensionnement d'un réseau THD dans une ZA pour acquérir le label ZA THD



Source : SETICS

Dans ce contexte, plusieurs EPCI ont pour objectif d'équiper en fibres optiques leurs zones d'activités. On peut citer la Communauté de Communes d'Etampois Sud Essonne, le Val d'Orge, la CAPS, Europ'Essonne ainsi que le SAN Sénart en Essonne qui a mis en œuvre un réseau optique d'ores et déjà opérationnel à l'intérieur de ses zones d'activités.

## 3.3. Le grand public, de nouveaux usages qui nécessitent le THD

Les réseaux sociaux, une progression exponentielle, comme le montre l'exemple de Facebook :

- Plus de 400 millions d'utilisateurs actifs
- Près d'un tiers des français sont sur Facebook
- 2/3 des 15-24 ans en France sont sur Facebook
- Plus de 3 milliards de photos mises en ligne sur le site.

Le partage d'information, de photo et même de vidéo sur Facebook nécessite des débits importants.

L'avènement de la mobilité : sous l'impulsion de l'I-Phone, l'émergence de nouveaux smartphones a généralisé l'utilisation de l'Internet sur les mobiles

- Le taux de pénétration de l'Internet mobile en France est de 11 % et il devrait atteindre 41 % en 2014.
- 29 % des Français disent être déjà allé sur Internet depuis un mobile.
- 3 millions d'abonnés mobiles surfent sur Internet.
- 5,8 millions d'abonnés mobiles téléchargent des contenus (musique, jeu, image, vidéo,...).



La généralisation à venir de la Télévision en HD puis 3D laquelle suppose une consommation de la TV 3D selon ses deux technologies :

- Stéréoscopie : de 30% à 100% de bande passante additionnelle par rapport à la TV HD (soit 10 à 20 Mbit/s/s)
- Autostéréoscopie: jusqu'à 100 Mbit/s



A noter : en 2009, plus de 75% de la bande passante des réseaux fixes était utilisée par la vidéo (90% prévus en 2013).

Les nouveaux usages des internautes nécessitent des débits plus importants, mais également des débits symétriques, donc incompatibles avec l'ADSL.

## 4. Les perspectives de déploiement haut débit et très haut débit en Essonne

### 4.1. Les projets de déploiement THD des opérateurs

Les projets de déploiement THD des opérateurs ont été pris en compte par le biais d'entretiens réalisés au mois de novembre 2010 et ont fait l'objet d'une réactualisation à la fin du premier semestre 2011 suite aux réponses formulées par les opérateurs à l'appel à manifestation d'intentions d'investissement lancé par l'Etat dans le cadre du programme national très haut débit. En particulier, un questionnaire spécifique a été envoyé mi 2011 aux opérateurs majeurs actifs dans le domaine du déploiement des réseaux à très haut débit. Par ailleurs, suite à l'accord national France Télécom – SFR du 15 novembre 2011 sur les déploiements des réseaux FTTH sur les communes hors zones très denses ayant fait l'objet d'une intention de déploiement, les projets de déploiement THD sur l'Essonne ont été réactualisés.

Au final et dans le cadre de l'élaboration du SDTAN ont été contactés les principaux opérateurs suivants :

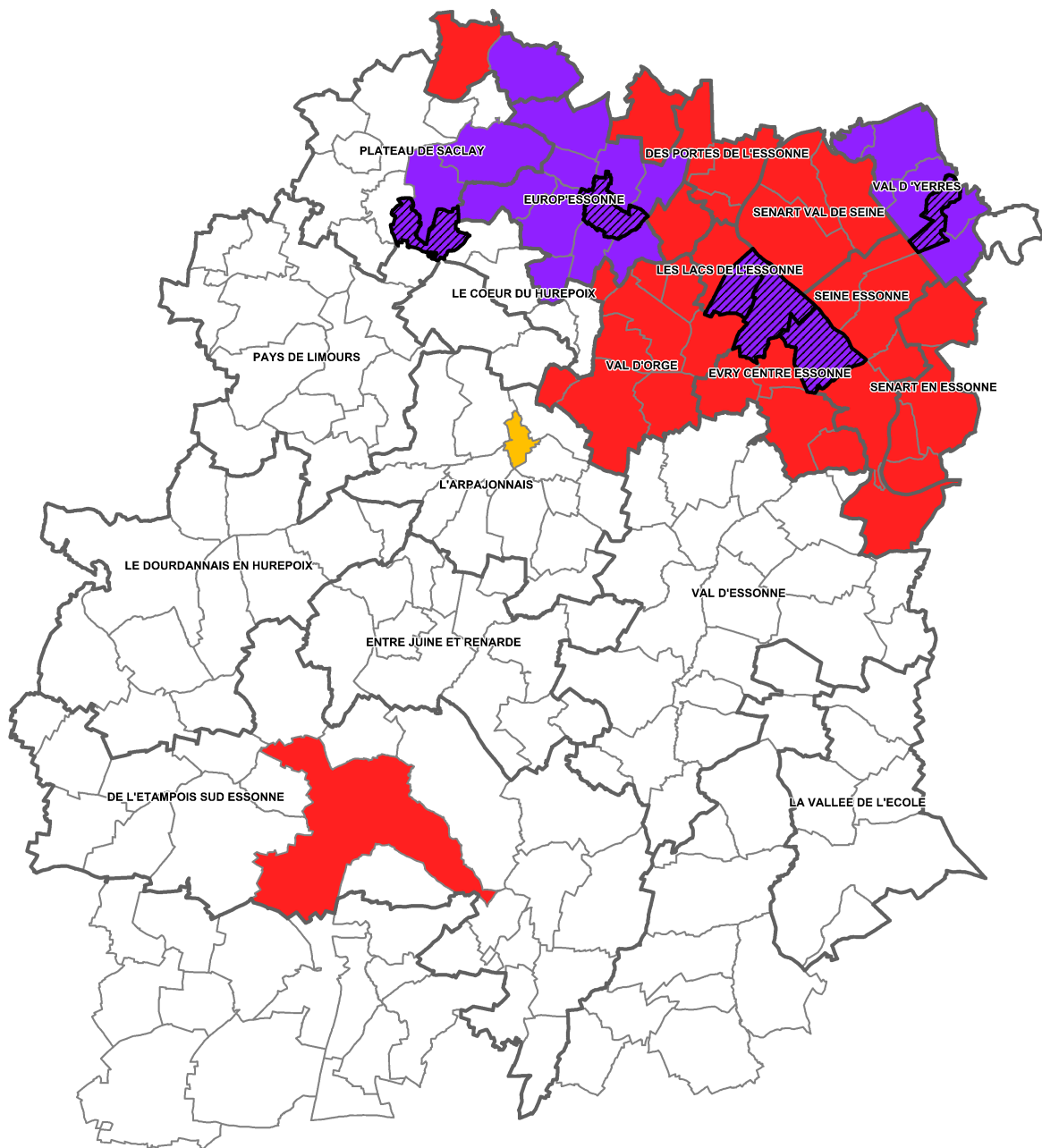
- les opérateurs généralistes : France Télécom, SFR, Free, Bouygues Telecom
- les opérateurs ciblant spécifiquement les entreprises : COLT Telecom, Completel
- le câblo-opérateur Numéricable
- des gestionnaires de réseaux d'initiative publique : Altitude Infrastructure, Axione, Covage, SFR Collectivités, Sogetrel

Les opérateurs privés ont fait part de projets de déploiements FTTH dans les 5 à 10 prochaines années sur 57 communes de l'Essonne :

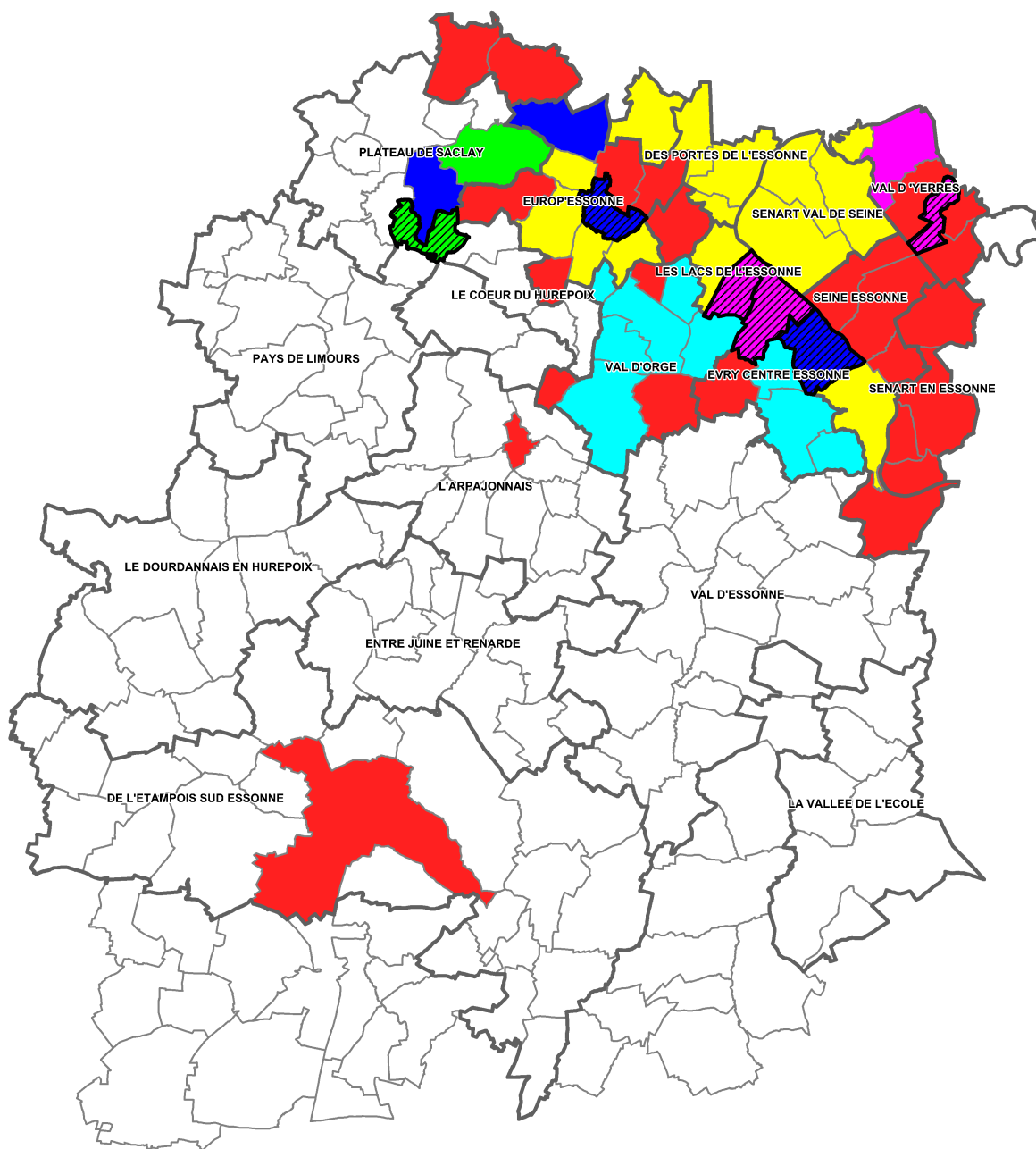
- ▶ en priorité sur les 6 communes identifiées par l'ARCEP comme faisant partie de la zone très dense (ou « zone 1 ARCEP ») : Epinay-sous-Sénart, Evry, Grigny, Longjumeau, Ris-Orangis, Les Ulis.
- ▶ sur 51 autres communes hors zone très dense mais pour lesquelles les opérateurs sont prêts à intervenir sur fonds propres, moyennant éventuellement un soutien de l'Etat sous forme de prêts de longue durée.

Les cartographies suivantes présentent les communes concernées par le déploiement du réseau FTTH de France Télécom Orange et de SFR, ainsi que l'année de démarrage de déploiement.





- Communes cibles pour les projets FTTH
- Déploiement Orange
- Déploiement SFR avec co-investissement Orange
- Déploiement Orange avec co-investissement SFR
- Communes en zone très dense ARCEP
- Contour des communes
- Contour des EPCI



Année prévisionnelle de démarrage  
des travaux de déploiement FTTH

- 2010
- 2011
- 2012
- 2013
- 2014
- 2015

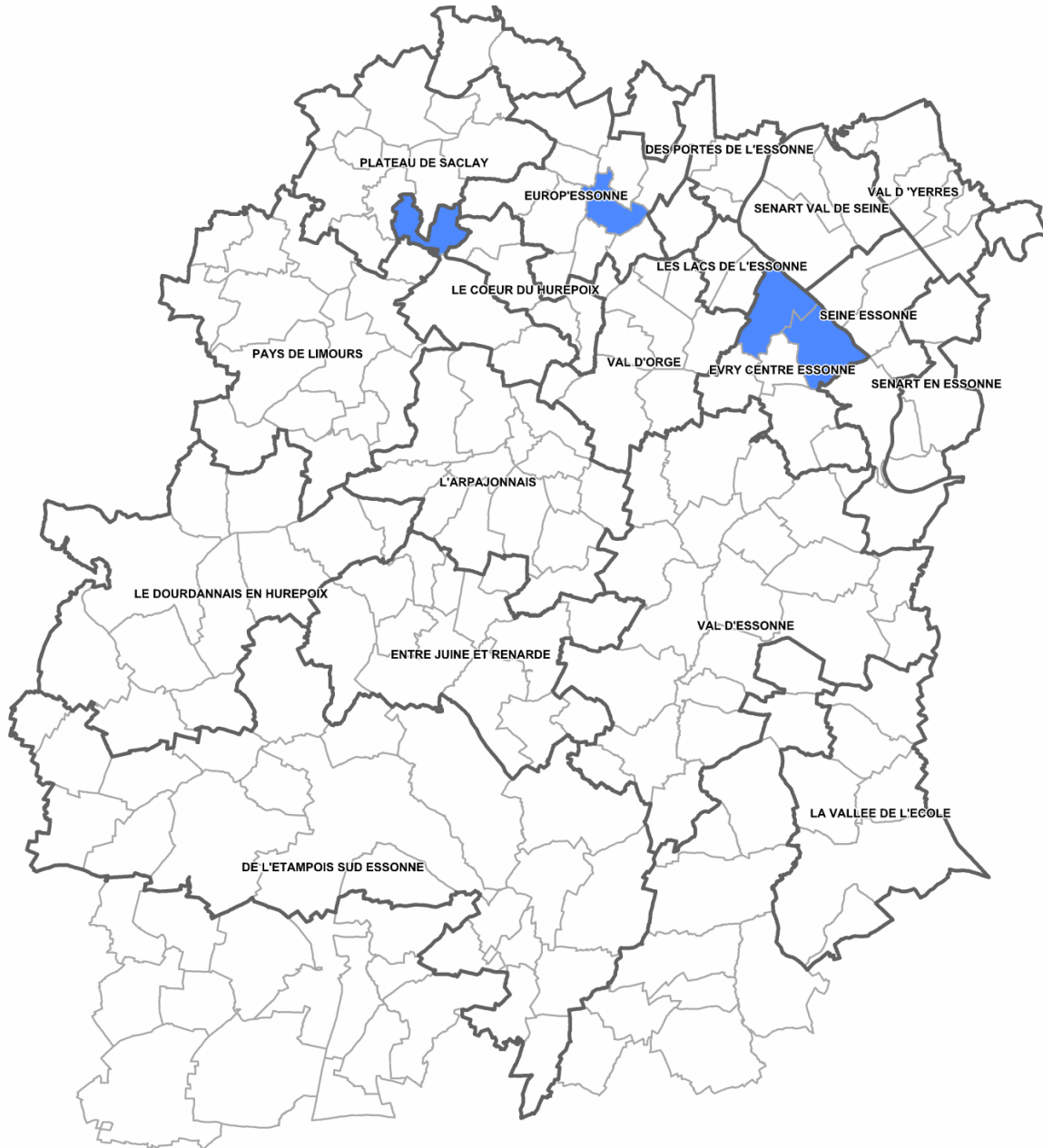
Communes en zone très dense ARCEP

- Contour des communes
- Contour des EPCI

Enfin, la cartographie ci-dessous précise les déploiements FTTH envisagés par Free :



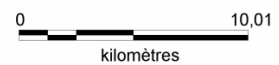
### Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de l'Essonne Etat des lieux des projets de déploiement FTTH de Free



Date prévisionnelle de début de déploiement

■ Pas de date définie

□ Contour des EPCI



Version du 27/10/2011  
© Données SIG - Conseil Général de l'Essonne

**A l'horizon 2020, on peut estimer qu'environ 74,5 % des logements de l'Essonne, soit 368 000 logements, seront desservis en FTTH par les opérateurs.**

**Ces annonces sont toutefois à considérer avec précaution puisqu'il n'existe aucune garantie de réalisation. Par ailleurs, sur les 57 communes ciblées par les opérateurs, 24 sont annoncées pour 2015, avec une couverture totale annoncée pour 2020. Un travail de suivi et de conventionnement devra permettre de lever ces incertitudes.**

## 4.2. Les projets des EPCI

Les EPCI essonniennes sont pour la plupart très intéressées par la problématique du haut débit, mais ont des degrés d'engagement divers. Certains se sont déjà lancés dans la mise en œuvre d'un réseau d'initiative public, d'autres ont réalisé leur propre schéma d'aménagement numérique, et d'autres ont engagé des réflexions. D'autres EPCI ne disposent pas de la compétence aménagement numérique et ce sont donc les communes qui se mobilisent.

La Communauté d'agglomération du Plateau de Saclay (CAPS) a lancé fin 2009 une procédure de délégation de service public pour l'établissement d'un réseau FTTH sur son territoire. La DSP a été attribuée à Orange en 2011, pour une durée de 25 ans. Les engagements de raccordabilité sont de 87% de la population en 30 mois, et 100% en 5 ans (avec un plafond de raccordement de 2000€). Le réseau comprend la couverture des ZAE et des sites publics. Au niveau de la couverture résidentielle, le réseau ne comprend pas les communes de Palaiseau et d'Orsay, qui sont des zones de couverture des opérateurs privés.

La Communauté d'agglomération d'Europ'Essonne a elle aussi un projet de couverture FTTH de son territoire. Elle a adhéré fin 2009 au SIPPAREC, et lancé une procédure de DSP en 2010, pour le déploiement sur son territoire d'un réseau FTTH. La procédure, lancée fin 2010, a conduit fin 2011, à l'attribution de la DSP à la société TUTOR pour une durée de 25 ans. Le projet prévoit la réalisation d'un réseau de fibre optique jusqu'à l'utilisateur final (FTTH), qui desservira les zones d'habitat résidentiel et les zones d'activités économiques. Toutes les catégories d'utilisateurs seront prises en compte : particuliers, petites et grandes entreprises, établissements publics. Les zones ciblées par les opérateurs à court terme (Massy, Longjumeau et une partie de Chilly-Mazarin) ne seront pas couvertes.

Les communautés d'agglomération du Val d'Orge et de Seine Essonne, et les communautés de communes du Pays de Limours, de l'Etampois Sud-Essonnes et de la Vallée de l'École ont réalisé de leur côté des Schémas d'aménagement numérique. Ces schémas aboutissent à des objectifs de couverture en fibre optique des ZAE et des sites publics, et à des actions de montée en débit pour la population (sauf le schéma de Seine Essonne qui vise une couverture FTTH).

Plusieurs autres collectivités (EPCI ou communes) ont démarré des réflexions sur l'aménagement numérique de leur territoire, et ont fait remonter au Conseil général leur volonté de mettre en œuvre des solutions immédiates de montée en débit. C'est le cas par exemple de la Communauté d'agglomération du Val d'Yerres, des villes de Draveil, Nozay, Brunoy, Mennecy.

Dans les cas particuliers des EPCI à cheval sur le Département de l'Essonne et un autre département, la volonté affichée est de bénéficier du meilleur service possible. Par exemple, la ville de Varennes-Jarcy, appartenant à la Communauté de communes du Plateau Briard située en grande partie sur le Val-de-Marne, souhaite bénéficier de l'action annoncée par le Conseil général du Val de Marne consistant à couvrir ces communes en FTTH. La communauté d'agglomération des Hauts de Bièvre, qui compte deux communes sur l'Essonne (Verrières-le-Buisson et Wissous) souhaite bénéficier sur tout son territoire d'un service équivalent à celui qui sera disponible grâce à la délégation de service public THD92 lancée par le Conseil général des Hauts de Seine.

**En tenant compte des communes qui seront desservies en FTTH grâce aux DSP de la CAPS et d'Europ'Essonne, et en intégrant les communes faisant l'objet d'une intention de déploiement FTTH des opérateurs privés, on arrive à un total de 65 communes pouvant bénéficier à terme du FTTH, représentant environ 79 % des logements de l'Essonne, soit 388 000 logements.**

## 5. L'ambition de l'Essonne en matière d'aménagement numérique

L'ensemble des éléments du diagnostic, ainsi que l'environnement juridique et réglementaire lié à l'aménagement numérique, ont permis de dégager des principes d'actions et des ambitions pour le Département. Ces principes d'action sont partagés par l'ensemble des acteurs ayant participé à l'élaboration du SDTAN.

La concomitance de l'évolution des débits et du développement des usages constituent désormais des faits reconnus suite au retour d'expérience acquis depuis le début du développement des offres internet forfaitisée (ADSL). Nous sommes à un stade où le développement des usages est limité par la capacité physique des réseaux. C'est la disponibilité des débits qui génère et accélère les usages avancés et non l'inverse.

Cependant, la couverture en très haut débit du territoire de l'Essonne ne pourra être effectuée par le seul investissement des opérateurs privés. En effet, il n'existe pour les opérateurs aucune obligation en termes d'aménagement du territoire à l'égard du haut débit et encore moins pour le très haut débit. Ainsi sur le territoire départemental, les opérateurs concentreront leurs déploiements sur seulement 57 communes, pour lesquelles les coûts d'investissement sont les plus faibles.

L'aménagement numérique représente également une préoccupation de tout premier ordre pour l'Essonne puisqu'il constitue un facteur clé d'attractivité et de compétitivité du territoire.

**Ce constat démontre la pertinence d'une initiative publique Très Haut Débit qui pourrait être menée sur l'Essonne dans le cadre d'une politique ambitieuse d'aménagement numérique du territoire.**

### 5.1. Une complémentarité des interventions publiques et privées sous contrôle

Les opérateurs prévoient un déploiement FTTH sur 57 communes du département, totalisant 74,5 % de la population, la couverture intégrale des communes concernées étant envisagée à l'horizon 2020.

Selon le cadre juridique et réglementaire actuel de l'aménagement numérique (Plan national très haut débit, réglementation ARCEP), l'action publique en matière de très haut débit devrait être complémentaire et non concurrente des déploiements privés. Ce cadre impliquerait de ne pas intervenir sur les zones où les opérateurs ont annoncé des intentions d'investissement. Ces principes d'intervention, édictés par l'Etat, sont très favorables pour les opérateurs qui se réservent les zones à couvrir les plus rentables, et pénalisantes pour les collectivités qui ne peuvent pas monter un projet global avec une péréquation entre zones rentables et zones moins rentables.

Selon le principe de libre administration des collectivités territoriales, la légitimité de chacune à agir librement sur son propre territoire en matière d'aménagement numérique ne peut être contestée. En cas d'intervention tardive ou non avérée des opérateurs, une collectivité doit pouvoir mettre en œuvre des solutions plus rapides. Cette possibilité est revendiquée par de nombreuses EPCI ou communes du territoire, qui ne souhaitent pas attendre l'arrivée du FTTH à horizon 2020 pour améliorer les débits disponibles pour les habitants. Le Département privilégiera un principe de complémentarité contrôlée

entre les projets publics et les projets privés, et recherchera par la négociation avec les opérateurs les solutions de couverture –d’initiative publique ou privée- à même de satisfaire de la manière la plus rapide et extensive possible les besoins de couverture de la population essonnoise.

Suite à la pression exercée par les collectivités territoriales dans le cadre de la Commission consultative régionale d’aménagement numérique du territoire (CCRANT), les opérateurs ont consenti à établir des conventions d’engagement avec les collectivités. Une négociation avec les opérateurs a donc été engagée par le Conseil général afin de s’assurer du suivi de leurs engagements et du respect du calendrier de couverture du territoire essonnois. Ce dispositif de suivi sera poursuivi et un conventionnement devra être envisagé, afin de certifier la tenue des engagements, et envisager un accord sur les zones des communes ciblées à couvrir en priorité. Ce processus de conventionnement sera effectué en lien avec les EPCI et les communes concernées par des intentions de déploiement, afin de parvenir à un accord de toutes les collectivités concernées sur les engagements de déploiement.

Il s’agit, dans ces conventions :

- ▶ d’accompagner et d’encadrer les initiatives privées dans les zones où les opérateurs ont déclaré leur intention de déploiement ;
- ▶ de formaliser avec les opérateurs leurs engagements de déploiement de réseau (zones géographiques, délais, conditions de mutualisation,...) ;
- ▶ de s’assurer du respect des engagements pris par les acteurs privés.

**Un cycle de négociations, avec l’appui du Conseil Général auprès des EPCI, est à engager sur l’année 2012 avec les opérateurs privés pour mieux approfondir les modalités opérationnelles de leurs déploiements respectifs et aboutir in fine à la formalisation de leurs engagements dans une convention passée avec les collectivités locales.**

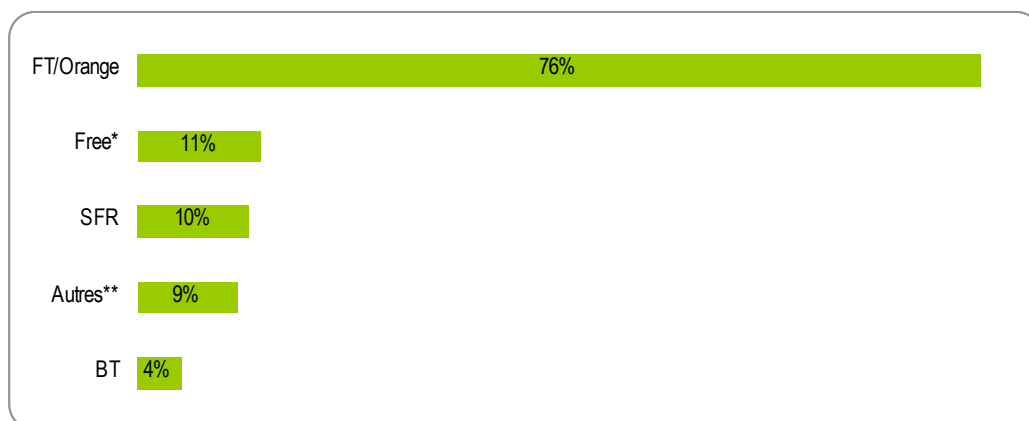
## **5.2. Une intervention forte en direction des sites publics et des entreprises**

L’action menée devra permettre :

- ▶ D’une part de rendre raccordable en fibre optique des sites ou des zones d’activités non couverts à ce jour en fibre optique par les réseaux existants des opérateurs.
- ▶ D’autre part de dynamiser la concurrence sur les offres des opérateurs destinés aux entreprises et aux établissements publics.

Ce dernier point est particulièrement important lorsqu’on considère que ce marché professionnel est encore très peu concurrentiel : la dernière étude réalisée par l’IDATE au niveau national montrait que 76 % du marché de l’Internet des TPE-PME restait contrôlé par France Télécom, contrairement au marché du haut débit résidentiel sur lequel les opérateurs alternatifs comme Free, SFR, Bouygues Telecom ou Numéricable ont une part de marché cumulée de plus de 55%. Pour les entreprises de de 10 à 49 salariés, la part de marché de France Télécom monte à 89 %.

Taux de présence des fournisseurs d'accès à Internet dans les TPE-PME



\*Au sens Iliad (inclus les abonnements Alice)

\*\*Ce poste inclus tous les Fournisseurs ne dépassant pas les 1% de taux de présence pris individuellement

Base : ensemble des PME connectées

Source : IDATE - Enquête PME 2011

Taux de présence des fournisseurs d'accès à Internet dans les TPE-PME selon la taille salariale

|                   | FT/Orange | SFR | Free | BT | Autres |
|-------------------|-----------|-----|------|----|--------|
| 0 salarié         | 69%       | 11% | 14%  | 4% | 10%    |
| 1 à 9 salariés    | 83%       | 11% | 7%   | 4% | 9%     |
| 10 à 49 salariés  | 89%       | 7%  | 4%   | 2% | 4%     |
| 50 à 250 salariés | 79%       | 13% | 1%   | 3% | 13%    |
| Ensemble          | 76%       | 11% | 10%  | 4% | 9%     |

Base : ensemble des PME connectées

Source : IDATE - Enquête PME 2011

L'absence ou la faible concurrence sur le marché des entreprises conduit en particulier à des offres très haut débit sur fibres optiques proposées par l'opérateur historique dont les coûts sont élevés et souvent inabordables pour les TPE et PME.

Dans le cas où seul est présent, un très petit nombre d'entreprises bascule vers ce type d'offres à 10 Mbit/s ou 100 Mbit/s, qui peuvent revenir à plusieurs milliers d'euros par mois auxquels se rajoutent des coûts de raccordement se chiffrant rapidement entre 5000 et 10 000 €.

On notera que ces coûts prohibitifs pénalisent également les établissements publics, en particulier ceux du secteur de l'éducation, qui doivent alors souscrire des accès haut débit ADSL non adaptés pour des usages professionnels.

A contrario, la présence d'un réseau d'initiative publique permet des baisses de tarifs très significatives et donc la diffusion de ce type d'offres dans les entreprises.

L'ARCEP note ainsi, dans le bilan des RIP réalisé fin 2008, que sur un territoire desservi par un RIP, « les raccordements optiques destinés aux entreprises ou aux sites publics sont environ 10 fois plus élevés que ceux rencontrés sur les territoires dépourvus de RIP ».

Concernant les tarifs, l'ARCEP note des baisses de prix pouvant aller :

- ▶ « jusqu'à 65 % sur le marché de gros par rapport à l'offre de gros équivalente proposée par France Télécom ;
- ▶ Jusqu'à 50 % et parfois plus sur le marché de détail pour les entreprises et les grands comptes ».

Enfin, on notera que la desserte interne en fibre optique réalisée à l'intérieur des zones d'activités permettra à terme à celles-ci de bénéficier du label national « ZA THD », ce qui renforcera sensiblement leur attractivité vis-à-vis de l'accueil des entreprises.

La première exigence exprimée concerne donc l'accès au très haut débit pour les sites publics afin de répondre aux besoins en matière d'e-éducation, e-santé, et e-administration. En effet comme on l'a vu plus haut, les besoins en matière de débit vont être démultipliés dans les sites publics, et il est donc indispensable que le fonctionnement du service public ne soit pas perturbé du fait de problèmes de débit. Le Conseil général de l'Essonne sera particulièrement attentif à ce que les 100 collèges de son territoire bénéficient rapidement d'une couverture très haut débit afin d'accompagner le déploiement des Espaces Numériques de Travail et garantir leur effectivité. D'autres sites publics prioritaires ont été identifiés par le Conseil général (Archives départementales, certaines MDS).

La deuxième exigence concerne l'accès au très haut débit dans les zones d'activité économique. Selon les études, l'accès à des réseaux très haut débit performants est aujourd'hui le troisième critère de choix d'implantation des entreprises, et devient de ce fait un facteur d'attractivité pour les territoires. La généralisation du très haut débit dans les zones d'activité, au moins les plus importantes, représente donc un enjeu majeur pour la compétitivité de l'Essonne, d'autant que les territoires voisins de l'Essonne (Val-de-Marne, Yvelines, Hauts-de-Seine, Loiret) se sont tous engagés dans des démarches de couverture des leurs zones d'activités. L'obtention du label Zone d'activité THD, mis en place au niveau national, pourrait être un objectif à atteindre.

**Une action forte devra être menée en direction des principaux établissements publics et des zones d'activités pour les desservir en fibre optique et leur permettre de bénéficier d'une offre concurrentielle à très haut débit de qualité professionnelle, c'est-à-dire avec un réseau sécurisé.**

### **5.3. Une ambition à terme pour le grand public, la fibre optique pour tous ce qui n'exclut pas de s'appuyer dans un premier temps sur des technologies alternatives**

La fibre optique est la technologie la plus performante : elle permet d'acheminer dès à présent des débits garantis et symétriques de 100 Mbit/sps 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.

Les collectivités essonniennes sont quant à elles bien conscientes qu'à long terme, une couverture très haut débit, majoritairement réalisée en fibre à l'abonné, sera nécessaire, et pas seulement sur le Nord du département. L'accès de la population au très haut débit sera, dans un horizon proche, un facteur incontournable d'attractivité du territoire. Dans un contexte où les départements franciliens voisins de l'Essonne se sont engagés dans la couverture très haut débit de leur territoire (Seine-et-Marne, Hauts-de-Seine, Yvelines), l'Essonne se devra de s'engager elle aussi en matière d'aménagement numérique. Cependant, dans certaines parties du territoire, celles-ci sont confrontées à des situations d'urgence concernant l'accès de leurs habitants aux services numérique de base, et sont donc favorables à ce que des opérations de montée en débit soient menées dans les zones grises et blanches de l'ADSL en attendant la couverture très haut débit.

**Dans le cadre du SDTAN, la cible à long terme pour le grand public sur l'Essonne doit être la desserte généralisée du territoire en FTTH, ce qui n'exclut pas cependant à court et moyen terme des opérations ciblées de montée en débit, aux sous répartiteurs ou par radio, sur les communes pour lesquelles des urgences se manifestent et où un déploiement immédiat du FTTH serait trop coûteux ou trop long.**

## **5.4. La nécessaire complémentarité des acteurs publics en matière d'aménagement numérique**

Les enjeux financiers pour la mise en œuvre de réseaux d'initiative publique sont tels qu'il ne paraît pas envisageable de laisser au Département et aux collectivités infra-départementales la responsabilité de la couverture très haut débit du territoire. L'Etat devra donc prendre sa part en assurant des ressources pérennes au Fond d'aménagement numérique des territoires. La Région devra également dégager des co-financements afin de poursuivre les objectifs fixés par la Stratégie de cohérence régionale d'aménagement numérique (SCORAN). Une contractualisation entre la Région et le Département est à envisager. Les EPCI auront également un rôle important à jouer en tant que collectivités de proximité.

**Le passage au très haut débit nécessitera la mobilisation au niveau financier de l'ensemble des acteurs publics du territoire.**

## **6. Les scénarios envisageables pour l'aménagement numérique de l'Essonne**

Deux grands scénarios de couverture du territoire ont été identifiés. Les deux scénarios comportent un socle de base identique avec la desserte des sites publics et des zones d'activités prioritaires, qui constituerait le réseau de collecte départemental. Ces deux scénarios diffèrent en revanche pour le mode de couverture du grand public :

### Scénario de couverture FTTH (fibre à l'abonné) de tout le territoire

Ce scénario assurerait une couverture en FTTH (fibre jusqu'à l'abonné) de l'ensemble des prises essonniennes.

### Scénario de couverture progressive du territoire

Ce scénario assurerait une couverture progressive du territoire, en desservant en FTTH les communes pour lesquelles le coût moyen à la prise est abordable, et en modernisant la boucle locale cuivre (montée en débit au sous répartiteur) dans les communes où le coût à la prise est trop important.

## 6.1. Les technologies envisagées selon les différents scénarios

Les architectures de réseau sont telles qu'il faut distinguer les réseaux desservant le grand public des réseaux dits « professionnels » qui desservent les entreprises et les sites publics. En effet, les réseaux grand public présentent une architecture « en étoile » non sécurisée, adaptée aux besoins du marché résidentiel et des petites entreprises situées dans le diffus, mais insuffisante pour les entreprises et les sites publics souhaitant bénéficier d'une qualité de service supérieure : garantie de temps de rétablissement du service, débits symétriques garantis, réseaux sécurisés.

Les réseaux professionnels sont donc distincts des réseaux grand public, même si les tracés sont souvent proches et permettent donc une mutualisation des infrastructures. Dans les réseaux d'initiatives publiques, les sites publics et les zones d'activité économique sont donc souvent traités en même temps, du fait de leurs caractéristiques communes.

Les deux scénarios étudiés prévoient précisément une architecture publique sécurisée en fibre optique pour la desserte des sites publics et des zones d'activités.

En ce qui concerne la desserte THD du grand public, les principales technologies envisageables sont les suivantes :

- ▶ d'une part le FTTH (Fiber To The Home), qui consiste à amener la fibre jusqu' à l'abonné et créant des boucles locales optiques ;
- ▶ d'autre part la montée en débit au sous répartiteur, qui consiste à améliorer le réseau ADSL existant en remplaçant le cuivre par de la fibre optique sur la partie du réseau comprise entre le NRA et le sous répartiteur. Une partie seulement des investissements réalisés dans le cadre de la montée en débit sont réutilisables pour le passage au FTTH.
- ▶ Enfin de la montée en débit faisant appel aux technologies radio de type WiFi 5,4 GHz ou encore 4G / LTE.

Il est également possible d'imaginer des réseaux mixtes, qui desserviraient en FTTH les communes pour lesquelles le coût moyen à la prise est abordable, et feraient de la montée en débit (au sous répartiteur ou en radio) dans les communes où le coût à la prise est trop important.

Concernant le très haut débit sur mobile avec le standard 4G/LTE, de nombreuses inconnues subsistent cependant encore à ce jour concernant l'attribution des licences, les engagements qu'auront à supporter les opérateurs en matière de couverture du territoire et les performances réelles de la technologie.

Aussi à ce jour, le développement du très haut débit sur l'Essonne, tel qu'il a été appréhendé dans le cadre du SDTAN, s'appuie prioritairement sur des technologies filaires.

Des études complémentaires devront être menées ultérieurement, par exemple dans le cadre d'une prochaine actualisation du SDTAN, pour voir dans quelle mesure les technologies radio de type 4G/LTE pourront être également mobilisées pour la desserte THD du territoire.

## Les technologies envisagées selon les scénarios de développement du THD sur l'Essonne

| Scénarios              | Technologie envisagée pour les sites publics et les zones d'activités | Technologie envisagée pour le grand public   |
|------------------------|---|--|
| Scénario « tout FTTH » | Fibre optique à partir d'un réseau professionnel dédié et sécurisé    | FTTH   |
| Scénario progressif    | Fibre optique à partir d'un réseau professionnel dédié et sécurisé    | FTTH couplé avec de la montée en débit au sous répartiteur sur les zones coûteuses |

Source : IDATE

## 6.2. Un socle de base : le raccordement optique des sites publics et des ZAE

### Sites publics raccordés en fibre optique

L'objectif pour le volet professionnel du scénario est de desservir à terme en très haut débit et en priorité les collèges, les lycées, les sites sociaux gérés par le Conseil Général (Maisons des solidarités, centres départementaux de prévention et santé, centres de PMI, centres de planification et d'éducation familiale), les hôpitaux, soit un total de 280 sites, certains étant par ailleurs raccordés dans le cadre des DSP lancées par les Communautés d'Agglomération du Plateau de Saclay et d'Europ'Essonne.

#### Ventilation par EPCI des sites publics susceptibles d'être raccordés en fibre optique

| EPCI                       | Collèges   | Lycées    | PMI / MDS / CDPS | Centres planification et d'éducation familiale | Hôpitaux  | TOTAL      |
|----------------------------|------------|-----------|------------------|--|-----------|------------|
| DE L'ETAMPOIS SUD ESSONNE  | 3          | 2         | 3                | 1  | 1         | 10         |
| DES PORTES DE L'ESSONNE    | 4          | 3         | 5                | 1  | 1         | 14         |
| ENTRE JUINE ET RENARDE     | 1          | 0         | 1                | 0  | 0         | 2          |
| EPCI hors département      | 1          | 0         | 1                | 1  | 0         | 3          |
| EUROP'ESSONNE              | 9          | 6         | 11               | 3  | 3         | 32         |
| EVRY CENTRE ESSONNE        | 11         | 6         | 11               | 2  | 2         | 32         |
| LA VALLEE DE L'ECOLE       | 1          | 0         | 0                | 0  | 0         | 1          |
| L'ARPAJONNAIS              | 6          | 3         | 4                | 1  | 1         | 15         |
| LE COEUR DU HUREPOIX       | 2          | 0         | 0                | 0  | 0         | 2          |
| LE DOURDANNAIS EN HUREPOIX | 3          | 2         | 2                | 1  | 1         | 9          |
| LES LACS DE L'ESSONNE      | 6          | 0         | 5                | 2  | 0         | 13         |
| PAYS DE LIMOURS            | 2          | 1         | 1                | 0  | 1         | 5          |
| PLATEAU DE SACLAY          | 9          | 4         | 5                | 2  | 1         | 21         |
| SEINE ESSONNE              | 6          | 1         | 8                | 2  | 1         | 18         |
| SENART EN ESSONNE          | 1          | 1         | 0                | 0  | 0         | 2          |
| SENART VAL DE SEINE        | 6          | 3         | 7                | 3  | 1         | 20         |
| VAL D'YERRES               | 6          | 4         | 5                | 2  | 2         | 19         |
| VAL D'ESSONNE              | 6          | 2         | 2                | 1  | 1         | 12         |
| VAL D'ORGE                 | 10         | 6         | 8                | 4  | 1         | 29         |
| hors EPCI                  | 7          | 3         | 9                | 2  | 0         | 21         |
| <b>TOTAL</b>               | <b>100</b> | <b>47</b> | <b>88</b>        | <b>28</b>                                      | <b>17</b> | <b>280</b> |

Source : IDATE / SETICS

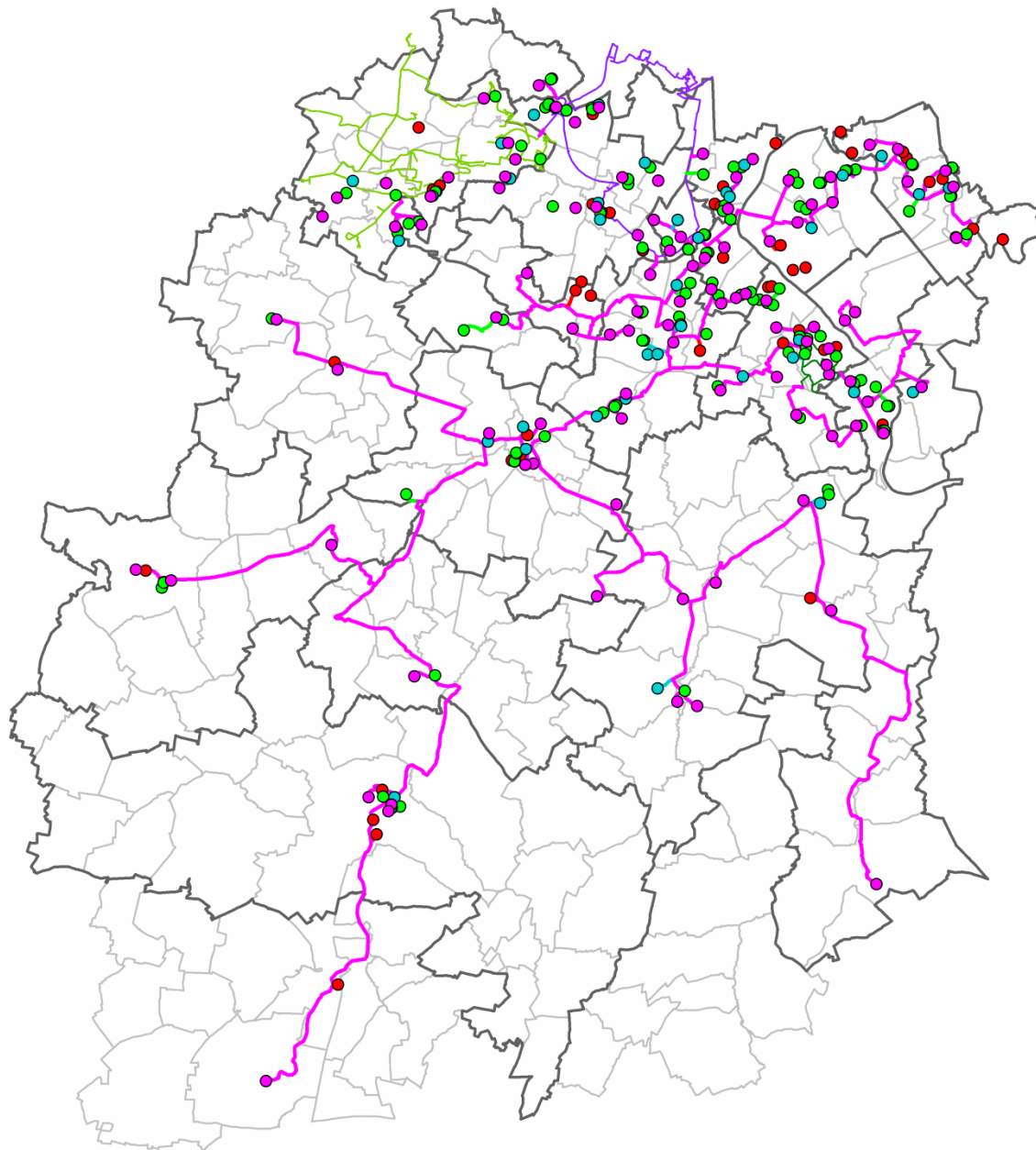
On notera en particulier les sites suivants qui ont été identifiés par la DSI du Conseil Général de l'Essonne comme ayant un besoin urgent de raccordement en fibre optique :

**Sites gérés par le Conseil Général de l'Essonne  
ayant un besoin urgent de raccordement fibre optique**

| Etablissement ayant un besoin urgent de fibre optique |   | Debit actuel | Nbre utilisateurs | Type de lien | Evolution souhaitée         | Échéance souhaitée |
|---|---|--------------|-------------------|--------------|-----------------------------|--------------------|
| Maison SUD Essonne                                    | MDS d'Etampes<br>51 Promenade des Prés<br>91150 Etampes   | 4 MO         | 160               | SDSL         | Sous dimensionné → FO       | 2012/2013          |
| MDS Corbeil   | 5 Rue Marcel Paul<br>91100 Corbeil-Essonnes   | 1 MO         | 117               | SDSL         | Sous dimensionné → FO       | 2012/2013          |
| Domaine de Chamarande                                 | Domaine de Chamarande<br>Rue du Commandant Arnoux<br>91730 Chamarande                             | 2 MO         | 108               | SDSL         | Sous dimensionné → FO (SAE) | 2012/2013          |
| UTD Lisses  | Parc Technologique du bois Chaland<br>1 Avenue des Parcs<br>91090 Lisses                          | 2 MO         | 49                | SDSL         | Sous dimensionné → FO       | 2012/2013          |
| UTD Linas   | ZAE Linas<br>1 Avenue Louis Delage<br>91310 Linas   | 2 MO         | 42                | SDSL         | Sous dimensionné → FO       | 2012/2013          |
| Musée Photo (Etiolles)                                | IUFM<br>Musée de la photographie (5ème étage)<br>Boulevard du Général de Gaulle<br>91450 Etiolles | 1 MO         | 10                | SDSL         | Sous dimensionné → FO       | 2012/2013          |

Source : Conseil Général de l'Essonne

Sous réserve d'études plus détaillées, le réseau de sites publics pourrait être représenté ainsi :

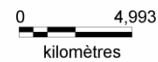


**Tracé prévisionnel du réseau**

- Phase 1 : raccordement des collèges
- Phase 2 : compléments pour le raccordement des lycées
- Phase 3 : compléments pour le raccordement des sites sociaux
- Phase 4 : compléments pour le raccordement des hopitaux

- Collèges
- Lycées
- Sites sociaux
- Hopitaux
- Communes de l'Essonne
- Contours des EPCI
- Réseau de la CAPS (projet)
- Réseau IRISE
- Réseau REVE

Version du 22/12/2011  
© Données SIG - Conseil Général de l'Essonne



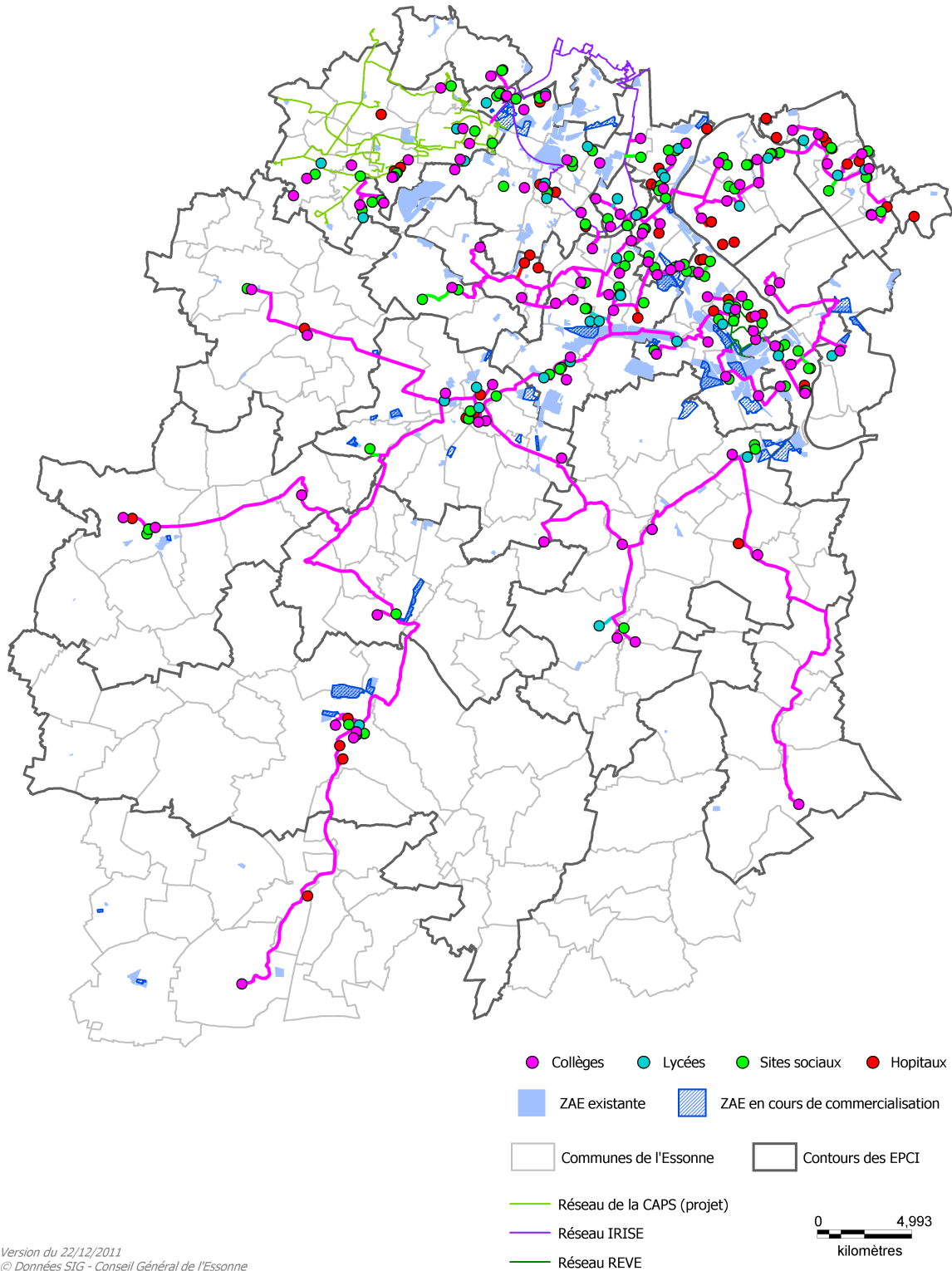
## Zones d'activités raccordés en fibre optique

Concernant les zones d'activités, l'objectif à long terme est le raccordement de toutes les ZAE. Pour autant, les ZAE prioritaires devront être raccordées en premier lieu. Pour les besoins du chiffrage des scénarios, une première liste de ZAE pour lesquelles un raccordement et une desserte interne en fibre optique s'avèrent prioritaires a été identifiée et est présentée ci-dessous :

| Liste des zones d'activités raccordées en fibre optique par le réseau public |                           |                                    |                        |
|--|---------------------------|------------------------------------|------------------------|
| Nom de la zone d'activité  | Nom de la Commune         | Nom de la zone d'activité          | Nom de la Commune      |
| PARC D'ACTIVITES LA MAISON NEUVE   | BRETIGNY-SUR-ORGE         | ZA EMILE BAUDOT                    | PALAISEAU              |
| PARC SUD ESSOR   | ETAMPES                   | ZA LES GLAISES                     | PALAISEAU              |
| ZAC LES CIROLIERS  | FLEURY-MEROGIS            | ZI LES NOUES DE LA SEINE           | VIRY-CHATILLON         |
| ZAC LES RADARS   | FLEURY-MEROGIS            | LA SNECMA                          | EVRY                   |
| PARC D'ACTIVITES MONTVRAIN   | MENNECY                   | DOMAINE TECHNOLOGIQUE DE SACLAY    | SACLAY                 |
| PARC D'ACTIVITES DE LA CROIX BLANCHE   | SAINTE-GENEVIEVE-DES-BOIS | ZI DU PRESIDENT KENNEDY            | VIRY-CHATILLON         |
| TECHNIPARC   | SAINT-MICHEL-SUR-ORGE     | ZA LES RIVES DE SEINE              | RIS-ORANGIS            |
| ZA DES DEUX LACS (COURTABOEUF 7)   | VILLEJUST                 | PARC D'ACTIVITES DES VERGERS       | TIGERY                 |
| PARC D'ACTIVITES LES BORDES  | BONDOUFLE                 | LA MARINIERE                       | BONDOUFLE              |
| LA PETITE MONTAGNE   | LISSES                    | LA BUTTE AUX BERGERS 2             | CHILLY-MAZARIN         |
| LE BOIS BRIARD   | COURCOURONNES             | LA BUTTE AUX BERGERS 3             | CHILLY-MAZARIN         |
| PARC SCIENTIFIQUE LEONARD DE VINCI   | LISSES                    | LA BUTTE AUX BERGERS 4             | CHILLY-MAZARIN         |
| PARC TECHNOLOGIQUE DU BOIS CHALAND   | LISSES                    | ZAC LE HAUT DE WISSOUS             | WISSOUS                |
| VILLEPECLE (GREEN PARC)  | SAINT-PIERRE-DU-PERRAY    | PARC SUD ESSOR                     | ETAMPES                |
| ZA LA VIGNE AUX LOUPS  | CHILLY-MAZARIN            | ZAC LES RADARS                     | FLEURY-MEROGIS         |
| LA BUTTE AUX BERGERS   | CHILLY-MAZARIN            | TECHNIPARC                         | SAINT-MICHEL-SUR-ORGE  |
| BOIS DE L'EPINE  | COURCOURONNES             | ZAC DES BRATEAUX                   | VILLABE                |
| LA SABLIERE  | IGNY                      | PARC D'ACTIVITES DU BOIS BRIARD    | COURCOURONNES          |
| PARC D'ACTIVITES DE COURTABOEUF  | VILLEJUST                 | PARC SCIENTIFIQUE LEONARD DE VINCI | LISSES                 |
| LA PIECE DE LA REMISE  | LISSES                    | PARC TECHNOLOGIQUE DU BOIS CHALAND | LISSES                 |
| PARC CLUB UNIVERSITAIRE  | ORSAY                     | VILLEPECLE (GREEN PARC)            | SAINT-PIERRE-DU-PERRAY |
| ZI DE VILLEMILAN   | WISSOUS                   | PARC D'ACTIVITES DES VERGERS       | TIGERY                 |
| ZI LA VIEILLE VIGNE  | IGNY                      | ZAC LES HAIES BLANCHES             | LE COUDRAY-MONTCEAUX   |

Source : IDATE / SETICS / Conseil Général de l'Essonne

Cette liste devra être affinée en fonction des études d'ingénierie menées, et en fonction des besoins exprimées par les entreprises, les gestionnaires de zones et les EPCI.



Version du 22/12/2011  
© Données SIG - Conseil Général de l'Essonne

## Les coûts d'investissements associés au socle de base

Les coûts d'investissements associés au réseau de base, estimés de manière sommaire, sont les suivants :

### ► Raccordement optique des sites publics prioritaires :

Le coût d'investissement lié au raccordement optique des sites publics prioritaires est évalué à 30 M€ environ.

### Ventilation par EPCI du linéaire de réseau et des coûts d'investissement associés au raccordement des sites publics

| EPCI                       | Linéaire de raccordement (en m)     |   |  |   | Total          |
|----------------------------|-------------------------------------|---|--|---|----------------|
|                            | Phase 1 : raccordement des collèges | Phase 2 : compléments pour le raccordement des lycées | Phase 3 : compléments pour le raccordement des sites sociaux | Phase 4 : compléments pour le raccordement des hopitaux |                |
| DE L'ETAMPOIS SUD ESSONNE  | 14 774                              |   | 1 085  | 446   | 16 304         |
| DES PORTES DE L'ESSONNE    | 5 614                               | 536   | 1 843  | 303   | 8 297          |
| ENTRE JUINE ET RENARDE     | 16 889                              |   | 55   |   | 16 944         |
| EPCI hors département      | 1 344                               |   | 404  |   | 1 748          |
| EUROP'ESSONNE              | 448                                 |   | 10   | 9   | 467            |
| EVRY CENTRE ESSONNE        | 19 227                              | 598   | 3 848  | 366   | 24 040         |
| LA VALLEE DE L'ECOLE       | 14 875                              |   |  |   | 14 875         |
| L'ARPAJONNAIS              | 28 751                              | 398   | 1 988  | 315   | 31 452         |
| LE COEUR DU HUREPOIX       | 9 482                               |   |  | 1 512   | 10 994         |
| LE DOURDANNAIS EN HUREPOIX | 14 555                              |   | 631  |   | 15 186         |
| LES LACS DE L'ESSONNE      | 8 588                               |   | 1 477  |   | 10 065         |
| PAYS DE LIMOURS            | 9 201                               |   | 225  |   | 9 426          |
| PLATEAU DE SACLAY          | 787                                 | 275   |  |   | 1 062          |
| SEINE ESSONNE              | 15 014                              |   | 2 502  | 290   | 17 805         |
| SENART EN ESSONNE          | 2 729                               | 531   |  |   | 3 261          |
| SENART VAL DE SEINE        | 13 729                              | 185   | 2 835  | 862   | 17 611         |
| VAL D'YERRES               | 15 067                              | 899   | 2 280  | 601   | 18 846         |
| VAL D'ESSONNE              | 34 138                              | 1 380   | 1 301  | 442   | 37 262         |
| VAL D'ORGE                 | 27 758                              | 2 073   | 4 017  | 587   | 34 436         |
| Hors EPCI                  | 21 510                              | 1 151   | 4 108  |   | 26 768         |
| <b>Total</b>               | <b>274 478</b>                      | <b>8 026</b>  | <b>28 609</b>  | <b>5 733</b>  | <b>316 847</b> |

Source : IDATE / SETICS

### ► Raccordement et desserte interne en fibre optique des zones d'activités :

Le coût du raccordement et de la desserte interne en fibre optique des zones d'activités prioritaires est évalué à 20 M€.

## 6.3. Scénario « tout FTTH »

### Caractéristiques du scénario

Ce scénario comporte le socle de base de raccordement et de desserte en fibre optique des sites publics et des zones d'activités prioritaires.

Concernant le grand public, l'objectif est d'assurer une desserte FTTH généralisée de la population, en complément de l'action des opérateurs et des projets déjà lancés sur la Communauté d'Agglomération du Plateau de Saclay et sur l'Agglomération d'Europ'Essonne.



A l'issue de la mise en œuvre du scénario 3, l'ensemble des communes de l'Essonne sont desservies en FTTH avec des débits d'au moins 100 Mbit/s accessibles pour le grand public.

## Les coûts d'investissements associés

Les coûts d'investissements associés à la mise en œuvre de ce scénario sont les suivants :

▶ **Raccordement optique des sites publics et zones d'activités prioritaires :**

Comme vu ci-dessus, le coût d'investissement associé au raccordement optique des sites publics et zones d'activités prioritaires est évalué à 50 M€.

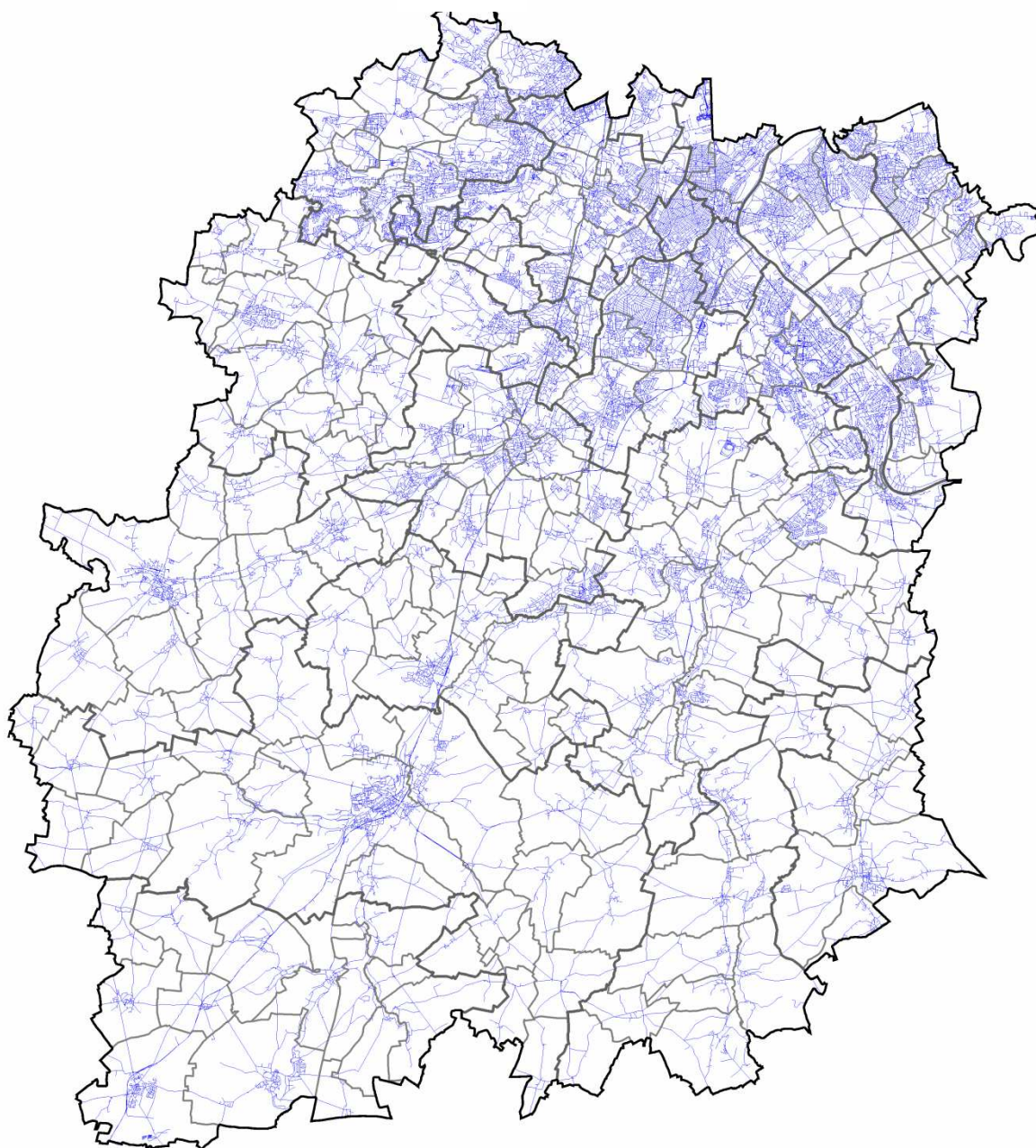
▶ **Desserte FTTH des communes non concernées par les intentions de déploiement des opérateurs et non incluses dans le périmètre des Communautés d'Agglomération du Plateau de Saclay et d'Europ 'Essonne :**

Le coût de la desserte FTTH du territoire a été évalué de manière globale, sur la base d'une estimation du nombre de mètres linéaires du réseau, croisée avec des estimations d'infrastructures existantes, à louer ou à construire (coûts de génie civil). Un véritable chiffrage nécessiterait des études beaucoup plus approfondies (études de piquetage) afin de déterminer le tracé réel du réseau et d'examiner les réutilisations possibles d'infrastructures existantes.




La cartographie ci-dessous présente pour information le niveau de capillarité nécessaire pour déployer un réseau FTTH généralisé sur l'ensemble de l'Essonne.



Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de l'Essonne  
Scénario FTTH : Réseau de desserte optique



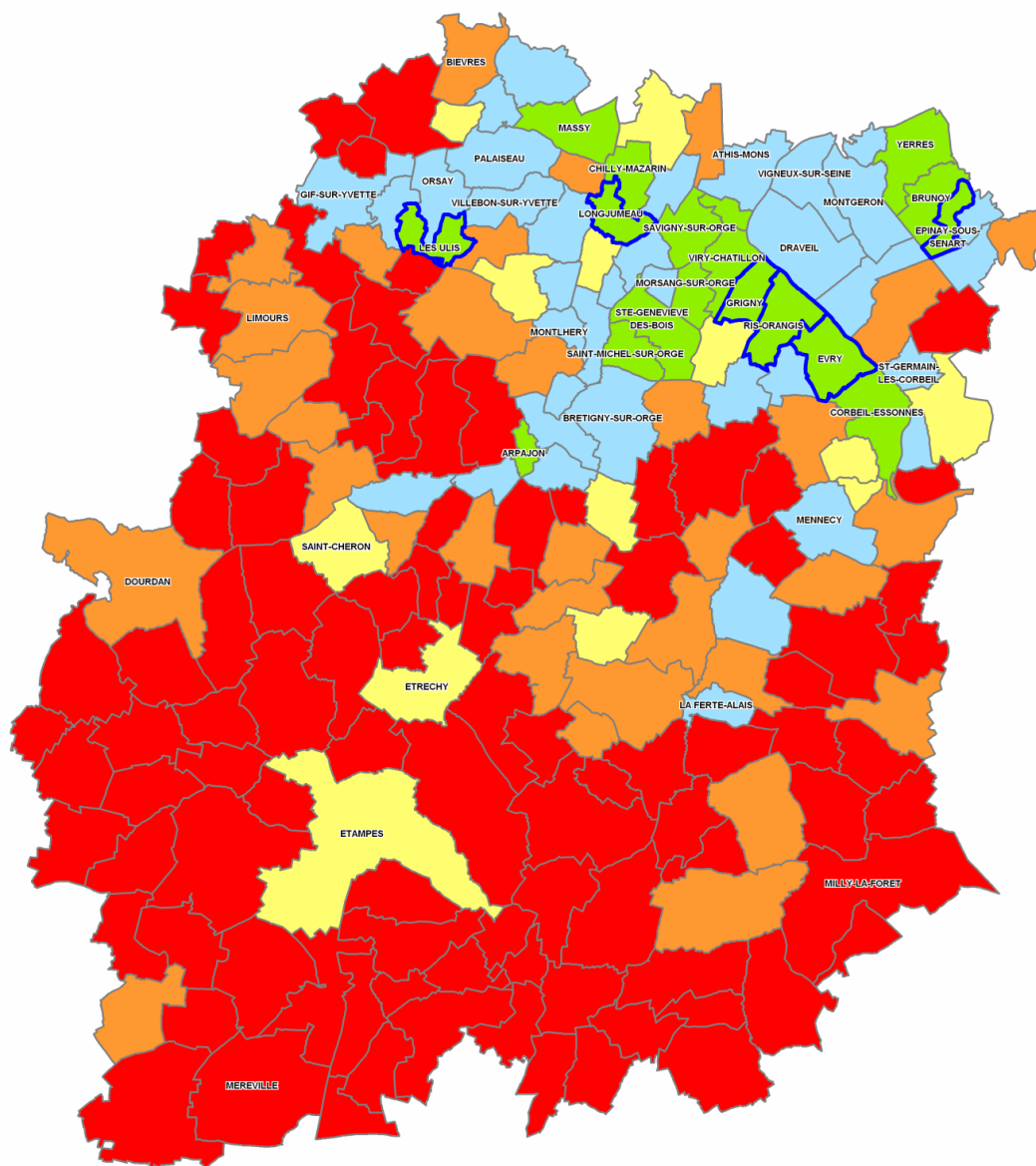
**Légende**

-  Contours des EPCI
-  Communes de l'Essonne
-  Réseau de desserte estimé

A ce stade, le coût de la desserte FTTH des communes non concernées par l'action des opérateurs et ne faisant pas partie de la CAPS et d'Europ'Essonne a été évalué à 195 M€HT, avec des disparités fortes selon les communes, les coûts moyens à la prise FTTH s'échelonnant de moins de 450 € par prise à plus de 6 000 € par prise selon les communes.



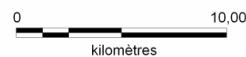
Schéma Directeur d'Aménagement Numérique de l'Essonne  
Coût moyen à la prise de la desserte FTTH par commune



Coût moyen à la prise de la desserte FTTH  
hors coûts liés à la collecte

- Inférieur à 450€
- Entre 450 et 849€
- Entre 850 et 999€
- Entre 1 000 et 1 499€
- Supérieur à 1500€

■ Commune en zone 1 ARCEP



Version du 21/02/2011  
© Données SIG - Conseil Général de l'Essonne

- ▶ Synthèse des coûts d'investissement pour le scénario « tout FTTH » :

**En tenant compte du raccordement optique des sites publics et zones d'activités prioritaires, et de la desserte FTTH du grand public, le coût d'investissement associé au scénario « tout FTTH » s'élève à 245 M€HT.**

## 6.4. Scénario progressif

### Caractéristiques du scénario

Ce scénario comporte le socle de base de raccordement et desserte en fibre optique des sites publics et des zones d'activités prioritaires.

Concernant le grand public, ce scénario fait appel à un mix de technologies :

- ▶ Déploiement de réseaux FTTH sur les communes pour lesquelles le coût moyen à la prise FTTH est inférieur à 1250 €HT. 27 communes sont alors concernées, pour un total de 66 000 prises.
- ▶ Opérations de montée en débit sur les communes pour lesquelles le coût d'une desserte FTTH serait supérieur à 1250 €HT par prise, et sur lesquelles la MED est pertinente (affaiblissement NRA-SR supérieur à 30 dB, impact en terme de débits accessibles portant sur un nombre significatif de lignes téléphoniques) : 82 sous répartiteurs sont alors concernés par des opérations de montée en débit.

### Les coûts d'investissements associés

Les coûts d'investissements associés à la mise en œuvre de ce scénario sont les suivants :

- ▶ **Raccordement optique des sites publics et zones d'activités prioritaires :**

Comme vu ci-dessus, le coût d'investissement associé au raccordement optique des sites publics et zones d'activités prioritaires est évalué à 50 M€.

- ▶ **Desserte FTTH des communes non concernées par les intentions de déploiement des opérateurs et non incluses dans le périmètre des Communautés d'Agglomération du Plateau de Saclay et d'Europ 'Essonne, pour lesquelles le coût moyen à la prise est inférieur à 1250 €HT**

Le coût de la desserte FTTH du territoire a été évalué de manière globale, sur la base d'une estimation du nombre de mètres linéaires du réseau, croisée avec des estimations d'infrastructures existantes, à louer ou à construire (coûts de génie civil). Un véritable chiffrage nécessiterait des études beaucoup plus approfondies (études de piquetage) afin de déterminer le tracé réel du réseau

A ce stade, le coût de la desserte FTTH des communes concernées est évalué à 63 M€HT.

- ▶ **Montée en débit sur 82 sous répartiteurs :**

La montée en débit sur les 82 sous répartiteurs ciblés est évaluée à 12 M€.

► Synthèse des coûts d'investissement pour le scénario progressif:

**En tenant compte du raccordement optique des sites publics et zones d'activités prioritaires, et de la desserte mixte FTTH et montée en débit du grand public, le coût d'investissement associé au scénario progressif s'élève à 125 M€HT.**

## 6.5. Conclusion sur les deux scénarios

Coûts d'investissement associés aux deux scénarios :

| Scénarios de couverture de l'Essonne |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| Scénario « tout FTTH »               | 245 M€ (50 + 195) |
| Scénario progressif                  | 125 M€ (50+75)    |

**A long terme, l'ambition de l'Essonne est le haut débit pour tous. Pour autant, au vu des montants financiers en jeu et du manque de visibilité sur les cofinancements (pérennité des fonds publics, engagement des opérateurs), le scénario « tout FTTH » semble trop ambitieux à moyen terme. Le scénario cible pour l'Essonne pourrait donc être un scénario mixte, qui mixerait une couverture FTTH avec des actions de montée en débit.**

## 7. Les cofinancements envisageables

### 7.1. Les cofinancements publics prévisibles

Des cofinancements publics, en provenance de l'Etat et de la Région Ile de France, sont mobilisables pour la desserte THD de l'Essonne.

L'Etat, en application du Plan National Très Haut débit annoncé en 2010, a créé le Fonds pour la Société numérique (FSN), doté d'une enveloppe de 900 M€ pour les réseaux d'aménagement numérique du territoire dans les 5 années à venir. Le Fonds d'aménagement numérique du territoire (FANT) devrait prendre le relais du FSN une fois l'enveloppe de celui-ci consommée. Les critères d'éligibilité d'un projet d'aménagement numérique au FSN ont été définis dans un cahier des charges paru en juillet 2011.

Plusieurs points sont à noter concernant ces critères :

- les projets cofinancés devront avoir une envergure au moins égale à la zone d'initiative publique d'un ou plusieurs départements.
- les projets cofinancés doivent avoir une composante majoritaire de « déploiement de réseaux à très haut débit » (FTTH) et éventuellement une composante de « modernisation des réseaux filaires » (montée en débit). Mais la montée en débit ne sera financée qu'à titre exceptionnel, dans des cas particuliers (taux de ruralité fort par exemple)..
- les déploiements de réseaux THD seront soutenus à un taux maximum de 33,7% du besoin de financement public, dans la limite d'un montant maximum de 212€ par prise déployée.
- la modernisation des réseaux filaires sera soutenue à un taux maximum de 33,7% du besoin de financement public, dans la limite d'un montant maximum de 212€ par prise. Un territoire éligible à un tel financement serait par ailleurs inéligible à un soutien de l'Etat au déploiement de réseaux THD pendant 10 ans sur ce territoire.

De son côté, la Région Ile-de-France a adopté le 29 septembre 2011 son Plan fibre, et annoncé le déblocage d'une enveloppe d'environ 150 M€ sur une période de dix ans, soit 15 M€ par an au lieu des 5,5 M€ annuels en moyenne lissée sur la période 2004-2011.

Sont éligibles à une subvention au titre des Réseaux d'Initiative Publique en priorité les projets portés par les Départements franciliens dans le cadre de leur SDTAN. Ce principe pourra toutefois faire l'objet d'exception pour des projets stratégiques d'Etablissement Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) ou de groupements comprenant plusieurs départements franciliens (Structure interdépartementale), sous réserve d'adéquation du projet avec le ou les SDTAN du ou des départements concernés

La Région pourra intervenir dans la limite de 50 % du financement de la part publique des investissements, en accompagnement de la collectivité publique porteuse du projet ou son mandataire (Etablissement public, SEM, SPLA.....).

De plus, il est possible de flécher certains financements régionaux dans le cadre du Contrat particulier Région Département.

Pour l'Essonne, l'enveloppe régionale dépendra donc de l'ampleur du projet, mais une enveloppe maximum de 50M€ pourrait être envisagée, tous guichets de financements confondus.

La part de financement publique restante devrait donc être assumée par les collectivités essonniennes, c'est-à-dire le Conseil général et les EPCI et communes.

## 7.2. Les cofinancements privés

Dans le cadre d'une délégation de service public concessive, le délégataire financera une partie des investissements, à un niveau vraisemblablement compris entre 20% et 50% selon les caractéristiques du projet mis en œuvre, lui permettant d'atteindre une rentabilité acceptable une fois prise en compte la subvention publique.

Dans le cadre de marchés de travaux et pour ce qui concerne le réseau FTTH, des cofinancements privés sont là aussi escomptables car on estime que les prises FTTH réalisées pourront être commercialisées auprès des opérateurs de service à un tarif d'environ 500 € par prise.

## 7.3. Synthèse des plans de financement envisageables

| Scénarios              | Investissement total (en M€) | Dont financement privé (en M€) | Dont financement Etat (en M€) | Dont financement Région (en M€) | Reste à financer (en M€) |
|------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Scénario « tout FTTH » | 245                          | 95                             | 30                            | 50                              | 70                       |
| Scénario progressif    | 125                          | 40                             | 15                            | 30                              | 40                       |

## 8. Montages juridiques et plans de financement envisageables

Les plans de financement envisageables pour les différents scénarios techniques sont étroitement liés aux montages juridiques susceptibles d'être mis en œuvre.

### 8.1. Rappel sur les montages juridiques envisageables pour la mise en œuvre et l'exploitation de réseaux de communications électroniques à haut et très haut débit

Les montages contractuels envisageables pour la réalisation et l'exploitation du réseau très haut débit peuvent être distingués par une séparation des opérations d'établissement et d'exploitation du réseau ou la gestion de ces deux aspects dans une opération globale associant un partenaire unique (NB : au cas présent, il ne sera présenté que les principales combinaisons de montages envisageables pour des raisons de présentation dès lors que, par principe, un grand nombre de combinaison peut être étudiés.

#### Les montages dissociant la construction et l'exploitation du réseau

Au titre des montages dissociant la construction et l'exploitation du réseau, sont analysés ci-après le recours à un marché public de travaux suivi d'un marché public de services puis le recours à un marché public de travaux suivi d'un affermage.

##### A. Le recours à un marché public de travaux suivi d'un marché public de service

Aux termes de l'article 1<sup>er</sup> du Code des marchés publics : « *Les marchés publics sont les contrats conclus à titre onéreux entre les pouvoirs adjudicateurs définis à l'article 2<sup>1</sup> et des opérateurs économiques publics ou privés, pour répondre à leurs besoins en matière de travaux, de fournitures ou de services* ».

Le marché public se caractérise par :

- la qualité de maître d'ouvrage de la personne publique, l'objet du marché visant à répondre aux besoins de cette dernière ;
- le paiement d'un prix versé directement au titulaire du marché et supporté par la personne publique ;
- la durée du marché public qui est, sauf exception, fixée librement en considération de la nature des prestations et de la nécessité d'une remise en concurrence périodique.

Les avantages du recours à une solution de type marchés publics dans le cadre de la loi MOP sont relativement classiques :

- la procédure de passation est relativement simple et maîtrisée ;
- le montage est juridiquement maîtrisé ;
- le montage permet une forte implication de la personne publique dans le projet (direction et contrôle de la réalisation des ouvrages, maîtrise des délais de mise en œuvre et du financement) ;

---

1 L'Etat, ses établissements publics autres que ceux ayant un caractère industriel et commercial, et les collectivités territoriales et leurs établissements publics.

- propriété de la personne publique sur l'infrastructure réalisée ;
- souplesse de l'évolutivité du montage juridique initialement retenu.

Au cas particulier, le porteur du projet pourrait ainsi recourir à un marché public de travaux pour la réalisation du réseau et à un marché public de services pour l'exploitation de ladite infrastructure.

En outre, le porteur du projet devrait, dans ce cadre, conclure, préalablement à la passation du marché public de travaux, un marché de maîtrise d'œuvre ayant pour objet de confier à un maître d'œuvre les études de conception nécessaires à la réalisation des travaux, c'est-à-dire permettant « *d'apporter une réponse architecturale, technique et économique au programme [défini par la collectivité]* »<sup>2</sup>.

La dévotion de ces marchés publics serait donc organisée selon l'une des procédures de passation prévues par le Code des marchés publics, généralement l'appel d'offres – ouvert ou restreint –.

La qualification du marché public revêt une importance non négligeable dès lors que les seuils des procédures de passation des marchés publics diffèrent selon le type de marché public concerné.

En effet, les marchés publics sont soumis, s'agissant notamment de leur passation, au respect de règles de procédure de publicité et de mise en concurrence préalable plus ou moins formalisées selon leur montant, lequel diffère lui-même en fonction de l'objet du marché.

Il résulte de ce qui précède que le recours aux marchés publics dans le cadre de la loi MOP ne permet pas une véritable intégration des différents acteurs – maître d'œuvre, entrepreneur, exploitant/mainteneur – et suppose, à l'exception de la procédure de conception-réalisation, de dissocier, au minimum, les prestations de conception des prestations de construction et d'exploitation ou de maintenance.

En sens inverse, cette dissociation des acteurs présente un risque d'incohérence technique. Cet inconvénient peut, toutefois, être « gommé » ou, tout du moins, réduit du fait de la maîtrise d'ouvrage publique lors des deux phases de construction et d'exploitation. Ceci implique, à l'évidence, une action publique vigoureuse afin de s'assurer de la parfaite réalisation du projet.

En outre, le porteur du projet supporterait l'ensemble des risques liés à la conception, la réalisation, l'exploitation technique et à la commercialisation de l'infrastructure.

De plus, l'interdiction de clause de paiement différé dans le cadre de marchés publics ferait obstacle à l'étalement des dépenses d'investissement sur toute la durée du contrat<sup>3</sup>.

Par ailleurs, la soumission de tels marchés aux procédures de passation prévues par le Code des marchés publics entraînerait, au cas particulier, un manque de souplesse lié tant au nécessaire recours à l'appel d'offres (absence de négociation des offres tant dans leur contenu technique que dans leur prix) qu'à l'absence de possibilité de bénéficier des innovations technologiques dans le cadre de l'exécution desdits marchés.

Le recours à des marchés publics aurait également un impact sensible sur l'organisation administrative du porteur du projet, en raison de l'augmentation nécessaire des compétences internes afin d'assurer la gestion des marchés passés.

---

2 Article 7 de loi n°85-704 du 12 juillet 1985 précitée.

3 Cf. article 96 du Code des marchés publics.



## **B. Le recours à un marché public de travaux suivi d'une délégation de service public de type affermage**

Ce montage consisterait à réaliser le réseau dans le cadre d'un marché public de travaux puis à en confier l'exploitation dans le cadre d'un contrat d'affermage.

Un contrat d'affermage est un contrat par lequel une personne publique confie par contrat, à un fermier, la gestion d'un service public, à ses risques et périls, grâce à des ouvrages qu'elle lui remet moyennant le versement d'une contrepartie, prélevée sur les ressources provenant de l'exploitation du service.

L'affermage suppose de confier au cocontractant, le fermier, un certain nombre de missions : l'exploitation du service, la gestion commerciale et technique du service, les relations avec les usagers, la tenue d'une comptabilité propre et autonome de la comptabilité de leur société, la production de toute information justifiée par les prérogatives de contrôle de la collectivité publique, l'entretien des ouvrages et, dans une certaine mesure, le renouvellement desdits ouvrages, sans que, toutefois, ne lui soit confiée la réalisation des travaux neufs.

L'affermage, qui emporte transfert du risque financier, technique et commercial sur le fermier, suppose que l'exploitation du service s'effectue aux risques et périls du fermier, ce qui implique, en contrepartie, que ce dernier bénéficie d'une certaine autonomie par rapport à la collectivité publique dans la gestion du service. Ainsi le fermier peut décider du mode d'organisation du service et du choix des moyens techniques affectés audit service.

Le fermier agit pour son propre compte, même si la collectivité dispose d'un droit de contrôle, d'un pouvoir de modification des conditions d'organisation et de fonctionnement, ainsi que d'un pouvoir d'approbation des tarifs du service public.

En particulier, le fermier est tenu de produire chaque année à la collectivité délégante, un rapport comportant, notamment, les comptes retraçant la totalité des opérations afférentes à l'exécution de la délégation de service public et une analyse de la qualité du service, et comportant une annexe permettant à la collectivité d'apprécier les conditions d'exécution du service<sup>4</sup>.

La gestion aux risques et périls implique également que le fermier supporte les charges et les éventuels déficits de l'exploitation du service public et en retire les avantages et les bénéfices.

Il a donc la responsabilité financière du service nonobstant que la collectivité publique peut éventuellement subventionner celui-ci<sup>5</sup> dès lors que la rémunération du fermier demeure substantiellement liée aux résultats de l'exploitation.

A cet égard, l'économie du contrat d'affermage repose sur la perception par le fermier de redevances perçues sur les usagers, à laquelle est généralement appliquée une surtaxe destinée à être reversée ensuite à la collectivité publique en vue de couvrir tout ou partie des dépenses engagées par cette dernière pour la construction de l'infrastructure exploitée par le fermier.

Ainsi, si la collectivité publique décide d'assumer la charge financière et technique de la construction des installations, la redevance lui permet de récupérer sa charge d'emprunt sur la durée du contrat qui doit correspondre à la durée de leur amortissement.

En outre, ces installations, qualifiées de biens de « premier établissement » sont des biens de retour qui doivent revenir en fin de contrat à la collectivité publique dans un état normal d'entretien.

---

4 Article L. 1411-3 du CGCT.

5 cf. Article L. 2224-2 CGCT.

Par ailleurs, si la caractéristique principale de l'affermage réside dans le fait que le fermier ne réalise pas les investissements, ce dernier peut néanmoins se voir confier la réalisation et l'exploitation d'installations nouvelles dont les investissements afférents sont limités<sup>6</sup>.

Enfin, l'affermage appartenant à la catégorie des délégations de service public, sa passation et son régime doivent respecter les règles prévues par la loi Sapin et les articles L. 1411-1 et suivants du CGCT.

En l'espèce, le porteur du projet pourrait envisager de confier à un tiers l'exploitation du service public dans le cadre d'un affermage.

Le recours à un contrat d'affermage permettrait au porteur du projet de transférer au fermier la responsabilité et l'organisation du service public, tout en disposant d'un pouvoir de contrôle sur l'exécution de ce service public (notamment par le biais de l'approbation des tarifs et du rapport annuel du délégataire) et de la possibilité de bénéficier, d'une part, d'une compensation des charges d'investissements par une partie du loyer versé par le fermier et, d'autre part, dans une certaine mesure, des évolutions technologiques.

En outre, le porteur du projet pourrait percevoir une « surtaxe » de nature à couvrir les charges d'investissement nécessaires à l'établissement du réseau qu'il aura supportées.

Enfin, le porteur du projet serait propriétaire desdits ouvrages.

Toutefois, le recours à un tel montage supposerait que le porteur du projet cumule les inconvénients classiques des marchés de travaux et des contrats d'affermage, notamment liés à la prise en charge par cette dernière de l'ensemble des risques de conception et de réalisation des ouvrages et la nécessité d'une rémunération du fermier « *substantiellement liée aux résultats de l'exploitation du service* ».

Ce montage présente également des risques d'interface non négligeables, notamment en raison de la présence de la collectivité nécessairement plus réduite en phase d'exploitation (affermage avec un délégataire) que dans le cadre d'un marché public.

En outre, ce montage présenterait l'inconvénient d'un empilement des procédures et de l'intervention de plusieurs acteurs, laquelle est porteuse, d'une manière générale, de risques d'interface et, plus particulièrement, de risques d'incohérence technique entre la construction et l'exploitation.

## Les montages globaux

Seront analysés, ci-après, le recours à une délégation de service public (DSP) de type concessive puis le recours au contrat de partenariat (PPP).

### A. La délégation de service public (DSP) de type concessive

Aux termes de l'article L. 1411-1 du Code général des collectivités territoriales : « *Une délégation de service public est un contrat par lequel une personne morale de droit public confie la gestion d'un service public dont elle a la responsabilité à un délégataire public ou privé, dont la rémunération est*

---

6 CE 29 avril 1987, *Commune d'Elancourt*, req. n°51-022 ; CE 6 mai 1991, *Syndicat intercommunal du bocage*, Rec. p. 170 ; CE 3 novembre 1995, *Sté Lyonnaise des Eaux-Dumez*, tables, p. 901.

*substantiellement liée aux résultats de l'exploitation du service. Le délégataire peut être chargé de construire des ouvrages ou d'acquérir des biens nécessaires au service ».*

Une délégation de service public se caractérise par :

- le transfert de la gestion d'un service public ;
- la rémunération du délégataire substantiellement liée aux résultats de l'exploitation du service, laquelle implique le transfert du risque lié à ladite exploitation.

A cet égard, dans la mesure où cette activité ne compte pas parmi les activités non déléguables par nature ou en raison de la loi, le maître d'ouvrage pourrait envisager de confier, dans le cadre d'une délégation de service public, la gestion du service public à un délégataire dont la rémunération serait « *substantiellement liée aux résultats de l'exploitation du service* ».

Le contrat devrait être passé conformément à la procédure de publicité et de mise en concurrence permettant la présentation de plusieurs offres concurrentes régie par les articles L.1411-1 et suivants du Code général des collectivités territoriales.

Dans le cadre de ce montage, le porteur du projet bénéficierait d'un financement de la construction du réseau de communications électroniques par le concessionnaire auquel serait transférée la responsabilité administrative, technique et financière du service.

Ce montage nécessite que la rémunération du délégataire soit « *substantiellement liée aux résultats de l'exploitation* ». Toutefois, cette exigence ne signifie pas que la rémunération du délégataire doit être majoritairement assurée par les résultats de l'exploitation<sup>7</sup>.

En effet, il a été jugé, alors même que le délégant peut octroyer des subventions au concessionnaire, que la rémunération perçue par le délégataire est « substantiellement liée aux résultats de l'exploitation du service » lorsque :

- la part des recettes autres que celle provenant de la collectivité délégante s'élève à 30 % des recettes perçues par le délégataire<sup>8</sup> ;
- l'exploitant conserve à sa charge au moins 10 % du déficit potentiel<sup>9</sup> ;
- la rémunération de l'exploitant comporte le versement d'une subvention maximale couvrant environ 80 % des recettes d'exploitation et obligeant l'exploitant à couvrir 20 % au minimum des dépenses du service par des recettes tirées de son exploitation<sup>10</sup> ;
- l'exploitation du service public se fait aux risques et périls du concessionnaire et que la personne publique prend en charge les déficits d'exploitation<sup>11</sup>.

Il convient, en outre, de relever que dans certaines espèces le juge administratif n'utilise pas de critère objectif sous forme de pourcentage mais s'appuie seulement sur l'impression générale que lui inspire le montage financier pour caractériser l'existence d'une délégation de service public<sup>12</sup>.

---

7 CE, 30 juin 1999, *SMITOM Centre-Ouest Seine-et-Marnais*, AJDA 1999, page 714.

8 CE, 30 juin 1999, *SMITOM Centre-Ouest Seine-et-Marnais*, préc.

9 CAA Marseille, 5 mars 2001, *Département du Var*, req. n° 99.1751 et 99.1752.

10 TA Dijon, 14 novembre 2000, *Préfet du Département de la Nièvre c. Ville de Nevers*, req. n° 001662/MN CMP, mai 2001, n°102.

11 CAA Paris, 24 janvier 2005, *Province des Iles Loyautés c/ Cie maritime des Iles*, req. n° 00PA00985, CMP juin 2005, n°162. On notera, cependant, que cet arrêt a fait l'objet d'un pourvoi en cassation en cours d'instruction.

12 En ce sens : CAA Paris, 28 mai 2002, *Association des usagers du restaurant CAES du CNRS de Gif sur Yvette c/ Centre national de la recherche scientifique (CNRS)*, req. n° 98-4177, concl. Haïm, BJDCEP n°25, page 448 . Voir, également en ce sens, Lamy Droit public des affaires, édition 2006, § 3378.

Le juge utilise notamment cette méthode d'analyse pour déterminer si les modalités de rémunération du délégataire font « *peser effectivement sur le gérant une part significative des risques liés à l'exploitation* », sans fixer un seuil au delà duquel la part des risques assumés par le cocontractant sera considérée comme étant significative<sup>13</sup>.

La délégation de service public opère donc un transfert du risque lié à l'exploitation du service public dans la mesure où le délégataire exploite ce dernier à ses risques et périls et se rémunère par les résultats de l'exploitation, sous réserve des subventions d'exploitation pouvant lui être octroyées, et où sa rémunération demeure substantiellement liée aux résultats de l'exploitation<sup>14</sup>.

Une part significative du risque d'exploitation doit en tout état de cause rester à la charge du délégataire<sup>15</sup>.

S'agissant de la propriété des ouvrages réalisés par le délégataire dans le cadre d'une concession de travaux et de services publics, ceux-ci peuvent constituer soit des biens de retour, soit des biens de reprise ou des biens propres.

Les biens de retour sont les biens considérés comme indispensables au service et appartenant *ab initio* à la collectivité concédante même s'ils ont été réalisés ou acquis par le concessionnaire<sup>16</sup>.

La durée de la convention de délégation de service public doit être déterminée en fonction des prestations demandées au délégataire, de la nature et du montant de l'investissement à réaliser, étant précisé que cette durée ne peut dépasser la durée normale d'amortissement des installations mises en œuvre<sup>17</sup>.

En outre, un cahier des charges fixe les différentes obligations de service public imposées au délégataire et la convention de délégation de service public doit stipuler les tarifs à la charge des usagers et préciser l'incidence des paramètres ou indices qui déterminent leur évolution<sup>18</sup>.

Le délégataire est tenu de produire chaque année un rapport comportant, notamment, les comptes retraçant la totalité des opérations afférentes à l'exécution de la délégation de service public et une analyse de la qualité du service. En outre, ce rapport doit être assorti d'une annexe permettant à la collectivité d'apprécier les conditions d'exécution du service<sup>19</sup>.

La collectivité délégante est compétente pour fixer le prix du service, sur proposition du délégataire et dispose d'un pouvoir de contrôle et de direction du service public. A ce titre, elle peut vérifier à tout moment que le délégataire exécute bien ses obligations conformément aux clauses contractuelles prévues.

La collectivité publique dispose également du pouvoir d'infliger des sanctions, dans le respect des droits de la défense, au délégataire, soit pour inobservation des instructions reçues soit pour méconnaissance des clauses contractuelles.

Enfin, la collectivité publique dispose du pouvoir de décider à tout moment de modifier ou de résilier unilatéralement le contrat dans l'intérêt du service. Ainsi, si un motif d'intérêt général le justifie,

---

13 Voir, a contrario, CAA Douai, 5 juin 2001, *Sté des Ateliers de mécanique du pays d'Ouche*, req. n°97DA1062 ; CAA Paris, 17 avril 2007, *Société KEOLIS*, req. n°06PA02278.

14 Quand bien même la rémunération, qui est liée aux résultats d'exploitation, est reversée par la collectivité : CAA Nancy, 13 mai 2004, *Ville de Colmar*, req. n°98NC02350.

15 CE, 7 novembre 2008, *Département de la Vendée*, n°291794.

16 CE, Sect., 22 mars 1985, *Ministre de l'urbanisme c. Société des Autoroutes du Sud de la France*, Rec. page 88 ; CE, Sect. Travaux publics, avis n°371.234, 19 avril 2005, EDC E n°57, La documentation française 2006, page 197.

17 Article L. 1411-2 du CGCT.

18 Article L. 1411-2 du CGCT.

19 Article L. 1411-3 du CGCT.

l'administration peut mettre fin avant terme au contrat, sous réserve d'une indemnisation de son cocontractant.

En l'espèce, il serait possible pour le porteur du projet d'envisager de passer une concession ayant pour objet l'établissement et l'exploitation d'un réseau de communications électroniques très haut débit.

Le concessionnaire serait chargé de réaliser les travaux de déploiement du réseau de communications électroniques et de prendre en charge les investissements correspondants.

Le concessionnaire serait également chargé de l'exploitation, de l'entretien et de la commercialisation du réseau.

Dans ce cadre, la collectivité concédante pourrait prévoir le versement de subventions d'investissement et d'exploitation sous réserve que la rémunération du concessionnaire demeure « *substantiellement liée aux résultats de l'exploitation* ».

La responsabilité et l'organisation du service public seraient transférées au concessionnaire qui assumerait le risque d'exploitation. Cependant, le Conseil Général conserverait un pouvoir de contrôle sur l'exécution du service public (tarifs, services de communications électroniques proposés, caractéristiques techniques, périmètre géographique, ...).

La répartition des responsabilités et des risques serait donc maîtrisée entre la collectivité concédante et son partenaire privé.

On relèvera également que la collectivité serait propriétaire du réseau *ab initio* (biens de retour) sans pour autant assumer la charge des investissements nécessaires à l'établissement du réseau de communications électroniques.

Par ailleurs, ce montage permettrait d'intégrer des objectifs de performance dans la rémunération du partenaire privé et de bénéficier des évolutions technologiques.

Ainsi, plus généralement, le recours à la concession lui permettrait de faire participer un opérateur privé au financement de l'établissement et de l'exploitation du réseau départemental tout en bénéficiant de son savoir-faire technique et commercial.

## **B. Le contrat de partenariat**

Aux termes de l'article L.1414-1 du CGCT dispose que :

*« Le contrat de partenariat est un contrat administratif par lequel une collectivité territoriale ou un établissement public local confie à un tiers, pour une période déterminée en fonction de la durée d'amortissement des investissements ou des modalités de financement retenues, une mission globale ayant pour objet la construction ou la transformation, l'entretien, la maintenance, l'exploitation ou la gestion d'ouvrages, d'équipements ou de biens immatériels nécessaires au service public, ainsi que tout ou partie de leur financement à l'exception de toute participation au capital. Toutefois, le financement définitif d'un projet doit être majoritairement assuré par le titulaire du contrat, sauf pour les projets d'un montant supérieur à un seuil fixé par décret.*

*Il peut également avoir pour objet tout ou partie de la conception de ces ouvrages, équipements ou biens immatériels ainsi que des prestations de services concourant à l'exercice, par la personne publique, de la mission de service public dont elle est chargée».*

Les interprétations doctrinales de ces dispositions ne sont pas unanimes.

Ainsi, une partie de la doctrine considère au vu des dispositions susvisées que « *le contrat de partenariat n'a pas été conçu comme un mode de gestion du service public ; il est vrai que dans certains cas l'exploitation du service se confond avec celle de l'ouvrage, ce qui conduirait à admettre que pour ces activités le contrat de partenariat peut confier la gestion du service, mais, compte tenu des termes de la loi d'habilitation, de l'intention manifestée par le gouvernement et des dispositions mêmes de l'ordonnance, il est cependant permis de douter de la pertinence de cette interprétation. Il est plus probable au contraire que le contrat de partenariat ne puisse être utilisé pour la gestion d'un service public, ni donc pour l'exploitation d'un ouvrage ou d'un équipement qui impliquerait nécessairement cette gestion* »<sup>20</sup>.

Or, au cas présent, la réalisation et l'exploitation d'un réseau de communications électroniques sont qualifiées d'activités de service public.

Cette circonstance pourrait, au vu de l'analyse décrite précédemment, constituer un obstacle au recours à ce montage contractuel pour la réalisation et l'exploitation d'une telle infrastructure.

Cette difficulté pourrait être levée si l'on considère que le contrat de partenariat n'a pas pour objet de confier au partenaire l'exploitation du service public, mais que le cocontractant de la personne publique intervient uniquement en tant que prestataire de la personne publique.

Dans ce cas de figure, le contrat de partenariat ne devrait pas a priori être analysé comme un contrat ayant pour objet de confier la gestion du service public au partenaire, dans la mesure où la personne publique ne lui a pas transféré la responsabilité du service public<sup>21</sup>.

Il suffirait dès lors d'encadrer précisément les conditions d'exploitation de l'ouvrage afin d'éviter que le contrat puisse s'analyser comme confiant la responsabilité du service public au partenaire.

S'agissant du régime juridique du contrat de partenariat, aux termes de l'article 1414-1 du CGCT :

*« I. - Le contrat de partenariat est un contrat administratif par lequel une collectivité territoriale ou un établissement public local confie à un tiers, pour une période déterminée en fonction de la durée d'amortissement des investissements ou des modalités de financement retenues, une mission globale ayant pour objet la construction ou la transformation, l'entretien, la maintenance, l'exploitation ou la gestion d'ouvrages, d'équipements ou de biens immatériels nécessaires au service public, ainsi que tout ou partie de leur financement à l'exception de toute participation au capital. Toutefois, le financement définitif d'un projet doit être majoritairement assuré par le titulaire du contrat, sauf pour les projets d'un montant supérieur à un seuil fixé par décret.*

*Il peut également avoir pour objet tout ou partie de la conception de ces ouvrages, équipements ou biens immatériels ainsi que des prestations de services concourant à l'exercice, par la personne publique, de la mission de service public dont elle est chargée.*

*II. - Le cocontractant de la personne publique assure la maîtrise d'ouvrage des travaux à réaliser. Après décision de l'organe délibérant de la collectivité territoriale concernée, il peut être chargé d'acquérir les biens nécessaires à la réalisation de l'opération, y compris, le cas échéant, par voie d'expropriation.*

20 F. Llorens, *Les contrats de partenariat* (commentaire de l'ordonnance n°2004-559 du 17 juin 2004 sur les contrats de partenariat, RJEPC/JJEG n°15, décembre 2004, page 5 11 ; cf. également en ce sens A. Ménéménis, *L'ordonnance sur les contrats de partenariat : heureuse innovation ou occasion manquée ?*, AJDA, 2004, page 1737 ; P. Lignières, *La frontière entre les délégations de service public et les contrats de partenariat*, CMP 2005, n°12, prat. 10 ; E. Fatôme et L. Richer, *Contrats de partenariat immobilier : réalisation, paiement et statut des équipements et ouvrages*, ACCP 9/2004, n°36, page 30 ; voir également P. Delelis, *Contrat de partenariat et exploitation du service public*, AJDA 2010, p. 2244

21 Voir en ce sens L. Richer, *Droit des contrats administratifs*, 5e édition, LGDJ, n°913.

*Il peut se voir céder, avec l'accord du cocontractant concerné, tout ou partie des contrats passés par la personne publique pouvant concourir à l'exécution de sa mission ».*

Il résulte de ces dispositions que le contrat de partenariat est un contrat global par lequel la personne publique contracte avec une seule et même personne, qui, en tant que maître de l'ouvrage<sup>22</sup>, finance et réalise les ouvrages et les équipements, et qui en assure, le cas échéant, l'exploitation.

Il convient de noter que l'article 14 de la loi n° 2009-179 du 17 février 2009 pour l'accélération des programmes de construction et d'investissement publics et privés a inséré à l'article L. 1414-1 du CGCT la disposition selon laquelle « le financement définitif d'un projet doit être majoritairement assuré par le titulaire du contrat, sauf pour les projets d'un montant supérieur à un seuil fixé par décret ».

A l'instar des marchés publics, les contrats de partenariat portent sur la fourniture à la personne publique de prestations de travaux, de fournitures ou de services.

Les contrats de partenariat se distinguent toutefois des marchés publics dans la mesure où le contrat de partenariat a pour vocation d'accueillir des prestations de travaux et de services qui ne pourraient être assurées que par le biais de la passation de marchés publics distincts.

En outre, le contrat de partenariat se distingue des marchés publics en ce que son régime n'impose ni la scission obligatoire des missions de conception et de réalisation conformément à l'article 7 de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre (loi « MOP »), ni l'obligation faite aux pouvoirs adjudicateurs d'allotir les marchés publics qui sont passés, ni l'interdiction de clauses de paiement différé<sup>23</sup>.

Ainsi, si le contrat de partenariat et les marchés publics présentent des similitudes au regard des prestations matérielles sur lesquelles ils peuvent porter, le premier n'est pas un marché public, au sens du Code des marchés publics, en raison des conditions d'exploitation et des modalités de rémunération de son titulaire.

Le contrat de partenariat se distingue également de la délégation de service public puisqu'il n'a pas pour vocation de confier l'exécution du service public au partenaire.

Par ailleurs, le contrat de partenariat est fondé sur des principes originaux de rémunération du titulaire du partenariat qui s'articulent autour d'une part fixe et, éventuellement, d'une part variable liée aux objectifs de performance attribués au cocontractant de la personne publique<sup>24</sup>. Il s'agit en général plus de performance technique que de performance commerciale.

La rémunération du titulaire du contrat de partenariat n'est donc pas « substantiellement liée aux résultats de l'exploitation » comme en matière de délégation de service public, mais prend, en partie, la forme, juridiquement et économiquement, d'un prix.

En définitive, la rémunération du partenaire dans un contrat de partenariat est à mi-chemin entre le prix « ferme » du marché public et la rémunération variable liée aux résultats de l'exploitation propre à certaines délégations de service public.

Ainsi, dans ce schéma, la collectivité publique reste en risque commercial sur les recettes du service, ce qui n'est pas négligeable, notamment dans ce secteur d'activité qui connaît des évolutions rapides, et au regard de la nécessité, dans ce cadre, sur le plan comptable, de créer une régie de recettes

---

22 Par dérogation à la loi n°85-704 du 12 juillet 1985 précitée.

23 Article 96 du Code des marchés publics.

24 Article 1414-1 du CGCT.

dans les comptes de laquelle viendraient s'inscrire les recettes tirées de l'exploitation du service et perçues soit directement par la collectivité, soit par le partenaire.

A cet égard, l'article L. 1414-1 du CGCT, modifié par l'article 18 de la loi n°2008-735 prévoit que :

*« Le contrat de partenariat peut prévoir un mandat de la personne publique au cocontractant pour encaisser, au nom et pour le compte de la personne publique, le paiement par l'utilisateur final de prestations revenant à cette dernière ».*

Au titre de la rémunération du partenaire, il convient également de souligner que l'article L. 1414-12 d) du CGCT prévoit que le contrat de partenariat doit nécessairement comporter une clause relative « à la rémunération du cocontractant, aux conditions dans lesquelles sont pris en compte et distingués, pour son calcul, les coûts d'investissement — qui comprennent en particulier les coûts d'étude et de conception, les coûts annexes à la construction et les frais financiers intercalaires —, les coûts de fonctionnement et les coûts de financement et, le cas échéant, les recettes que le cocontractant peut être autorisé à se procurer en exploitant le domaine, les ouvrages, équipements ou biens immatériels, à l'occasion d'activités étrangères aux missions de service public de la personne publique et qui ne leur portent pas préjudice [...] ».

Il résulte de ces dispositions que la rémunération du titulaire du partenariat pourrait, également, intégrer des recettes annexes tirées d'une exploitation, par ce dernier, de l'infrastructure pour des besoins autres que ceux du Conseil Général.

En outre, les risques d'exploitation sont, dans le cadre d'un contrat de partenariat, nécessairement partagés entre les partenaires contractuels qui supporteront, chacun, ceux qu'ils sont le mieux à même de maîtriser<sup>25</sup>.

Par ailleurs, l'article L. 1414-12 du CGCT prévoit que le contrat de partenariat doit comporter un certain nombre de clauses déterminées, qui imposent à la personne publique de prévoir notamment le degré de contrôle qu'elle peut imposer à son cocontractant, en termes de performance, de rémunération et d'affectation des ouvrages au service public.

La passation d'un contrat de partenariat est soumise aux principes de liberté d'accès, d'égalité de traitement des candidats et de transparence des procédures<sup>26</sup>. Elle doit ainsi faire l'objet d'une publicité permettant la présentation de plusieurs offres concurrentes, dont les modalités diffèrent selon le montant du contrat envisagé.

Le contrat est attribué, après une procédure négociée, une procédure d'appel d'offres ou de dialogue compétitif si la personne publique est objectivement dans l'impossibilité de définir les moyens techniques pouvant répondre à ses besoins ou d'établir le montage financier ou juridique du projet<sup>27</sup>, au candidat qui a présenté l'offre économiquement la plus avantageuse en fonction des critères qui ont été définis et parmi lesquels figurent nécessairement le coût global de l'offre<sup>28</sup>, des objectifs de performance définis en fonction de l'objet du contrat en particulier en matière de développement durable et la part d'exécution du contrat que le candidat s'engage à confier à des petites et moyennes entreprises et à des artisans<sup>29</sup>.

---

<sup>25</sup> Article 1414-12, b), du CGCT.

<sup>26</sup> Article 1414-3 du CGCT.

<sup>27</sup> Article L. 1414-5 du CGCT.

<sup>28</sup> L'article 26 de la loi n° 2008-735 relative aux contrats de partenariat, inséré à l'article L. 1414-9 du CGCT précise que le coût global de l'offre est défini comme « la somme des coûts actualisés générés par la conception, le financement, la construction ou la transformation, l'entretien, la maintenance, l'exploitation ou la gestion d'ouvrages, d'équipements ou de biens immatériels, les prestations de services prévus sur la durée du contrat ».

<sup>29</sup> Article L. 1414-9 du CGCT.



Enfin, il convient de relever que les ouvrages construits dans le cadre d'un contrat de partenariat répondent aux mêmes règles que celles régissant les contrats de concession de service public et/ou de travaux publics en ce qui concerne les biens de retour<sup>30</sup>.

Ainsi, ce schéma juridique présenterait pour le porteur du projet l'avantage de lui permettre de maîtriser le partage des risques, de lisser le paiement de l'infrastructure et de son exploitation sur la durée du contrat, d'assurer un meilleur contrôle du partenaire en conditionnant en partie sa rémunération à l'atteinte d'objectifs de performance, et de bénéficier d'un maintien de l'infrastructure à un haut niveau de performance en raison de la prise en compte des évolutions technologiques et juridiques.

## 8.2. Avantages et inconvénients des différents montages

Chacun des montages contractuels envisageables présente des avantages mais également des inconvénients qui doivent être relevés et analysés.

### Marché public de travaux suivi d'un marché public de service

Les travaux d'établissement du réseau de communications électroniques sont réalisés dans le cadre d'un marché public de travaux mais son exploitation est assurée par un prestataire spécialisé dans le cadre d'un marché public de services.

#### – **Contrôle et transparence**

Ce montage présente un intérêt fort en termes de contrôle et de transparence pour le porteur du projet que cela soit pour la nature des prestations ou leur contrôle technique financier.

#### – **Lourdeur de la procédure et souplesse de fonctionnement**

Le porteur du projet est tenu de respecter les règles de passation prévues par le Code des marchés publics pour l'établissement du réseau (marché de travaux) et son exploitation (marché de services). Les règles de passation à appliquer sont connues et juridiquement sécurisées – même si elles sont plus complexes à mettre en œuvre en cas de recours à une procédure de dialogue compétitif –.

Le porteur du projet est tenu lancer deux procédures de passation, ce qui pourrait être de nature à retarder l'opération.

Par ailleurs, le prestataire retenu pour l'exploitation peut être différent de celui retenu pour la mise en place du réseau, ce qui peut notamment impliquer un risque de mauvaise coordination entre la conception du réseau et les conditions d'exploitation.

Toutefois, la maîtrise d'ouvrage des deux marchés étant assurée par la collectivité, une action vigoureuse et volontariste permettra, en tout état de cause, de limiter voire « gommer » les risques d'interface entre les deux marchés.

Le marché de service étant de courte durée (entre 3 et 5 ans), le porteur du projet sera tenu de passer régulièrement un nouveau marché ayant cet objet.

---

30 Article 5 du décret n° 2004-1145 du 27 octobre 2004 qui précise que « lorsque le contrat de partenariat emporte occupation du domaine public de l'État, les conditions de cette occupation sont déterminées selon les mêmes modalités que pour une concession de service public ».

– **Responsabilité du service public / Transfert des risques**

La responsabilité du service public pèse entièrement sur le porteur du projet qui assume le financement des travaux et les risques techniques, financiers et commerciaux d'exploitation.

Cependant, le porteur du projet peut se retourner contre le titulaire du marché public de services en cas de mauvaise exécution des prestations.

– **Complexité du montage**

Ce montage fait apparaître le porteur du projet, et un ou plusieurs titulaires de marchés publics de travaux et services, ce qui ne présente pas un trop grand degré de complexité, nonobstant les contraintes techniques de construction.

– **Moyens humains et techniques à mettre en œuvre**

Le porteur du projet doit se doter des moyens humains et techniques aptes à lancer et contrôler l'exécution d'un marché de travaux ayant pour objet l'établissement d'un réseau de communications électroniques et à contrôler l'exploitation par le prestataire.

Cet aspect du montage paraît essentiel afin d'obtenir une bonne exécution des deux marchés, notamment en ce qui concerne la cohérence technique du projet.

– **Possibilité d'évolution**

Le porteur du projet s'engage pour une courte durée avec le prestataire spécialisé retenu pour l'exploitation et la maintenance.

A l'issue du marché public de services ou du contrat de gérance, le porteur du projet pourra choisir d'assurer la gestion du service public en régie directe, ou de recourir à un prestataire dans le cadre d'une délégation de service public.

Ce montage permettrait au porteur du projet de conserver une forte maîtrise du service public et de disposer des compétences et du savoir-faire d'un prestataire spécialisé pour l'exploitation du réseau.

En revanche, le porteur du projet ne peut pas bénéficier des innovations technologiques et les équipements mis en place peuvent être obsolètes à la fin du marché.

Dans un tel cas, il serait possible d'intégrer une mission de veille technologique dans le marché d'exploitation et de maintenance, ce qui permettrait, si nécessaire, au maître d'ouvrage de lancer un marché public supplémentaire pour améliorer ou compléter le réseau.

Ce montage permettrait au porteur du projet de disposer de la propriété du réseau dès sa réalisation et d'un assez fort contrôle de l'exécution du service public mais implique que ce dernier se dote de moyens de contrôle correspondants.

## **Marché public de travaux suivi d'une délégation de service public de type affermage**

Les travaux d'établissement du réseau de communications électroniques sont réalisés dans le cadre d'un marché public de travaux mais son exploitation est assurée par un prestataire spécialisé dans le cadre d'un affermage (délégation de service public).

– **Contrôle et transparence**

Ce montage aboutit à confier à un tiers l'exploitation du réseau et la gestion du service public, en lui accordant une certaine autonomie. Néanmoins, le porteur du projet peut lui imposer des obligations de service public dans le cadre du cahier des charges rédigé pour l'opération. Il est envisageable d'imposer au délégataire des obligations strictement définies en terme de qualité de service, de périmètre géographique, de conditions de commercialisation, de transparence (contenu du rapport annuel).

Le porteur du projet devra se doter des moyens humains et techniques nécessaires au contrôle de la bonne exécution par le délégataire de ses obligations contractuelles.

#### – **Lourdeur de la procédure et souplesse de fonctionnement**

Le porteur du projet est tenu de respecter les règles de passation prévues par le Code des marchés publics – et le cas échéant les règles communautaires –, pour l'établissement du réseau (marché de travaux).

S'agissant de l'exploitation du réseau, le recours à la régie intéressée ou à l'affermage implique le respect de la procédure de mise en concurrence prévue pour la passation des délégations de service public (loi Sapin), plus souple que celles qui sont applicables en matière de marchés publics. En revanche, la procédure de passation de la délégation de service public (régie intéressée ou affermage) peut revêtir un certain degré de complexité (aptitude à mener les négociations).

Le porteur du projet s'engage pour une durée relativement courte avec le régisseur intéressé ou le fermier, il sera, par conséquent, tenu de passer régulièrement contrat pour l'exploitation du réseau de communications électroniques.

Toutefois, le porteur du projet pourra, en fin de contrat, opter pour une gestion directe du réseau ou le confier à nouveau à un tiers dans le cadre d'un marché public de services ou une délégation de service public.

La combinaison des deux procédures peut également être de nature à retarder le projet.

#### – **Responsabilité du service public / Transfert des risques**

Dans le cadre d'un affermage, la gestion du service public est confiée au délégataire qui en assume la responsabilité technique, financière et commerciale, sous réserve des éventuelles subventions d'exploitation.

Le porteur du projet dispose d'un pouvoir de contrôle et de sanction en cas de mauvaise exécution du service.

#### – **Complexité du montage**

Ce montage permet de dissocier l'établissement du réseau de son exploitation et implique une pluralité d'acteurs : le constructeur du réseau, son exploitant et le porteur du projet.

Par ailleurs, le prestataire retenu pour l'exploitation peut être différent de celui retenu pour la mise en place du réseau et il existe un risque important de mauvaise coordination entre la conception du réseau et ses conditions d'exploitation, notamment sur le plan technique (« risques d'interface »).

#### – **Moyens humains et techniques à mettre en œuvre**

Le porteur du projet doit se doter des moyens humains et techniques aptes à lancer et contrôler l'exécution d'un marché de travaux ayant pour objet l'établissement d'un réseau de communications électroniques. Il doit également disposer des compétences pour contrôler son exploitation par un régisseur intéressé ou un fermier.

– **Possibilité d'évolution**

Dans le cadre d'un affermage, il est possible de demander au fermier de prendre en charge la réalisation et l'exploitation d'installations nouvelles dès lors que les investissements restent limités.

Il est également possible de mettre fin de manière anticipée au contrat (la contrepartie étant l'indemnisation du délégataire) et de reprendre la gestion du service public en régie directe avec, éventuellement, l'assistance d'un prestataire spécialisé.

Ce montage permettrait au porteur du projet de disposer, pour l'exploitation du réseau, des compétences et du savoir-faire d'un prestataire spécialisé assumant la gestion du service public à ses risques et périls (affermage) ou en étant intéressé aux résultats d'exploitation (régie intéressée), sous réserve d'éventuelles subventions d'exploitation.

De plus, il permettrait au porteur du projet de disposer de la propriété du réseau dès sa réalisation et d'un assez fort contrôle de l'exécution du service public mais implique que ce dernier se dote des moyens de contrôle correspondants.

## Délégation de service public (DSP) de type concessive

Les travaux d'établissement du réseau de communications électroniques et son exploitation sont réalisés dans le cadre d'une concession de travaux publics et de service public (délégation de service public).

– **Contrôle et transparence**

Ce montage consiste à confier à un tiers, qui dispose d'une grande autonomie et d'une liberté de gestion, l'établissement et l'exploitation du réseau. Cependant, le maître d'ouvrage peut lui imposer des obligations de service public dans le cadre du cahier des charges. Il est possible de prévoir des obligations contraignantes pour le délégataire en terme de programmes des travaux, de qualité de service, de périmètre géographique, de conditions de commercialisation, de transparence (contenu du rapport annuel).

Le porteur du projet doit se doter des moyens humains et techniques nécessaires au contrôle de la bonne exécution par le concessionnaire de ses obligations contractuelles.

– **Lourdeur de la procédure et souplesse de fonctionnement**

Ce montage nécessite, pour les travaux d'établissement du réseau et son exploitation, de respecter la procédure de mise en concurrence prévue pour la passation des délégations de service public (loi Sapin). Cette procédure est plus souple que celles prévues en matière de marchés publics, elle peut, en revanche, se révéler complexe (aptitude à mener les négociations).

Le porteur du projet n'assure pas la maîtrise d'ouvrage de la mise en place du réseau. Le Conseil Général s'engage pour une durée longue qui correspond à la durée des amortissements des investissements réalisés par le concessionnaire.

Cette opération contractuelle globale permet la passation d'une seule convention et l'intervention d'un seul prestataire pour l'ensemble des missions comprises dans le contrat de concession ce qui limite les risques de défaut de coordination, notamment technique, entre l'établissement du réseau et son exploitation.

– **Responsabilité du service public / Transferts des risques**

Dans le cadre de la concession, la gestion du service public est confiée au délégataire qui en assume la responsabilité technique, financière et commerciale, sous réserve des éventuelles subventions d'investissement et d'exploitation.

Le porteur du projet bénéficie d'un co-financement privé des équipements (en complément des subventions publiques).

Le porteur du projet dispose d'un pouvoir de contrôle et de sanction en cas de mauvaise exécution du service.

– **Complexité du montage**

L'intervention d'un seul acteur pour l'établissement et l'exploitation du réseau est un facteur de simplicité. Ce montage est de nature à permettre de s'assurer d'une parfaite adéquation entre la conception du réseau, son établissement et son exploitation.

En revanche, il implique un choix initial particulièrement rigoureux compte tenu de l'enjeu du contrat, de l'importance des missions confiées au concessionnaire et de la durée du contrat qui doit permettre l'amortissement des investissements.

– **Moyens humains et techniques à mettre en œuvre**

Le porteur du projet doit se doter des moyens humains et techniques pour contrôler la conception, l'établissement et l'exploitation du réseau de communications électroniques par le concessionnaire de service public.

– **Possibilité d'évolution**

Ce montage permettrait au porteur du projet de disposer, à la fois pour l'établissement et l'exploitation du réseau, des compétences et du savoir-faire d'un prestataire spécialisé.

Le porteur du projet pourra bénéficier des évolutions technologiques (dans la limite des réinvestissements prévus par le contrat de concession).

Il est également possible de mettre fin de manière anticipée au contrat de concession mais, dans une telle hypothèse, la personne publique délégante doit nécessairement procéder au rachat de la concession.

Au terme du contrat de concession, il est possible de reprendre la gestion du service public en régie directe avec, éventuellement, l'assistance d'un prestataire spécialisé ou de confier à nouveau, après mise en concurrence, la gestion du service public à un délégataire de service public.

## Contrat de partenariat

Dans ce montage, les travaux d'établissement du réseau de communications électroniques et son exploitation sont réalisés, de manière globale, dans le cadre d'un contrat de partenariat.

– **Contrôle et transparence**

Ce montage consiste à confier à un cocontractant unique, dont les compétences et l'autonomie sont contractuellement définies, l'établissement et l'exploitation du réseau. Ainsi, le porteur du projet peut lui imposer un plus ou moins grand nombre d'obligations liées au service public et à la qualité des prestations, contractuellement sanctionnées.

– **Lourdeur de la procédure et souplesse de fonctionnement**

Ce montage nécessite de respecter le formalisme imposé par les articles L. 1414-1 et suivants du CGCT. Ainsi, le porteur du projet devra avoir procédé à une évaluation préalable du projet afin de pouvoir justifier le recours à ce type de contrat qui reste nécessairement dérogoire.

Dans l'hypothèse où le recours au contrat de partenariat serait justifié par la complexité du projet, le porteur du projet devra organiser une procédure de dialogue compétitif procédure de passation relativement difficile à maîtriser. Le porteur du projet devra, par conséquent, se doter d'une expertise et des moyens adéquats pour gérer le dialogue compétitif.

Le porteur du projet pourra, toutefois, faire appel à la MAPPP pour l'accompagner dans les différentes étapes de la passation du contrat de partenariat, étant précisé que cet organisme n'a pas vocation à assumer une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage.

Enfin, si le porteur du projet bénéficie d'un pré-financement privé de l'infrastructure, il assume, en revanche, une charge assez lourde sur son budget de fonctionnement.

Cette opération contractuelle globale permet la passation d'un seul contrat et l'intervention d'un seul prestataire pour l'ensemble des missions comprises dans le contrat de partenariat ce qui limite les risques de manque de coordination entre l'établissement du réseau et son exploitation.

#### – **Responsabilité du service public / Transfert des risques**

Les risques afférents au contrat de partenariat sont contractuellement partagés entre la personne publique et son partenaire. Ce partage des risques implique toutefois que le porteur du projet ait préalablement identifié l'ensemble de ces risques de manière exhaustive.

Par ailleurs, le contrat de partenariat ne doit pas, au cas présent, transférer la responsabilité du service public au partenaire dans la mesure où ce montage contractuel ne semble pas permettre de déléguer la gestion du service public au cocontractant de la collectivité territoriale.

La personne publique dispose, en outre, d'un pouvoir de contrôle et de sanction sur son partenaire, dont les modalités doivent être fixées dans le contrat de partenariat.

#### – **Complexité du montage**

L'intervention d'un seul acteur pour l'établissement et l'exploitation du réseau est un facteur de simplicité et de réduction des délais prévisionnels de passation du contrat, d'autant que c'est le cocontractant du porteur du projet qui est le maître de l'ouvrage.

Ce type de montage implique cependant un choix initial particulièrement rigoureux compte tenu de l'enjeu du contrat, de l'importance des missions confiées au cocontractant et de la durée du contrat.

#### – **Moyens humains et techniques à mettre en œuvre**

Le porteur du projet doit se doter des moyens humains et techniques pour contrôler la bonne exécution des tâches de conception, d'établissement et d'exploitation du réseau de communications électroniques par son cocontractant.

#### – **Possibilité d'évolution**

Le contrat doit prévoir les conditions dans lesquelles il peut faire l'objet de modification ou d'une résiliation (pour tenir compte, par exemple, de l'évolution des besoins de la personne publique ou des évolutions technologiques), et notamment des conditions dans lesquelles la personne publique dispose du pouvoir de modification ou de résiliation unilatérale.

Le contrat doit également prévoir les conditions de contrôle de la personne publique en cas de cession totale ou partielle du contrat.

Ce montage permettrait au porteur du projet de s'attacher les compétences d'un cocontractant unique qui pourrait assurer la gestion de l'établissement et de l'exploitation du réseau de communications électroniques.

## 8.3. Les montages juridiques envisageables en fonction des scénarios

Les montages juridiques envisageables dépendent en grande partie de la rentabilité plus ou moins importante des différents scénarios étudiés.

### Scénario « tout FTTH »

Plusieurs options sont envisageables pour la mise en œuvre de ce scénario :

- ▶ Le lancement d'une délégation de service public concessive globale, comportant la desserte optique des sites publics et zones d'activités prioritaires, la desserte FTTH des communes non ciblées par les opérateurs, la CAPS ou Europ'Essonne : le taux de financement privé devrait être de l'ordre de 40%. L'inconvénient de ce montage est qu'il nécessite de réaliser le projet sur une durée relativement courte, de 5 à 8 ans, avec en conséquence la mobilisation de l'intégralité de la subvention nécessaire sur la même durée courte.
- ▶ Une opération en deux temps comprenant :
  - ▶ D'une part le lancement d'une DSP concessive pour la desserte optique des sites publics et zones d'activités prioritaires et un financement du délégataire de l'ordre de 30 % de l'investissement à réaliser ;
  - ▶ D'autre part la réalisation du réseau FTTH dans le cadre de marchés de travaux financés à 100 % par les acteurs publics, avec la remise du réseau à un fermier dans le cadre d'un affermage. L'intérêt d'une telle action est de pouvoir réaliser le réseau de desserte FTTH progressivement, en fonction des capacités financières des acteurs publics et des besoins identifiés sur le terrain. Il est à noter que la desserte du grand public pourrait également être réalisée par le biais d'une 2<sup>ème</sup> DSP concessive spécifique, avec l'inconvénient cependant, comme mentionné plus haut, de devoir mobiliser une subvention importante sur une courte durée.

### Scénario progressif

Le scénario progressif bénéficie d'une réelle rentabilité grâce à la mise en œuvre d'un nombre important de prises FTTH. Plusieurs options apparaissent envisageables :

- ▶ Le lancement d'une délégation de service public concessive globale, comportant la desserte optique des sites publics et zones d'activités prioritaires, la desserte FTTH des communes pour lesquelles le coût à la prise reste raisonnable, et des opérations de montée en débit ciblées : le taux de financement privé devrait être de l'ordre de 35 %, ce qui n'est pas très élevé car les opérations de montée en débit grèvent quelque peu la rentabilité du projet. L'inconvénient de ce montage est qu'il nécessite de réaliser le projet sur une durée relativement courte, de 5 à 8 ans, avec en conséquence la mobilisation de l'intégralité de la subvention nécessaire sur la même durée courte.
- ▶ Une opération en deux temps comprenant :

- ▶ D'une part le lancement d'une DSP concessive pour la desserte optique des sites publics et zones d'activités prioritaires et un financement du délégataire de l'ordre de 30 % de l'investissement à réaliser ;
- ▶ D'autre part la réalisation du réseau FTTH et des opérations de montée en débit dans le cadre de marchés de travaux financés à 100 % par les acteurs publics, avec la remise du réseau à un fermier dans le cadre d'un affermage. L'intérêt d'une telle action est de pouvoir réaliser le réseau de desserte THD progressivement, en fonction des capacités financières des acteurs publics et des besoins identifiés sur le terrain. Il est à noter que la desserte du grand public pourrait également être réalisée par le biais d'une 2<sup>ème</sup> DSP concessive spécifique, avec l'inconvénient cependant, comme mentionné plus haut, de devoir mobiliser une subvention importante sur une courte durée.

## 8.4. Synthèse sur les montages juridiques envisageables

| Scénarios              | Montages juridiques envisageables                                     |                                     |  |
|------------------------|---|-------------------------------------|--|
|                        | Desserte sites publics et ZA  | Desserte grand public               | Cas d'une seule procédure portant sur l'ensemble sites publics, ZA et grand public |
| Scénario « tout FTTH » | DSP concessive avec une subvention évaluée à 70 % de l'investissement | Marché de travaux ou DSP concessive | DSP concessive avec une subvention évaluée à 60 % de l'investissement              |
| Scénario progressif    | DSP concessive avec une subvention évaluée à 70 % de l'investissement | Marché de travaux ou DSP concessive | DSP concessive avec une subvention évaluée à 65 % de l'investissement              |



## 9. Les maîtrises d'ouvrage envisageables

Les projets d'aménagement numérique du territoire relèvent de la compétence dite « communications électroniques » de l'article L.1425-1 du code général des collectivités territoriales (CGCT). Il s'agit d'une compétence facultative, qui s'exerce dans un cadre de service public local, et dont sont dotés tous les échelons de collectivités : communes, départements et régions. Pour qu'un établissement public de coopération intercommunale l'exerce, il faut que ses communes membres effectuent un transfert de compétence explicite.

De fait, plusieurs structures de portage sont envisageables pour mettre en œuvre des projets d'aménagement numérique.

### 9.1. Le portage par les EPCI seules

Dans cette hypothèse, les EPCI interviendraient sous leur seule maîtrise d'ouvrage, une fois dotés de la compétence de l'article L.1425-1 du CGCT. Ils solliciteraient le soutien financier de la Région et du Département, dans le cadre prévu par la loi de réforme des collectivités territoriales, et iraient chacun défendre leur projet auprès du FANT. Les EPCI choisiraient ensuite le mode de gestion de leur service public. C'est le cas par exemple du projet de la CAPS et d'Europ'Essonne qui ont lancé procédure de délégation de service public pour la couverture de leur territoire.

| Maîtrise d'ouvrage assurée par les EPCI<br>Soutien technique et financier du Département 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</li><li>▶ A priori pas de cofinancement de l'Etat dans le cadre du FSN</li></ul> |

Source : IDATE / CG 91

### 9.2. Le portage par le CG ou les EPCI en fonction du projet

Dans cette hypothèse, les deux niveaux de collectivité, Département et EPCI, porteraient séparément des projets d'aménagement numérique, portant sur des cibles différentes. Par exemple, le Département prendrait en charge le réseau de collecte tandis que les EPCI se chargeraient de la desserte ; ou le Département ferait un réseau reliant les sites publics et les ZAE tandis que les EPCI feraient le réseau grand public.

## Maîtrise d'ouvrage assurée par le Conseil Général ou les EPCI en fonction des projets

| Avantages   | Inconvénients  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Chaque niveau de collectivité prend la responsabilité d'une part de l'aménagement numérique</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Il est plus difficile d'assurer la cohérence des réseaux, leur mutualisation et la péréquation</li></ul> |

Source : IDATE / CG 91

### 9.3. Le portage par une structure de niveau départemental

#### Le portage par le Département seul

Dans cette hypothèse, le Département serait le seul porteur de l'ensemble de l'aménagement numérique du territoire. Il lui reviendrait ainsi de concevoir et de piloter l'ensemble des interventions, en choisissant seul les zones de couverture comme les modalités de gestion du service public : exploitation en régie ou passation de contrats publics pour confier à un tiers tout ou partie de l'établissement et de l'exploitation du réseau d'initiative publique. Il pourrait solliciter des soutiens financiers de la Région et des EPCI, dans le respect des nouvelles règles de cofinancement arrêtées par la loi de réforme des collectivités territoriales, mais aussi du FANT.

## Maîtrise d'ouvrage assurée par le Conseil Général

| Avantages  | Inconvénients   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Le Département aurait la liberté de décider seul de l'ensemble des actions et du calendrier des déploiements</li><li>▶ Le déploiement à l'échelle départementale permettrait une péréquation entre zones rentables et zones moins rentables</li><li>▶ Un portage départemental serait en adéquation avec les prescriptions de l'Etat et de la Région</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Le Département porterait à lui seul un projet d'aménagement lourd, complexe, et coûteux, ce qui nécessiterait de se doter de compétences spécifiques.</li></ul> |

Source : IDATE / CG 91

#### Le portage par un Syndicat mixte ouvert

Un syndicat mixte ouvert est, selon l'article L.5721-1 du CGCT, une structure de coopération locale qui peut regrouper des communes, des départements, des régions, des intercommunalités, des syndicats de communes et des syndicats mixtes fermés. Sa création est subordonnée à l'accord

unanime des entités regroupées, par délibération concordantes (a minima un Département et/ou une Commune ou un EPCI), et à l'autorisation du préfet du département.

**Mise en place d'une structure de regroupement Département / EPCI**  
(par exemple 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 qui peut entraîner des délais de mise en place important</li><li>▶ Les EPCI sont moins maîtres de leurs choix sur leurs territoires : technologie privilégiée, planning de déploiement, etc</li></ul> |

Source : IDATE / CG 91

## 9.4. Conclusion sur les maîtrises d'ouvrage envisageables

**Plusieurs raisons plaident pour un regroupement des collectivités afin d'agir ensemble en matière de très haut débit :**

- ▶ Le regroupement de l'ensemble des collectivités dans une même structure 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 l'ensemble de l'Essonne permet une réelle péréquation entre zones relativement rentables et zones fortement non rentables.
- ▶ 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.
- ▶ L'Etat, à travers le programme national THD, ne financera que des projets d'envergure départementale ou régionale.

## 10. Plan d'actions

### 10.1. Une animation et un suivi du SDTAN assurés par le Conseil général, en liaison étroite avec ses partenaires

**Le Conseil général assurera, au moins dans un premier temps, l'animation et le suivi du SDTAN. Pour autant, il apparaît indispensable que le travail partenarial de concertation avec les acteurs de l'aménagement numérique, qui a été instauré pour l'élaboration du SDTAN, se poursuivre, afin de suivre la mise en œuvre du SDTAN.**

Le Conseil général de l'Essonne propose de mettre en place et de piloter un Comité de coordination et de suivi du SDTAN, réunissant les partenaires d'un futur projet d'aménagement numérique :

- l'Etat, et plus particulièrement la Préfecture de Région et le Commissariat général aux investissements d'avenir (CGI)
- la Caisse des dépôts et consignations
- la Région Ile-de-France
- les EPCI

Le Conseil Général procèdera dès que nécessaire à une révision du présent SDTAN pour réajuster les objectifs et la stratégie en fonction des changements apparus sur le territoire, du rythme d'évolution du secteur et des besoins des utilisateurs, ainsi que 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 Conseil Général de l'Essonne dès la programmation de ces travaux.

Par ailleurs, les acteurs essonniers et notamment le Conseil général participeront à la « Commission consultative régionale sur l'Aménagement numérique », dont la création a été prévue dans la SCORAN, co-présidée par le Président du Conseil Régional et le Préfet de Région. Cette commission aura pour fonction d'émettre des avis consultatifs sur les projets des départements déposés au Programme Investissements d'avenir, et sera tenue informée de l'état d'avancement des déploiements des opérateurs.

### 10.2. La définition des modalités de mise en œuvre du SDTAN

Le Comité de coordination et de suivi aura pour premier objectif de définir précisément les contours du projet commun de couverture Très Haut Débit de l'Essonne, et de définir le positionnement de chacun des acteurs vis-à-vis de ce projet. La concertation devra notamment permettre de préciser les financements dégagés par chacun des partenaires, ainsi que la structure de portage privilégiée.

Ce Comité s'appuiera sur les services du Conseil général pour la partie technique, en faisant appel, en tant que de besoin, à des cabinets spécialisés dans l'ingénierie numérique et dans les montages juridiques et financiers.

Une fois que le projet d'aménagement numérique sera précisément défini par les acteurs essonniers, il sera soumis aux instances délibérantes du Conseil général et des EPCI pour adoption.

### **10.3. Un accompagnement et un encadrement étroits des initiatives privées**

Le Comité de suivi et de coordination suivra de manière très précise la concrétisation effective des déploiements des opérateurs sur les communes ciblées par leurs intentions d'investissements.

Les objectifs sont :

- d'accompagner et d'encadrer les initiatives privées dans les zones où les opérateurs ont déclaré leur intention de déploiement ;
- de formaliser avec les opérateurs leurs engagements de déploiement de réseau (zones géographiques, délais, conditions de mutualisation,...) ;
- de s'assurer du respect des engagements pris par les acteurs privés.

Un cycle de négociations, avec l'appui du Conseil Général auprès des EPCI, est à engager sur l'année 2012 avec les opérateurs privés pour mieux approfondir les modalités opérationnelles de leurs déploiements respectifs et aboutir in fine à la formalisation de leurs engagements dans une convention passée avec les collectivités locales.

Les points suivants feront l'objet d'un examen attentif :

- Echancier de déploiement FTTH prévu sur le territoire, avec une segmentation au niveau des IRIS ;
- Complétude du déploiement sur les différents IRIS du territoire ;
- Prise en compte ou non par l'opérateur des zones d'activités et des immeubles d'entreprises hors zones d'activités ;
- Complétude du réseau mis en place, jusqu'aux points de branchements, y compris pour les petits collectifs et les zones pavillonnaires ;
- Ouverture à la concurrence du réseau mis en œuvre, non seulement sur la partie mutualisée en aval du Point de Mutualisation (PM), mais aussi en amont du PM avec une offre de fibre noire NRO-PM. Ce point sera analysé d'une part en zone très dense mais aussi en zone moins dense.
- Suivi précis des déploiements effectués par l'opérateur avec un reporting semestriel ;
- Attentes vis-à-vis d'une intervention publique

### **10.4. Le lancement d'actions transversales à court terme, nécessaires pour anticiper l'aménagement numérique THD du territoire**

En parallèle ou en complémentarité des actions d'investissement à mettre en œuvre pour la desserte THD du territoire, plusieurs actions pourront être lancées en tant que de besoin.

► **Mise en œuvre d'un SIG centré sur les infrastructures de communications électroniques sur le territoire départemental**, dédié au recensement des infrastructures mobilisables pour le THD :

- nombre de fourreaux
- type de fourreaux
- nombre de fourreaux disponibles
- nombre de fibres optiques

- fibres optiques disponibles
- ...

Ce SIG devrait s'interfacer avec les autres SIG existants sur l'Essonne (SIG de la Région Ile de France, des EPCI, de syndicats comme les syndicats d'énergie par exemple, etc)

▶ **Lancement d'actions d'aménagement opportuniste du territoire :**

- Sensibilisation des acteurs sur les enjeux du THD : communes, EPCI, bailleurs, promoteurs, etc
- 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
- Elaboration 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

▶ **Etudes d'ingénierie** précises lancées par les EPCI sur leurs territoires, pour avoir une vision fine des architectures de réseau, des modes de déploiement, des coûts associés.

▶ **Expérimentations FTTH susceptibles d'être lancées sur des communes ciblées du département** associant les collectivités et des opérateurs, afin d'identifier les bonnes pratiques et avoir le maximum de retours d'expérience. Ces expérimentations pourraient par exemple concerner des zones aux profils différents comme par exemple :

- La desserte d'immeubles sociaux de taille significative dans des villes ;
- La desserte d'une zone pavillonnaire en périphérie d'une commune ;
- La desserte d'un centre-bourg composé majoritairement de maisons de ville.

## Conclusion

Ce document constitue la première version du SDTAN de l'Essonne. Pour autant, celui-ci sera amené à évoluer et à être révisé en tant que de besoin, si un événement significatif venait à l'impacter :

- une évolution significative du cadre législatif, réglementaire 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 (Région, agglomération, communautés de communes, commune),
- une initiative structurante d'un ou plusieurs opérateurs privés.

## 11. Annexes

### 11.1. Liste des personnes auditionnées dans le cadre de la réalisation du SDTAN

#### Au sein du Conseil Général de l'Essonne

- Le Service SIG (DSI) : M. Seguret
- La Direction des Collèges : M. Aparicio Blanco, M. Ponge et M. Cogan
- Le Chef de mission TIC : M. Frachet
- La Direction du développement économique et de la recherche : Mme Peyré (chargée de mission ZAE)
- La Direction des Transports : M. Malhanche
- La Direction de l'habitat : M. Raghavan
- La DAD – Pôle prospective et cartographie : M. Paulais

#### Etat et Région

- Préfecture de Région : M. Paugam
- Région Ile de France : M. Bessis
- La Caisse des Dépôts : Mme Servant et Mme Moreels

#### Au sein des EPCI

- La Communauté d'Agglomération Sénart Val de Seine CASVS : M. Vincent
- La Communauté d'Agglomération Plateau de Saclay : M. Lambert (Vice-président chargé des Technologies de l'Information et de la Communication), M. Le Compagnon (Directeur des Services Techniques) et M. Lyon (Responsable service TIC et Chef de projet relatif à l'aménagement numérique du territoire)
- SAN Sénart en Essonne : M. Gobaut (Directeur du Pôle Cadre de Vie et des Services Techniques)
- La Communauté de Communes Etampois Sud Essonne : M. Guiot (Chargé des relations avec les communes)
- La Communauté d'Agglomération Val d'Orge: M. Daheron (Responsable observatoire SIG, en charge du projet d'aménagement numérique)

- La Communauté de Communes Plateau Briard : M. Lamy
- La Communauté d'Agglomération d'Europ'Essonne : Mme Haldric-Begorre et Mme Morland
- La Communauté de Communes de la Vallée de l'Ecole : M. Olivier (Vice-président de la CC et Maire de Oncy-sur-Ecole) et Mme Serra (Directrice de la CC)
- La Communauté de Communes du Pays de Limours : Mme Cornée (responsable du Développement Economique)
- La Communauté d'Agglomération Evry Centre Essonne : Mme Coussière (DSI), Mme Cordier (DGA en charge des ressources)
- La Communauté d'Agglomération des Hauts de Bièvres : M. Khenoussi (Responsable du Développement Economique)
- La Communauté de Communes Arpajonnais : Mme Cohen-Dujardin (DGA)
- La Communauté d'Agglomération Seine Essonne : M. Vagnon et M. Lacarriere
- Communauté d'Agglomération Val d'Essonne : rencontre avec la ville de Mennecey

## Au sein des communes

- Commune de Mennecey : M. Féret (Adjoint au Maire Scolaire – Petite Enfance - Projets)
- Commune de Nozay : M. Raymond (Maire de la commune)

## Acteurs du développement économique

- L'Agence pour l'Economie en l'Essonne (AEE) : M. Alain Schebath (directeur générale de la AEE) et M. Abondance (directeur du Pôle Analyse et Territoires)
- Courtaboeuf Développement : M. Raffaelli
- SAPHIR : M. Seneor
- Fondation de Coopération Scientifique : M. Le Riche et M. Laurent
- System@tic Paris Région : M. Cuny
- DATA IV Marcoussis : M. Bernard (Directeur des opérations DATA IV Services)
- OPTICS VALLEY : M. Magnaval
- Pôle Scientifique Evry Vals de Seine : M. Lahrèche
- Génopole : M. Touneky (Responsable Infrastructures et Plates-formes) et M. Atgen (Responsable informatique et correspondant REVE)
- Université d'Evry : Mme Yannic-Arnoult (Directrice de Cabinet), M. Hontat (Directeur des Systèmes d'Information) et M. Desruelles (Responsable des Usages Numériques)



- Chambre de Commerce et d'Industrie de l'Essonne

## Opérateurs et les gestionnaires de RIP

- Orange : M. Chenevarin (Directeur des Relations avec les Collectivités Locales de l'Essonne), M. Feurgard et M. Pelletier
- SFR et SFR Collectivités : M. Wallet et M. Recorbet
- Bouygues Telecom
- Free
- Numéricâble / Completel : M. Petit et Mme Arquembourg
- COLT Telecom : M. Tricaud
- Altitude Infrastructure : M. Anselmo (Directeur du Développement)
- Axione : M. Kabbani (Responsable du Développement)
- Covage : M. Verhille (Directeur des concessions)
- SOGETREL : M. Charnay (Directeur collectivités locales)

## 11.2.Synthèse des projets des EPCI contactés au travers de l'élaboration du SDTAN

**Les EPCI ayant identifié des besoins mais n'ayant pas encore engagé de véritable réflexion sur l'aménagement numérique de leur territoire**

| <b>Communauté d'Agglomération Evry Centre Essonne</b> |  |
|---|--|
| <b>Contexte</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>La CA est consciente de l'importance du haut débit et du très haut débit pour son territoire mais n'a pas encore engagé de réflexion approfondie dans ce domaine</li> </ul>   |
| <b>Objectifs visés</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Priorité sur la disponibilité du THD pour les zones d'activités</li> <li>Problématique grand public est à considérer également</li> </ul>   |
| <b>Action à mettre en place</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Une étude de piquetage a été envisagée mais elle semble prématurée et son coût est prohibitif (350 K€)</li> <li>Souhait de lancer un SDAN pour faire un diagnostic du territoire et définir des scénarios d'intervention</li> </ul> |

| <b>Communauté de Communes Arpajonnais</b> |   |
|---|---|
| <b>Contexte</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Peu de projets sont développés à ce jour.</li> <li>Mise en place d'un SIG mais qui est pour l'instant peu développé</li> </ul>   |
| <b>Objectifs visés</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>La couverture DSL n'est pas une problématique majeure exprimée par les usagers finals.</li> <li>En revanche, la problématique est plus prégnante pour les ZAE et les entreprises.</li> </ul> |
| <b>Action à mettre en place</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les élus réfléchissent à la mise en œuvre d'un service de vidéoprotection.</li> </ul>  |

| <b>Communauté d'Agglomération des Hauts de Bièvres</b> |   |
|--|---|
| <b>Contexte</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>La CA a mis en place un SIG communautaire en réseau sur les 7 communes.</li> <li>Des services de vidéoprotection sont en cours de déploiement sur les communes d'Antony, du Plessis-Robinson et de Chatenay-Malabry, et une réflexion en cours sur la commune de Wissous.</li> </ul> |
| <b>Objectifs visés</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disposer sur les deux communes essonniennes d'un service équivalent à celui qui va être prochainement disponible au travers de la DSP THD92.</li> <li>Résorber les quelques zones blanches Internet HD et téléphonie mobile persistant.</li> </ul>                                   |
| <b>Action à mettre en place</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>La CA a été approchée par ADP Télécom, qui lui a fait des offres de service pour étendre sa compétence territoriale, ainsi que le SIPPAREC.</li> </ul>   |

## EPCI ayant démarré une réflexion en matière d'aménagement numérique du territoire

| <b>Communauté d'Agglomération Sénart Val de Seine (CASVS)</b> |   |
|---|---|
| <b>Contexte</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Un diagnostic sur le haut débit a été effectué qui fait le constat d'une couverture relativement faible pour près de 20 % des lignes qui ne sont pas éligibles au 2 Mbit/s/s, principalement sur les communes de Montgeron et Draveil.</li> </ul>  |
| <b>Objectifs visés</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disposer d'une couverture acceptable de 2 Mbit/s sur l'ensemble de l'agglomération.</li> <li>Valoriser le développement économique.</li> <li>Volonté de réaliser un diagnostic des richesses du sous-sol</li> </ul>  |
| <b>Action à mettre en place</b>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Action 1 : implanter 4 NRA ZO sur les communes de Montgeron et Draveil. Cette stratégie pourrait être mise en œuvre d'ici à 2 ans.</li> <li>Action 2 : Création d'un SIVU à vocation aménagement numérique avec les EPCI voisins (Seine-Essonne, Val d'Yerres...), qui pourrait préfigurer l'élargissement de la Communauté d'Agglomération dans le cadre de la réforme territoriale.</li> </ul> |
| <b>Coût</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Investissement pour l'implantation des 4 NRA ZO est de 320 K€</li> </ul>   |

| <b>Communauté de Communes Etampois Sud Essonne</b> |   |
|--|---|
| <b>Contexte</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>La CC a mené une étude en 2009 pour déterminer les niveaux de débit disponibles sur son territoire</li> </ul>  |
| <b>Objectifs visés</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Obtenir la résorption des zones d'ombre ADSL afin que chaque habitant ou entreprise puisse accéder au moins à un service à 1Mbit/s/s</li> <li>Souhait que la commune d'Etampes et notamment la zone d'activité du Parc Sud Essor, lieu principal d'implantation des entreprises sur son territoire, puisse bénéficier d'offres THD compétitives</li> </ul> |
| <b>Action à mettre en place</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Attente que le Conseil Général fixe les règles de son intervention afin de pouvoir définir sa propre stratégie</li> </ul>  |

| <b>Communauté d'Agglomération Val d'Orge</b> |  |
|--|--|
| <b>Contexte</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le Schéma Directeur du Val d'Orge est en cours de validation par la Communauté d'Agglomération du Val d'Orge.</li> <li>France Télécom s'est engagé à couvrir en FTTH les 9 communes du Val d'Orge à partir de 2015 dans le cadre de l'AMII.</li> </ul>  |
| <b>Objectifs visés</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Permettre une montée en débit sur l'ADSL.</li> <li>Aménagement THD des zones d'activités économique d'intérêt communautaire.</li> <li>La constitution d'un patrimoine de fourreaux pour faciliter les déploiements privés FTTH.</li> </ul>  |
| <b>Action à mettre en place</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Action 1 : Construction de 29km de liaison optique pour raccorder les sous-répartiteurs afin de permettre une montée en débit</li> <li>Action 2 : Construction de 34km de réseaux optique pour raccorder et desservir les zones d'activités.</li> <li>Action 3 : Pose de fourreaux lors des travaux de voirie, d'enfouissement ou d'aménagement de nouveaux quartiers.</li> </ul> |
| <b>Coût</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Investissement total de 6 760 000 € : <ul style="list-style-type: none"> <li>Action 1 : 1 740 000 €</li> <li>Action 2 : 4 440 000 €</li> <li>Action 3 : 2 700 000 € (sur 10 ans)</li> </ul> </li> </ul>   |

| <b>Projet d'Arc Optique Sud-Essonne</b> |   |
|---|---|
| <b>Contexte</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le Schéma Directeur est en cours de réalisation pour les Communauté de Communes de l'Etampois et de la Vallée de l'Ecole.</li> <li>Seule la commune d'Etampes fait l'objet d'une intention d'investissement FTTH d'un opérateur privé dans le cadre de l'AMII.</li> </ul>              |
| <b>Objectifs visés</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Raccorder en FTTB les entreprises et les services publics</li> <li>Permettre une couverture progressive en FTTH de la plupart des ménages</li> <li>Souhait de s'insérer a priori dans une démarche pilotée par le Département</li> </ul>   |
| <b>Action à mettre en place</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Phase 1 (2012-2015) : Priorité aux raccordements optique des entreprises et sites publics, ainsi qu'une solution de montée en débit et de radio sur le territoire.</li> <li>Phase 2 (au-delà de 2015) : Mise en œuvre du FTTH résidentiel (cible entre 80% et 90% à terme).</li> </ul> |

| <b>Communauté d'Agglomération Seine Essonne</b> |  |
|---|--|
| <b>Contexte</b>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>La CASE a la compétence pour la mise en place des aménagements numériques, et va signer avec chacune des communes de son territoire une convention pour un transfert complet de compétences en matière de Très Haut Débit</li> <li>Présence ancienne de fibre optique raccordant les sites d'IBM et d'Altis, mais pas d'information sur la localisation ou la disponibilité</li> <li>La CASE a lancé un Schéma d'Aménagement Numérique</li> </ul> |
| <b>Objectifs visés</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Raccordement à 100% du territoire en FTTH, en ciblant en priorité les ZA et les zones d'habitation denses.</li> <li>Problématique spécifique pour la commune de Soisy-sur-Seine, qui montre des débits ADSL faibles.</li> </ul>   |

| <b>Communauté de Communes du Pays de Limours</b> |   |
|--|---|
| <b>Contexte</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le Schéma Territorial d'Aménagement Numérique est en cours de finalisation.</li> <li>Aucun opérateur ne s'est engagé à couvrir en FTTH le territoire du Pays de Limours dans le cadre de l'AMII</li> </ul>   |
| <b>Objectifs visés</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Résorber les zones mal couvertes en Haut Débit</li> <li>Permettre une montée en débit sur l'ensemble du territoire.</li> <li>Raccorder en fibre optique les zones d'activités et les sites publics ou de santé prioritaires.</li> </ul>  |
| <b>Action à mettre en place</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Action 1 : Raccordement en fibre optique de 15 sous-répartiteurs afin de permettre une montée en débit ADSL.</li> <li>Action 2 : En complément de l'action 1, raccorder les sites classés priorité 1 (Centre Médical de Bligny, Espace Prévention Santé ANTEIA, Projet de foyer d'accueil médicalisé pour épileptiques L'ESSOR, GPS La Lendemain, la ZAE de BEL-AIR et le site TDF).</li> <li>Action 3 : En complément de l'action 2, raccorder les sites classés priorité 2 (la mairie, l'école, le collège et le lycée de Limours).</li> </ul> |
| <b>Coût</b>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Investissement total de 2 627 500 € : <ul style="list-style-type: none"> <li>Action 1 : 2 250 000 €</li> <li>Action 2 : 289 000 €</li> <li>Action 3 : 88 500 €</li> </ul> </li> </ul>  |

| <b>Communauté de Communes de la Vallée de l'Ecole</b> |   |
|---|---|
| <b>Contexte</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le service Haut Débit délivré par l'ADSL ne présente pas un niveau de couverture satisfaisant</li> <li>La collectivité dispose de l'auto diagnostique ADSL fait par l'opérateur Orange qu'elle a rencontré</li> </ul>  |
| <b>Objectifs visés</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Trouver une solution pour couvrir la totalité du territoire en Haut Débit avant d'envisager le Très Haut Débit.</li> <li>Nécessité pour la collectivité d'apporter une réponse rapidement sur les attentes Haut Débit.</li> </ul>  |
| <b>Action à mettre en place</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lancement d'une consultation pour la réalisation d'une étude de type Schéma Directeur à l'échelle de la collectivité.</li> <li>Volonté d'être prêt lors de l'ouverture du guichet B du grand emprunt.</li> <li>Volonté d'impulser un projet en cohérence avec les réflexions et projets du Département</li> <li>Un projet très orienté sur les besoins actuels : les zones blanches et grises du Haut Débit</li> </ul> |

| <b>Communauté de Communes Plateau Briard</b> |   |
|--|---|
| <b>Contexte</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La CC a mené une étude en 2009 qui a recommandé la mise en place d'une solution de type montée en débit.</li> <li>• Compte-tenu de l'impossibilité réglementaire de réaliser ce projet de montée en débit actuellement, la CC Plateau Briard a adhéré au SIPPAREC qui mène actuellement une étude de faisabilité d'un réseau FTTH sur le territoire</li> </ul>   |
| <b>Objectifs visés</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traiter les problématiques de son territoire le plus vite possible soit via une initiative du Sipperec (DSP), soit via l'initiative qui sera prise par le Conseil Général du Val-de-Marne, suite à la mise en œuvre de son SDAN</li> <li>• Restera la question du portage d'une opération sur la commune de Varennes-Jarcy : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ activité accessoire pour le délégataire Sipperec/ CG94?</li> <li>○ opération autonome menée sous maîtrise d'ouvrage CC Plateau Briard / commune ?</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Action à mettre en place</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans ce cadre, la CC Plateau Briard souhaite que son projet soit inscrit dans le SDAN du Conseil Général de l'Essonne, concernant la commune de Varennes-Jarcy</li> </ul>  |

## EPCI ayant lancé une DSP

| <b>Communauté d'Agglomération Plateau de Saclay</b> |   |
|---|---|
| <b>Contexte</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La CAPS s'est engagée depuis plusieurs années dans la réalisation d'un réseau très haut débit sur son territoire</li> <li>• Après une première phase d'étude, la CAPS a engagé une procédure de délégation de service public (délibération du 26 novembre 2009) en vue de l'établissement d'un réseau THD</li> </ul>   |
| <b>Objectifs visés</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permettre d'améliorer les services ADSL aux nombreux secteurs bénéficiant actuellement de services ADSL dégradés</li> <li>• Apporter des offres THD compétitives aux entreprises et aux services publics</li> <li>• Apporter des offres de services performantes et sécurisées, à tarif raisonnable aux établissements d'enseignement supérieur et de recherche</li> </ul> |
| <b>Action à mettre en place</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DSP FTTH attribuée à France Télécom Orange en 2011 pour une durée de 25 ans</li> </ul>   |
| <b>Coût</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subvention de 4,6 M€ pour 11 M€ d'investissements de premier établissement et 22,4 M€ d'investissement au total</li> </ul>   |

| Communauté d'Agglomération d'Europ'Essonne |  |
|--|--|
| <b>Contexte</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet d'agglomération d'Europ'Essonne a été adopté en décembre 2009.</li> <li>Europ'Essonne a adhéré en Octobre 2009 au SIPPAREC et a engagé des études technico-économique en vue de déterminer la faisabilité et les conditions de mise en œuvre éventuelle de ce projet.</li> <li>Europ'Essonne a approuvé en avril 2010 le principe de création d'un réseau d'initiative publique Très Haut Débit.</li> <li>Fin 2011, la DSP a été attribuée à la société TUTOR pour une durée de 25 ans</li> </ul> |
| <b>Objectifs visés</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Déployer le Très haut Débit sur l'ensemble des ZAE communautaires.</li> <li>Déployer un réseau FTTH pour tous les habitants</li> </ul>  |
| <b>Action à mettre en place</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Phase 1 : desserte de 8107 entreprises sur les 10 communes de l'agglomération et 4000 foyers</li> <li>Phase 2 : 7000 foyers supplémentaires</li> <li>Phase 3 : la totalité des foyers (soit a minima 9000 sites supplémentaires)</li> <li>Déploiement prévu en 24 mois</li> </ul>   |
| <b>Coût</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Subvention de 10 M€ pour 15 M€ d'investissements de premier établissement et 22,6 M€ d'investissement au total</li> </ul>   |

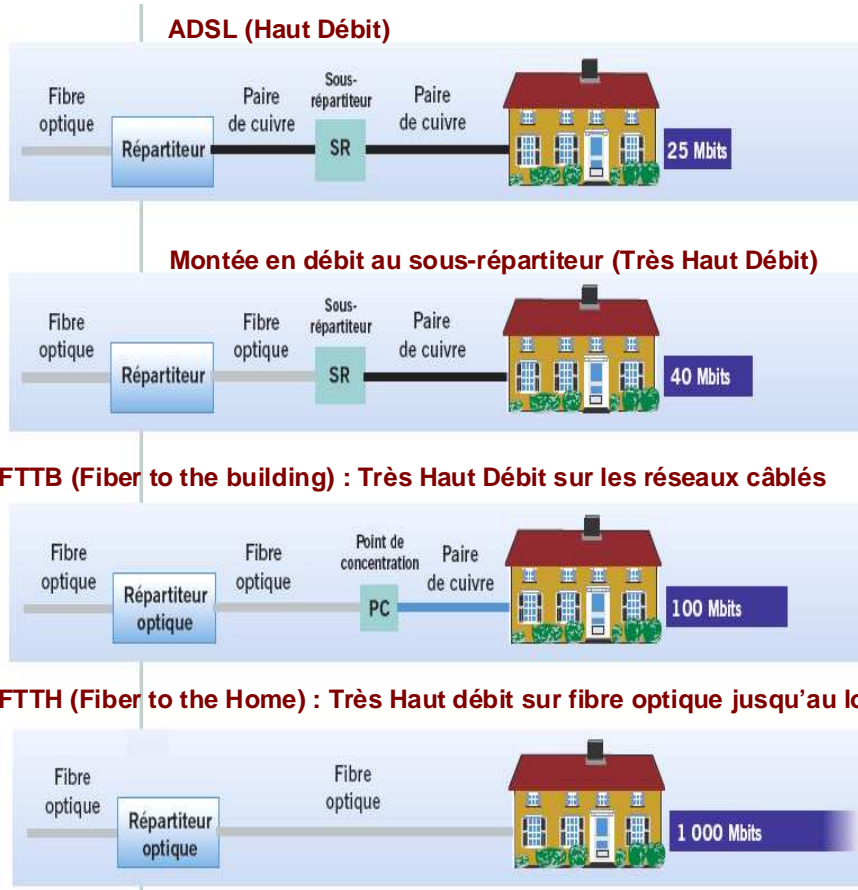
## EPCI avec un RIP opérationnel

| SAN Sénart en Essonne           |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Contexte</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Construction d'un réseau THD à la fin des années 90 dans le cadre d'une DSP (Sénart HD Com) pilotée par le SYMSEVAS</li> <li>La DSP a été résiliée et le réseau racheté par le Conseil Général de Seine-et-Marne, y compris la partie du réseau localisée sur le territoire essonnien.</li> <li>Le SAN de Sénart souhaitait faire exploiter ce réseau sans pour autant en réacquérir la propriété : Sem@for, délégataire du CG77, a négocié un avenant lui permettant d'exploiter cette portion de réseau, située hors territoire seine-et-marnais</li> <li>Le SAN est propriétaire des fourreaux télécoms dans les ZAC et ZAE du territoire, qui ont été financés par l'EPA Sénart et le SAN a conventionné en 2009 la mise à disposition de ses fourreaux avec les opérateurs, dont Sem@for.</li> <li>Sem@for a déployé des câbles optiques dans les réseaux de desserte des ZAE et adresse la clientèle professionnelle depuis mai 2010 (raccordement fibre tarifé à partir de 1 500 €)</li> </ul> |
| <b>Objectifs visés</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sem@for ne ciblant pas la desserte THD des usagers résidentiels, le SAN a cherché une solution permettant d'offrir un service de Triple Play aux habitants des 5 ZAC (ville nouvelle)</li> </ul>  |
| <b>Action à mettre en place</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le SAN va s'appuyer sur le réseau câblé existant, qui fournit aujourd'hui un service antenne et qui vient d'être modernisé pour la diffusion de la TNT.</li> <li>Le SAN négocie actuellement avec la société Comcable pour mettre en place un service Triple Play sur le réseau câblé</li> </ul>  |

## 11.3.Panorama des technologies

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

Les performances des solutions techniques pour l'accès au Très Haut Débit fixe



Source: ARCEP

Sont concernées pour ce qui concerne le très haut débit fixe :

- la montée en débit avec les solutions d'accès au sous-répartiteur ;
- 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.



## Montée en débit au sous-répartiteur

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.

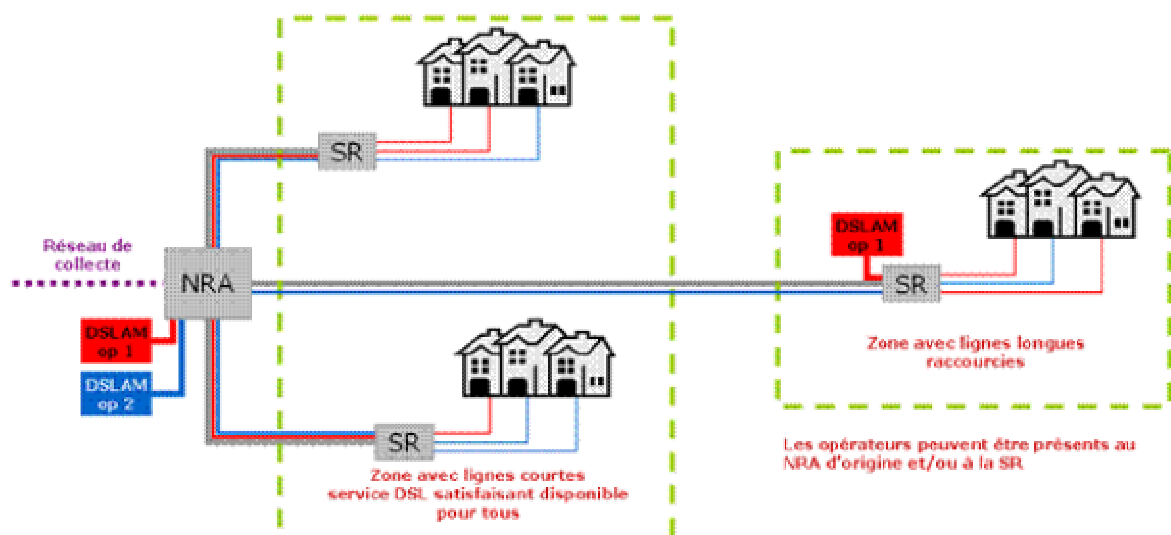
L'une des réponses consiste à tirer parti du potentiel des technologies DSL en les déployant au niveau de la sous-boucle locale. On s'affranchit ainsi de la partie métallique de la boucle locale entre le répartiteur et le sous-répartiteur, ce qui diminue la longueur des lignes de cuivre jusqu'aux abonnés, 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 recommande 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.

Les solutions d'accès à la sous-boucle actuellement envisagées en France sont :

- **La bi-injection des signaux** : la solution de bi-injection des signaux consiste à injecter des signaux DSL à la fois à la boucle et à la sous-boucle. En pratique, il s'agit donc de permettre l'installation d'un DSLAM au NRA et au sous-répartiteur, et donc de tolérer l'injection de signaux pour des paires d'un même câble indifféremment au NRA ou au sous-répartiteur.



Source : ARCEP

La bi-injection implique la transmission simultanée de signaux de puissances différentes sur des paires de cuivre adjacentes, ce qui entraîne des phénomènes de diaphonie. Il est donc nécessaire de mettre en place des solutions techniques afin de limiter ces perturbations. Ces

phénomènes impactent principalement les sous répartiteurs situés à moins de 5 kms environ des NRA, car les signaux émis depuis le NRA ne sont pas encore assez atténués.

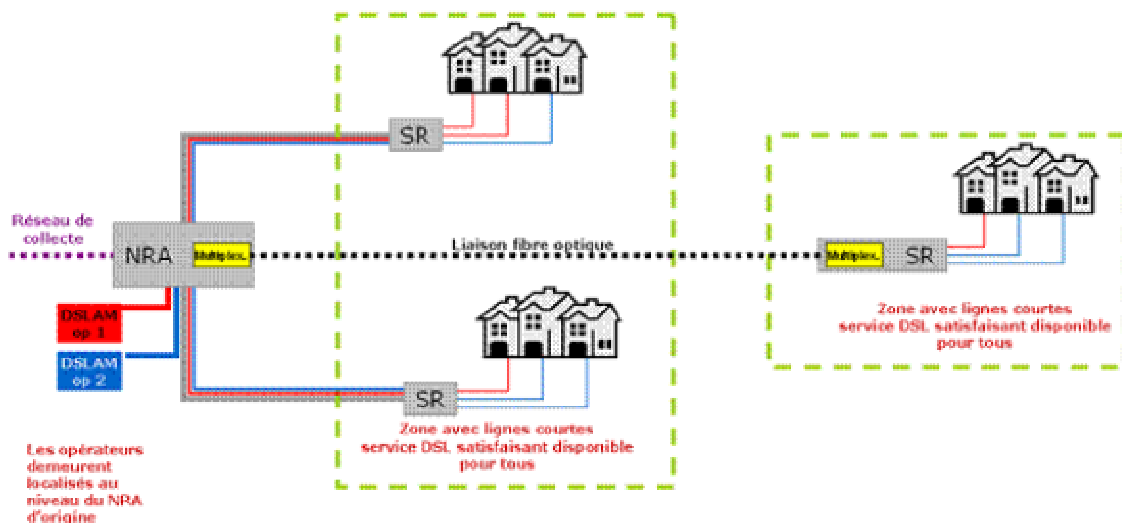
A travers une gestion fine de la puissance des signaux émis, la technique de « PSD Shaping » permet d'éviter les phénomènes de diaphonie et d'optimiser l'utilisation du spectre de fréquence pour l'émission des signaux DSL.

Toutefois, les performances techniques de la solution de bi-injection sont limitées. Le signal d'un abonné raccordé à un DSLAM situé au sous-répartiteur est atténué par le « PSD Shaping ». De ce fait, le débit de cet abonné sera inférieur à celui obtenu, pour une même distance du DSLAM à l'abonné, par un raccordement classique au répartiteur et seuls les abonnés situés à une distance inférieure à la distance NRA-SR bénéficient d'un gain en débit.

Cette solution permet l'utilisation du VDSL au niveau du sous-répartiteur. Elle n'est en revanche pas compatible avec du SDSL.

L'intérêt majeur de la bi-injection est de ne pas obliger un opérateur présent au NRA à migrer automatiquement au sous-répartiteur s'il souhaite conserver ses clients. Cependant, on notera qu'un opérateur restant au NRA ne pourra pas offrir les mêmes débits qu'un opérateur ayant fait le choix de migrer au sous-répartiteur, et qu'en conséquence il est quand même probable qu'il perde progressivement ses clients à moyen terme.

- **Le déport optique des signaux :** Le déport optique des signaux entre les NRA existants et les sous-répartiteurs consiste à injecter les signaux DSL au niveau des sous-répartiteurs tout en conservant les DSLAM au NRA. Le transport des signaux du DSLAM jusqu'à l'injection sur le support cuivre s'effectue par l'intermédiaire d'une technologie de transmission sur fibre optique. Les signaux DSL sont multiplexés en sortie du NRA, puis dé-multiplexés au niveau des sous-répartiteurs et injectées sur les paires de cuivre des abonnées.



Source : ARCEP

A ce jour, peu d'équipementiers proposent cette solution et aucun industriel de premier rang ne la développe : le déport optique présente donc un certain risque industriel.

La solution de la société française IFOTEC est celle qui a fait l'objet de multiples communications et est principalement étudiée dans notre pays. Les équipements d'IFOTEC sont ainsi utilisés dans le cadre des expérimentations menées par France Telecom.

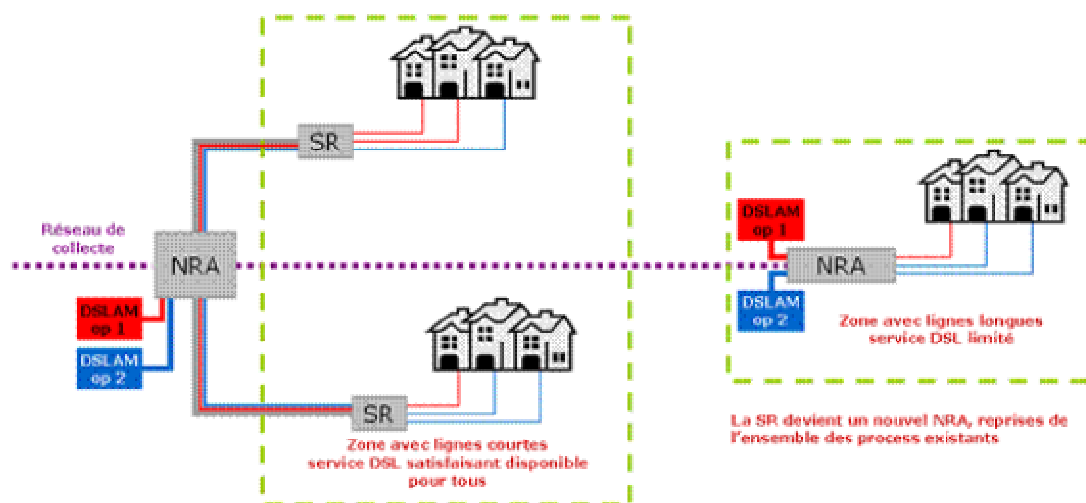
Maroc Telecom, l'opérateur historique marocain, utilise aussi des équipements IFOTEC. Par ailleurs, la société allemande ELCON déclare avoir également étudié une solution de déport optique. Cependant, cet équipementier ne prévoit pas de l'industrialiser avant d'identifier un marché potentiel et d'avoir une commande ferme de quelques milliers de pièces.

Cette solution permet, tout en maintenant les DSLAM au niveau du NRA, de supprimer l'atténuation du lien cuivre de transport puisque ce lien est remplacé par de la fibre optique. En revanche, l'ensemble des équipements introduisent une atténuation supplémentaire du signal de l'ordre de 7 dB (ce qui équivaut à environ 500 m de ligne cuivre).

Les dernières études réalisées semblent montrer que malgré l'introduction d'équipements actifs dans la chaîne allant du DSLAM à l'abonné, il reste possible de réaliser, comme c'est le cas aujourd'hui, des opérations de télémaintenance ou de contrôle sur les terminaux des abonnés (box). La compatibilité avec le VDSL n'est pas possible à ce jour et fait l'objet de développement mais en revanche cette solution permet la mise en œuvre de service SDSL.

L'intérêt majeur de la solution de déport DSL sur fibre optique est de ne pas obliger un opérateur présent au NRA à migrer automatiquement au sous-répartiteur s'il souhaite conserver ses clients.

- **Le réaménagement du sous-répartiteur en NRA** : 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 solutions présentées précédemment, 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.

**Depuis la publication mi 2011 par France Télécom de l'offre PRM, le réaménagement du sous-répartiteur en NRA pour faire de la montée en débit est désormais opérationnel.**

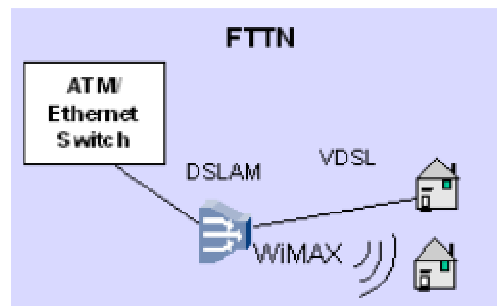
## Les réseaux FTTx

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

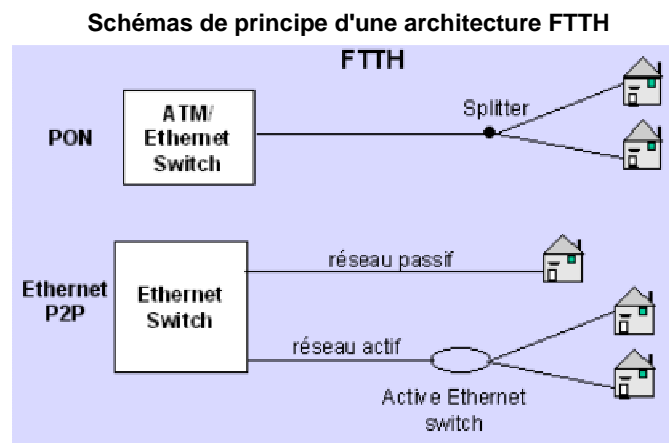
La solution FTTN est une solution dite active car elle nécessite la mise en œuvre d'équipements actifs (les DSLAM dans le cas d'une terminaison DSL) au niveau du sous-répartiteur (ou "street cabinet") ou d'un nœud en aval.

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 élevés (jusqu'à 40 Mbit/sit/s en download et 9 Mbit/sit/s en upload pour le VDSL2 sur un maximum de 1 km de distance et jusqu'à 100 Mbit/sit/s en download sur 300 m). 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 par les bandes de fréquences utilisées<sup>31</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.



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.

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 switches 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.

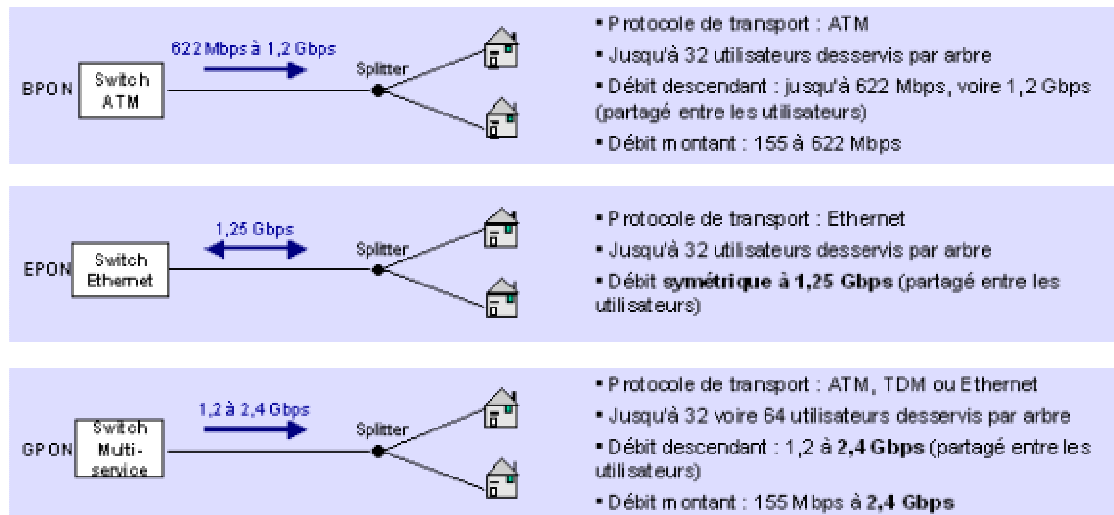
Sont présentés ci-après les principes des différents réseaux passifs :

<sup>31</sup> ADSL2+ => jusqu'à 2.2 MHz; VDSL/VDSL2 => de 1.1 à 30 MHz

## ➔ 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

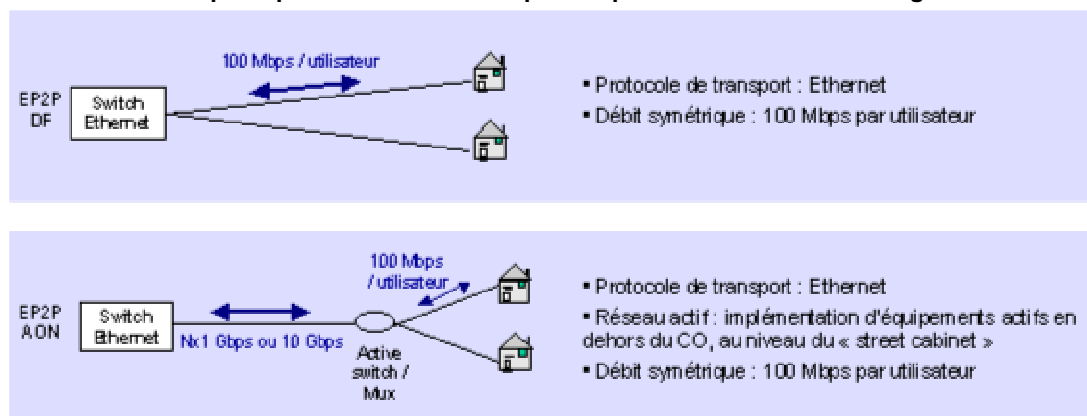
## ➔ Les solutions Ethernet

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.

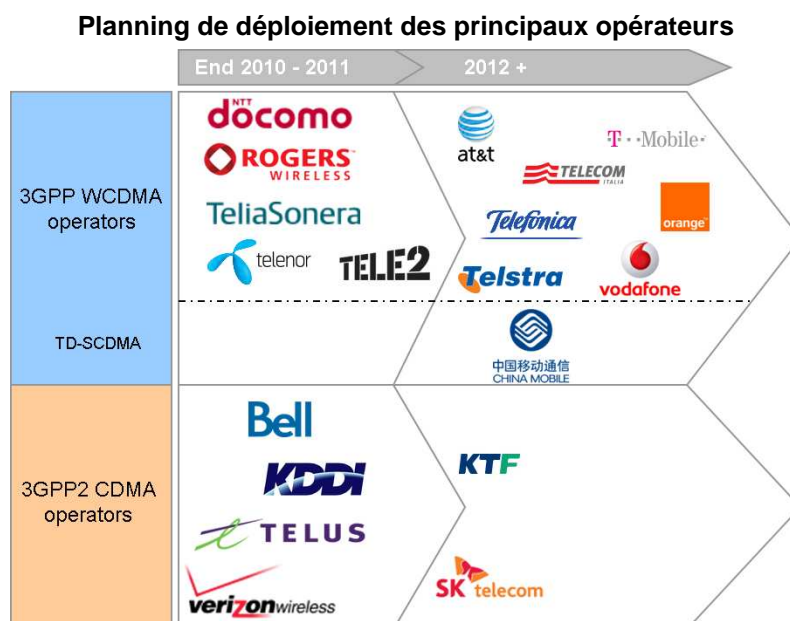
## Les réseaux LTE : la quatrième génération des réseaux de téléphonie mobile

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 Mbit/sits en voie descendante et de 50 Mbit/sits en voie montante.

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

Les premiers déploiements commerciaux sont annoncés pour fin 2010 avec NTT DOCOMO au Japon et Verizon Wireless aux USA.



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

**Il n'existe par ailleurs pas d'effet de substitution entre la 4 G et les réseaux fixes en fibre optique mais 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.

## 11.4. Les documents transmis par les opérateurs au Conseil général dans le cadre du SDTAN

### Réponse de Orange au questionnaire du Conseil général (27 juillet 2011)

Le groupement IDATE / SETICS / LATOURNERIE WOLFROM & Associés / CAPHORNIER élabore actuellement le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN) lancé par le Conseil Général de l'Essonne.

Le responsable du projet au sein du CG 91 est Mlle Elisabeth Douzille (tel : 01 60 91 16 44).

L'objet de ce questionnaire est de faire le point sur les déploiements actuels et les projets de déploiement de réseaux très haut débit de l'opérateur sur le territoire de l'Essonne, **dans le cadre de la concertation formelle avec les opérateurs prévue dans le SDTAN.**

**Nous vous remercions vivement par avance de bien vouloir nous communiquer les éléments d'information suivants concernant vos infrastructures, les services proposés et vos projets sur le territoire de l'Essonne.**

#### Questions

##### 1 – Zones d'activités économiques et sites publics

Lister les zones d'activités économiques raccordées en fibre optique par votre réseau : fournir un tableur excel.

Vous trouverez, dans le fichier, ci-joint, la liste des ZAE ou déjà raccordées ou à moins de 200m d'une fibre optique.

Quels sont vos projets éventuels de raccordement en fibre optique de nouvelles zones d'activités ?

France Télécom n'a pas de projet visant à raccorder systématiquement les ZAE (le plan ZAE de FT est clos depuis 2006) ; le raccordement optique des ZAE non équipées, se fait au gré des besoins exprimés par les entreprises installées dans ces ZAEs auprès d'Orange Business Services.

Lister les sites publics raccordables en fibre optique par votre réseau : présence du réseau optique à moins de 200 mètres à vol d'oiseau du site public ? Fournir un tableur excel.

Vous trouverez, dans le fichier, ci-joint, la liste des sites publics déjà raccordées ou à moins de 200m d'une fibre optique (2 onglets dans le fichier)



## 2 – Déploiement réseaux FTTH / réseaux câblés FTTB / Montée en débit à la sous-boucle locale

### Réseaux FTTH

Quels sont les communes de l'Essonne faisant l'objet d'un déploiement FTTH à l'heure actuelle : préciser les quartiers concernés et le nombre de prises optiques ? Fournir la cartographie associée sous format SIG.

Les communes faisant l'objet d'un déploiement FTTH en cours sur le Département de l'Essonne sont les suivantes :

| Commune    | % de foyers couverts ou en cours de déploiement |
|------------|---|
| Longjumeau | 67%   |
| Evry       | 16%   |
| Palaiseau  | 100% à fin 2012                                 |
| Orsay      | 26%   |
| Massy      | 31%   |

Quelles sont les prévisions de déploiement FTTH à l'horizon 2015 et à l'horizon 2020 : préciser

- les villes concernées, en distinguant les villes en zone très dense de celles hors zone très dense ayant fait l'objet d'une déclaration d'intention d'investissement en réponse à l'AMII lancé par l'Etat dans le cadre du programme national THD.
- les quartiers concernés à l'intérieur des villes
- le nombre de prises pour chaque quartier
- les dates respectives de démarrage des déploiements
- fournir une cartographie sous format SIG.

A l'occasion de l'Appel à Manifestation d'Intentions d'Investissements, lancé par le Premier Ministre en vue de recenser les projets de déploiement d'infrastructures Très Haut Débit des opérateurs privés, France Télécom a dévoilé le 28 janvier dernier un ambitieux programme de développement de ses réseaux FttH. Ce programme vise à apporter la fibre dans 60% des foyers français à l'horizon 2020. Nos réseaux adresseront alors 15 millions de foyers français, dont 9,4 millions en dehors des zones très denses et ce, dans 3600 communes composant les 220 agglomérations les plus importantes du pays.

Ce programme est au cœur du projet d'entreprise de France Télécom Orange pour les années à venir, et constituera pour les territoires un puissant facteur de compétitivité. Nous l'inscrivons naturellement dans le fil des objectifs fixés par le Président de la République, visant à équiper en très haut débit 100 % de la population française en 2025 et 70 % dès 2020.

Dans ce cadre, je vous confirme notre projet de déployer un réseau FttH sur de nombreuses communes du département de l'Essonne. Nous prévoyons à ce titre de lancer nos travaux dans les différentes communes concernées de façon échelonnée d'ici fin 2015, pour couvrir **100 % de la population de ces communes en 5 ans sans trou de couverture**, sauf difficultés techniques telles que définies dans le Programme National Très Haut Débit.

Ce déploiement concernera aussi bien les foyers de votre territoire que les entreprises. En effet, pour chaque commune faisant l'objet d'un déploiement FTTH de notre part, nous prévoyons de couvrir en FTTH **l'ensemble des entreprises et sites publics situés en zones résidentielles, ainsi que les établissements situés sur les zones d'activité de ces communes.**

Bien entendu, ce réseau FTTH se réalisera conformément aux dispositions réglementaires publiées par l'Arcep et sera ouvert à tous les opérateurs de services, ce qui permettra au client de choisir le Fournisseur de son choix.

Vous trouverez dans le tableau ci-dessous les principaux éléments de programmation que France Télécom Orange a communiqués au Commissariat Général à l'Investissement le 31 janvier 2011 pour les communes visées (commune, année de lancement). Des modifications pourraient être apportées à cette liste notamment lors de certains réajustements établis en concertation avec les collectivités locales pour prendre en compte par exemple leurs programmes d'urbanisation.

France Télécom Orange marque ainsi son engagement vis-à-vis de votre département. Un tel engagement suppose d'évidence un environnement propice à l'investissement et nous ne pouvons à ce titre que compter sur la stabilité du cadre fiscal et réglementaire des déploiements FttH en zone moins dense. De même, la viabilité du projet que nous vous présentons nous amènera à rester particulièrement attentifs à la cohérence et à la complémentarité économiques des déploiements fibre des différents opérateurs sur le territoire de votre agglomération, notamment en cas de déploiement alternatifs ciblant des communes centres au détriment des communes périphériques.

Nous attirons enfin votre attention sur la **particulière sensibilité concurrentielle des informations** que France Télécom Orange vous communique sur ses intentions d'investissements et comptons sur vous pour leur conserver leur entier caractère **confidentiel, notamment vis-à-vis de nos concurrents**.

| Commune                   | Zone | Année de Lancement |
|---------------------------|------|--------------------|
| Corbeil-Essonnes          | 2    | 2013               |
| Le Coudray-Montceaux      | 2    | 2015               |
| Étiolles                  | 2    | 2015               |
| Saint-Germain-lès-Corbeil | 2    | 2015               |
| Soisy-sur-Seine           | 2    | 2015               |
| Verrières-le-Buisson      | 2    | 2015               |
| Wissous                   | 2    | 2015               |
| Évry                      | 1    | 2011               |
| Ris-Orangis               | 1    | 2012               |
| Bondoufle                 | 2    | 2015               |
| Courcouronnes             | 2    | 2015               |
| Lisses                    | 2    | 2015               |
| Orsay                     | 2    | 2011               |
| Palaiseau                 | 2    | 2010               |
| Brétigny-sur-Orge         | 2    | 2015               |
| Fleury-Mérogis            | 2    | 2015               |
| Leuville-sur-Orge         | 2    | 2015               |
| Morsang-sur-Orge          | 2    | 2015               |
| Le Plessis-Pâté           | 2    | 2015               |
| Sainte-Geneviève-des-Bois | 2    | 2015               |
| Saint-Michel-sur-Orge     | 2    | 2015               |
| Villemoisson-sur-Orge     | 2    | 2015               |
| Villiers-sur-Orge         | 2    | 2015               |
| Épinay-sous-Sénart        | 1    | 2012               |
| Boussy-Saint-Antoine      | 2    | 2015               |
| Brunoy                    | 2    | 2015               |
| Crosne                    | 2    | 2015               |
| Quincy-sous-Sénart        | 2    | 2015               |
| Yerres                    | 2    | 2015               |
| Longjumeau                | 1    | 2011               |
| Ballainvilliers           | 2    | 2015               |
| Champlan                  | 2    | 2015               |
| Chilly-Mazarin            | 2    | 2015               |
| Épinay-sur-Orge           | 2    | 2015               |
| Massy                     | 2    | 2011               |
| Morangis                  | 2    | 2015               |
| Saulx-les-Chartreux       | 2    | 2015               |
| Villebon-sur-Yvette       | 2    | 2015               |
| La Ville-du-Bois          | 2    | 2015               |
| Grigny                    | 1    | 2012               |
| Viry-Châtillon            | 2    | 2015               |
| Athis-Mons                | 2    | 2013               |
| Juvisy-sur-Orge           | 2    | 2015               |
| Paray-Vieille-Poste       | 2    | 2015               |
| Draveil                   | 2    | 2015               |
| Montgeron                 | 2    | 2015               |
| Vigneux-sur-Seine         | 2    | 2015               |
| Arpajon                   | 2    | 2015               |
| Étampes                   | 2    | 2015               |
| Bièvres                   | 2    | 2015               |
| Morsang-sur-Seine         | 2    | 2015               |
| Saint-Pierre-du-Perray    | 2    | 2015               |
| Saintry-sur-Seine         | 2    | 2015               |
| Tigery                    | 2    | 2015               |
| Les Ulis                  | 1    | 2010               |
| Savigny-sur-Orge          | 2    | 2015               |

Préciser la notion de « zone couverte » en FTTH : s'agit-il de la réalisation de l'intégralité du réseau, jusqu'aux points de branchements, ou bien le réseau s'arrête-t-il en amont au niveau de « points d'aboutement » ?

Par ailleurs le réseau FTTH prévu intègre-t-il la desserte des zones d'activités, la desserte des immeubles d'entreprises ou d'immeubles mixtes insérés au sein de zones d'habitat, ou bien le réseau FTTH se limite-t-il aux immeubles résidentiels ?

France Télécom a pour objectif de couvrir 100 % de chacune de ces communes en 5 ans sans trou de couverture, sauf difficultés techniques justifiées telles que prévues dans le Programme National Très Haut Débit.

Par couvrir, on entend :

- fibre déployée à proximité des habitations, jusqu'aux points de branchement
- logements susceptibles d'être raccordés au très haut débit dans un délai de 6 mois suivant une demande formulée par une copropriété, un propriétaire ou un opérateur tiers.

Les PME, les immeubles entreprises et les sites administratifs seront également couverts en très haut débit sur les quartiers résidentiels et les zones d'activité.

Montée en débit à la sous-boucle locale :

Des opérations de montée en débit à la sous-boucle locale sont-elles envisagées sur l'Essonne ? Préciser les zones concernées, la date de réalisation de l'opération, la solution technique envisagée (réaménagement de la boucle locale, bi-injection, déport DSL sur fibre optique).

Aujourd'hui, à court et moyen terme, il n'y a pas de projet de montée en débit à la sous-boucle locale à l'initiative de France Télécom prévu sur le territoire du département de l'Essonne.

### **3 – Attentes vis-à-vis d'une intervention publique**

Quelles sont vos attentes éventuelles vis-à-vis d'une intervention publique sur l'Essonne afin de développer le très haut débit et notamment le FTTH sur le territoire :

mise à disposition de locaux pour l'hébergement des Nœuds de Raccordement Optiques et des points de mutualisation ?

disponibilité de fourreaux ou de fibres noires sur le réseau horizontal ?

mise à disposition de fibres optiques dans les immeubles ?

Accès à un réseau FTTH mis en œuvre dans le cadre d'un réseau d'initiative publique sur certaines zones du département ?

Accès à de la fibre noire et à des facilités d'hébergement à l'intérieur des zones d'activités du département, avec une desserte interne en fibre optique réalisée par les acteurs publics conformément aux spécifications du label ZA THD sur la zone ?

#### **Sur les zones de déploiement des opérateurs privés :**

Pour faciliter nos déploiements en propre, notre retour d'expérience sur les déploiements en cours nous conforte dans l'avantage que procure aussi bien à la collectivité territoriale qu'à France Télécom la mise en place d'un guichet unique dans chaque commune. Ce guichet qui serait l'interlocuteur de notre directeur de déploiement permet une étroite coordination avec l'avancée du déploiement :

- concertation sur la priorisation du déploiement,
- aide de la collectivité à l'implantation des points de mutualisation qui seront sur la voie publique,

- aide de la collectivité pour profiter au mieux de la création de nouvelles zones d'activité, d'effacement de réseau, ou de réfection de voirie, pour réserver des fourreaux au déploiement de la fibre,

- prise en compte des projets de la collectivité en matière de l'habitat,

- réunions périodiques pour suivre l'avancée du déploiement FttH et monter un plan de communication auprès des syndicats et de la population.

Enfin, au cas par cas, France Télécom pourrait louer des fourreaux à la collectivité si les conditions tarifaires sont raisonnables.

### **En dehors des zones de déploiement des opérateurs privés :**

Comme recommandé dans le cadre du Programme National Très Haut Débit, le Département serait légitime à lancer et mettre en œuvre un Réseau d'Initiative Publique en complémentarité avec les déploiements des opérateurs privés.

Ce réseau en fonction des zones et des différents besoins pourrait combiner différentes technologies permettant une montée progressive de tous les habitants vers le très haut-débit (FTTH et montée en débit).

France Télécom pourrait en complément de ses déploiements en propre devenir client de ce réseau d'initiative publique, sous réserve d'une part de conditions techniques minimales et d'autre part de conditions de marché.

Vous trouverez, ci-après, les conditions nécessaires minimales pour que France Télécom Orange puisse être FAI sur un réseau d'opérateur FTTH de tiers privé ou public. Ces conditions ne constituent pas un cahier des charges.

D'autres considérations entrent en effet en ligne de compte au-delà de ces conditions nécessaires minimales, telles que : qualité de service rendue par l'opérateur, délais de déploiements réels, interfaces processus/SI, normalisation et possibilité d'utilisation de ce réseau en mode industriel, tarifs,...

Dans le cas où ces présentes conditions seraient remplies par un opérateur de réseau FTTH, le respect de ces conditions n'entraînerait en aucun cas l'accord de France Télécom implicite ou explicite pour être client ou usager de ce réseau, ce choix ne relevant que de sa décision propre.

### **Aspects « techniques » et processus identifiés à ce jour :**

- Offre de gros monofibre passive mutualisable du PM au PB
- Maille de schéma directeur de déploiement à la commune ou à la zone arrière d'un NRA
- Couverture à 100% de la zone arrière d'un Point de Mutualisation (logements adressables en aval du PM)
- Mise à disposition du plan de déploiement sur la maille avec position des PM, zone arrière de chaque PM, position des Points de Branchements (PB), position du point de livraison du raccordement distant pour chaque PM < 1000 logements, (format shape ou CSV).
- France Télécom Orange a fait le choix de la technologie GPON, des équipements actifs (OLT) se situant au NRO, des coupleurs GPON au PM et des ONT chez les clients, sont installés et maintenus par France Télécom Orange, ils sont sa propriété et relèvent de ses choix d'ingénieries (constructeurs, versions, taux de couplages, etc...)
- Mode d'interfaces / processus : fichiers LME (liste d'immeubles à minima), fichiers IPE (Information Préalable Enrichie : liste des PM avec leurs logements rattachés), commandes/livraisons, facturations, SAV, procédures d'alertes, d'ouvertures de tickets d'incidents, d'escalades, ... normalisés
- Spécifications Techniques d'Accès aux Services (STAS) complètes fournies par l'opérateur. France Télécom Orange a besoin d'un bilan optique du PM au PB inférieur à 2 dB, des règles de dimensionnements, des modes d'accès physiques au PM voire au NRO (clés,...), du modèle d'adduction en amont du PM, des types de connexion (connecteurs/soudures) au PM, de la capacité d'hébergement aux PM, du type de PB, du mode de raccordement au PB depuis un logement (type de connecteurs), des systèmes de repérages, etc...
- Si un hébergement dans un NRO de l'opérateur d'opérateur est proposé : STAS complètes correspondants aux conditions d'hébergement.

- France Télécom Orange en tant qu'Opérateur Client (OC) fera lui-même les raccordements (du PB à la prise optique dans le logement) de ses clients.
- Conformité à la décision ARCEP 2010-1314 du 14/12/2010.

Annexe 1 : liste des ZAE déjà raccordées ou à moins de 200m d'une fibre optique

| nom_commune          | nom_ZAE                                  |
|----------------------|--|
| ARPAJON              | Z.A. DES BELLES VUES                     |
| ATHIS MONS           | ZONE DES GUYARDS                         |
| ATHIS MONS           | ZONE EDOUARD VAILLANT                    |
| BALLAINVILLIERS      | QUARTIER BEAULIEU                        |
| BALLAINVILLIERS      | CENTRE COMMERCIAL                        |
| BALLAINVILLIERS      | Z.A.                                     |
| BALLAINVILLIERS      | CENTRE COMMERCIAL LES BERGES DU ROUILLON |
| BIEVRES              | BUROSPACE DE BIEVRES                     |
| BONDOUFLE            | Z.I. DES BORDES                          |
| BRETIGNY SUR ORGE    | P.A. DE MAISON NEUVE                     |
| BRETIGNY SUR ORGE    | Z.A. LA MOINERIE                         |
| BRETIGNY SUR ORGE    | Z.A.E. ROSIERE                           |
| BRETIGNY SUR ORGE    | ZONE COMMERCIALE MAISON NEUVE            |
| BRETIGNY SUR ORGE    | PARC LOGISTIQUE MAISON NEUVE             |
| BREUILLET            | Z.A.                                     |
| BRUYERES LE CHATEL   | Z.A.                                     |
| CHAMPLAN             | Z.A. DU CLOTAIS                          |
| CHILLY MAZARIN       | Z.I. DE LA VIGNE AUX LOUPS               |
| CHILLY MAZARIN       | Z.A. DU MOULIN A VENT                    |
| CHILLY MAZARIN       | Z.A. DE LA BUTTE AUX BERGERS             |
| CHILLY MAZARIN       | CENTRE D'AFFAIRES LA VIGNE AUX LOUPS     |
| CHILLY MAZARIN       | VILLAGE D'ENTREPRISES                    |
| CHILLY MAZARIN       | Z.A. LA VIGNE AUX LOUPS NORD             |
| CORBEIL ESSONNES     | CENTRE COMMERCIAL ATAC                   |
| CORBEIL ESSONNES     | CENTRE COMMERCIAL REGIONAL EXONA         |
| CORBEIL ESSONNES     | PARC COMMERCIAL                          |
| LE COUDRAY MONTCEAUX | Z.A. PANHARD LA JULIENNE                 |
| LE COUDRAY MONTCEAUX | ESSONNE NANOPOLE                         |
| COURCOURONNES        | LE CANAL                                 |
| COURCOURONNES        | Z.A. LE BOIS DE L'EPINE                  |
| COURCOURONNES        | Z.A.E. ST-GUENALT                        |
| COURCOURONNES        | Z.I. DU BOIS BRIARD                      |
| COURCOURONNES        | Z.I. PETITE MONTAGNE NORD                |
| CROSNE               | Z.A. DE LA PLAINE HAUTE                  |
| EGLY                 | Z.A.C. ST-PIERRE                         |
| EGLY                 | Z.A. DES MEUNIERES                       |
| EVRY                 | LES AUNETTES                             |
| EVRY                 | LE BOIS SAUVAGE                          |
| EVRY                 | LES EPINETTES                            |
| EVRY                 | LE BRAS DE FER                           |
| EVRY                 | BOIS GUILLAUME                           |
| EVRY                 | SNECMA                                   |
| EVRY                 | CENTRE COMMERCIAL REGIONAL EVRY 2        |
| FLEURY MEROGIS       | Z.A.C. DE L'HOTEL DIEU                   |
| FLEURY MEROGIS       | Z.A.C. LES RADARS                        |
| GRIGNY               | Z.A.C. LES RADARS                        |
| GRIGNY               | LE DAMIER                                |
| GRIGNY               | CENTRE COMMERCIAL GRIGNY 2               |
| GRIGNY               | Z.A.E. LES TUILERIES                     |

|                        |  |
|------------------------|--|
| IGNY                   | Z.I. DE LA VIEILLE VIGNE                           |
| IGNY                   | LES RUCHERES                                       |
| IGNY                   | Z.A. DE LA SABLIERE                                |
| JUVISY SUR ORGE        | CENTRE HOCHÉ                                       |
| JUVISY SUR ORGE        | CENTRE COMMERCIAL INTERMARCHÉ                      |
| LINAS                  | Z.A. AUTODROME                                     |
| LISSES                 | LE CLOS AUX POIS                                   |
| LISSES                 | Z.A.C. LA PETITE MONTAGNE                          |
| LONGJUMEAU             | Z.I. NORD LA VIGNE AUX LOUPS                       |
| LONGJUMEAU             | Z.A. ACTISUD                                       |
| MARCOUSSIS             | Z.A.C. FONTAINE DE JOUVENCE                        |
| MARCOUSSIS             | C.G.E. CENTRE DE RECHERCHE                         |
| MASSY                  | QUARTIER D'ACTIVITES DU PEROU                      |
| MASSY                  | Z.I. LES PETITS CHAMPS RONDS                       |
| MASSY                  | SECTEUR CARNOT BASCH                               |
| MASSY                  | CENTRE COMMERCIAL DU PILEU                         |
| MASSY                  | CENTRE COMMERCIAL E.LECLERC                        |
| MONTGERON              | Z.A. DU REVEIL MATIN                               |
| MORANGIS               | Z.I. CENTRALE LE VAL                               |
| MORANGIS               | Z.I. NORD  |
| MORANGIS               | Z.I. SUD   |
| MORANGIS               | Z.I. LES SABLES                                    |
| MORANGIS               | CENTRE COMMERCIAL CARREFOUR MARKET                 |
| MORSANG SUR ORGE       | Z.A. ROUTE DE CORBEIL                              |
| NOZAY                  | Z.A. DE LA BUTTE                                   |
| NOZAY                  | COMPAGNIE INDUSTRIELLE DU TELEPHONE CENTRE DE RECH |
| OLLAINVILLE            | USINE SPIE   |
| ORMOY                  | Z.A. SAULE ST-JACQUES                              |
| ORSAY                  | PARC CLUB DE L'UNIVERSITE                          |
| PALaiseau              | PARC GUTENBERG                                     |
| PALaiseau              | Z.A.E. EMILE BAUDOT                                |
| PALaiseau              | Z.A. LES GLAISES                                   |
| LE PLESSIS PATE        | Z.A.C. LA TREMBLAIE                                |
| RIS ORANGIS            | Z.A. DE L'ORME POMPONNE                            |
| RIS ORANGIS            | Z.A.E. LES TERRES ST-LAZARE                        |
| RIS ORANGIS            | CENTRE D'AFFAIRES LES IRIS                         |
| SACLAY                 | DOMAINE TECHNOLOGIQUE DE SACLAY                    |
| SACLAY                 | CENTRE D'ETUDES NUCLEAIRES DE SACLAY               |
| ST AUBIN               | Z.I.   |
| STE GENEVIEVE DES BOIS | CENTRE COMMERCIAL CARREFOUR                        |
| ST GERMAIN LES CORBEIL | Z.A.C. DE LA POINTE RINGALE                        |
| ST MICHEL SUR ORGE     | TECHNIPARC   |
| ST MICHEL SUR ORGE     | Z.A.E. DES MONTATONS                               |
| ST MICHEL SUR ORGE     | CENTRE COMMERCIAL BERLIOZ                          |
| SAULX LES CHARTREUX    | ZONE COMMERCIALE LA VILLE-DU-BOIS                  |
| SAVIGNY SUR ORGE       | Z.A.C. LES GATINES                                 |
| TIGERY                 | P.A.   |
| VERT LE GRAND          | PARC DE TREVILLE                                   |
| VILLABE                | Z.A.C. DES BRATEAUX                                |
| LA VILLE DU BOIS       | Z.A.C. DES GRAVIERS                                |
| LA VILLE DU BOIS       | CENTRE COMMERCIAL LES FLORELITES                   |
| VILLEJUST              | Z.A.C. COURTABOEUF 3                               |



|                        |   |
|------------------------|---|
| VILLEJUST              | Z.A.C. COURTABOEUF 7                              |
| VILLEJUST              | Z.A.C. COURTABOEUF 9                              |
| VILLEMORISSON SUR ORGE | Z.A. MEULIERE                                     |
| VIRY CHATILLON         | Z.I. DES NOUES DE SEINE                           |
| VIRY CHATILLON         | Z.I. DU PRESIDENT KENNEDY                         |
| VIRY CHATILLON         | CENTRE COMMERCIAL MOULIN DE VIRY                  |
| VIRY CHATILLON         | Z.A.E. VICTOR BASCH                               |
| WISSOUS                | PARC INTERNATIONAL D'ACTIVITES LE HAUT DE WISSOUS |
| WISSOUS                | Z.I. VILLEMILAN                                   |
| WISSOUS                | PEPINIERE BRANLY                                  |
| YERRES                 | ZONE ARTISANALE DES ECUREUILS                     |
| LES ULIS               | P.A. DE COURTABOEUF                               |
| LES ULIS               | PARC SILIC  |
| LES ULIS               | MINIPARC DU VERGER                                |
| LES ULIS               | HIGHTEC SUD                                       |
| LES ULIS               | LA FERME DE COURTABOEUF                           |
| LES ULIS               | PARC TERTIAIRE COURTABOEUF                        |
| LES ULIS               | TECHNOPOLIS                                       |
| LES ULIS               | HIGHTEC 6   |
| LES ULIS               | CAP HORN  |
| LES ULIS               | MINIPARC  |
| LES ULIS               | LES CONQUERANTS                                   |

## Annexe 2 : liste des sites publics déjà raccordés ou à moins de 200m d'une fibre optique

| NOM   | COMMUNE               |
|---|-----------------------|
| AEROGARE ORLY OUEST                           | PARAY-VIEILLE-POSTE   |
| AEROGARE ORLY SUD                             | PARAY-VIEILLE-POSTE   |
| AEROPORT DE PARIS ORLY                        | PARAY-VIEILLE-POSTE   |
| CLINIQUE LES CHARMILLES                       | ARPAJON               |
| CLINIQUE CARON                                | ATHIS-MONS            |
| CLINIQUE LES MAGNOLIAS                        | BALLAINVILLIERS       |
| CLINIQUE DES VALLEES                          | BRUNOY                |
| CLINIQUE MEDICALE SAINT-COME                  | JUVISY-SUR-ORGE       |
| CLINIQUE DE L'YVETTE                          | LONGJUMEAU            |
| CLINIQUE CAMILLE CLAUDEL                      | VIGNEUX-SUR-SEINE     |
| POLYCLINIQUE DE VILLEMOSON                    | VILLEMOSON-SUR-ORGE   |
| CLINIQUE DE REEDUCATION FONCTIONNELLE REPOTEL | VILLIERS-SUR-ORGE     |
| COMMISSARIAT DE POLICE DE BRUNOY              | BRUNOY                |
| COMMISSARIAT DE POLICE DE CORBEIL-ESSONNES    | CORBEIL-ESSONNES      |
| COMMISSARIAT DE POLICE DE DRAVEIL             | DRAVEIL               |
| COMMISSARIAT DE POLICE D'ETAMPES              | ETAMPES               |
| COMMISSARIAT DE POLICE DE GRIGNY              | GRIGNY                |
| COMMISSARIAT DE POLICE DE JUVISY-SUR-ORGE     | JUVISY-SUR-ORGE       |
| COMMISSARIAT DE POLICE DES ULIS               | LES ULIS              |
| COMMISSARIAT DE POLICE DE LONGJUMEAU          | LONGJUMEAU            |
| GENDARMERIE DE BREUILLET                      | BREUILLET             |
| GENDARMERIE DE BRUNOY                         | BRUNOY                |
| GENDARMERIE D'EGLY                            | EGLY                  |
| GENDARMERIE D'EPINAY-SUR-ORGE                 | EPINAY-SUR-ORGE       |
| GENDARMERIE D'EVRY                            | EVRY                  |
| GENDARMERIE DE L'AUTOROUTE A10-LES ULIS       | LES ULIS              |
| GENDARMERIE DE LIMOURS                        | LIMOURS               |
| GENDARMERIE DE SAINT-MICHEL-SUR-ORGE          | SAINT-MICHEL-SUR-ORGE |
| CENTRE HOSPITALIER D'ORSAY                    | ORSAY                 |
| MAIRIE D'ETAMPES                              | ETAMPES               |
| MAIRIE D'EVRY                                 | EVRY                  |
| MAIRIE ANNEXE DU PLATEAU                      | GIF-SUR-YVETTE        |
| MAIRIE DE GIF-SUR-YVETTE                      | GIF-SUR-YVETTE        |
| MAIRIE DE GRIGNY                              | GRIGNY                |
| MAIRIE D'ITTEVILLE                            | ITTEVILLE             |
| MAIRIE DE JANVRY                              | JANVRY                |
| MAIRIE DE JUVISY-SUR-ORGE                     | JUVISY-SUR-ORGE       |

|  |                         |
|--|-------------------------|
| MAIRIE DE LA NORVILLE                          | LA NORVILLE             |
| MAIRIE DE LA VILLE-DU-BOIS                     | LA VILLE-DU-BOIS        |
| MAIRIE DU COUDRAY-MONTCEAUX                    | LE COUDRAY-MONTCEAUX    |
| MAIRIE DU PLESSIS-PATE                         | LE PLESSIS-PATE         |
| MAIRIE D'ORMOY                                 | ORMOY                   |
| MAIRIE D'ORSAY                                 | ORSAY                   |
| MAIRIE DE PALAISEAU                            | PALAISEAU               |
| MAIRIE DE PARAY-VIEILLE-POSTE                  | PARAY-VIEILLE-POSTE     |
| MAIRIE DE SAINTRY-SUR-SEINE                    | SAINTRY-SUR-SEINE       |
| MAIRIE DE SAINT-VRAIN                          | SAINT-VRAIN             |
| MAIRIE DE SAINT-YON                            | SAINT-YON               |
| MAIRIE DE SAULX-LES-CHARTREUX                  | SAULX-LES-CHARTREUX     |
| MAIRIE DE SAVIGNY-SUR-ORGE                     | SAVIGNY-SUR-ORGE        |
| MAIRIE DE TIGERY                               | TIGERY                  |
| MAIRIE DE VARENNES-JARCY                       | VARENNES-JARCY          |
| MAIRIE DE VERRIERES-LE-BUISSON                 | VERRIERES-LE-BUISSON    |
| MAIRIE DE VERT-LE-PETIT                        | VERT-LE-PETIT           |
| MAIRIE DE VILLABE                              | VILLABE                 |
| MAIRIE DE VILLIERS-LE-BACLE                    | VILLIERS-LE-BACLE       |
| MAIRIE DE VILLIERS-SUR-ORGE                    | VILLIERS-SUR-ORGE       |
| MAIRIE DE WISSOUS                              | WISSOUS                 |
| MAIRIE D'YERRES                                | YERRES                  |
| CASERNE DE POMPIERS DE BALLANCOURT-SUR-ESSONNE | BALLANCOURT-SUR-ESSONNE |
| CASERNE DE POMPIERS DE BIEVRES                 | BIEVRES                 |
| CASERNE DE POMPIERS DE BRETIGNY-SUR-ORGE       | BRETIGNY-SUR-ORGE       |
| CASERNE DE POMPIERS DE BREUILLET               | BREUILLET               |
| CASERNE DE POMPIERS DE BRUYERES-LE-CHATEL      | BRUYERES-LE-CHATEL      |
| CASERNE DE POMPIERS DE CHILLY-MAZARIN          | CHILLY-MAZARIN          |
| CASERNE DE POMPIERS DE CORBEIL-ESSONNES        | CORBEIL-ESSONNES        |
| CASERNE DE POMPIERS DE DOURDAN                 | DOURDAN                 |
| CASERNE DE POMPIERS DE DRAVEIL                 | DRAVEIL                 |
| CASERNE DE POMPIERS D'EGLY                     | EGLY                    |
| CASERNE DE POMPIERS D'EPINAY-SOUS-SENART       | EPINAY-SOUS-SENART      |
| CASERNE DE POMPIERS D'EPINAY-SUR-ORGE          | EPINAY-SUR-ORGE         |
| CASERNE DE POMPIERS D'EVRY                     | EVRY                    |
| CASERNE DE POMPIERS DE GIF-SUR-YVETTE          | GIF-SUR-YVETTE          |
| CASERNE DE POMPIERS D'ITTEVILLE                | ITTEVILLE               |
| CASERNE DE POMPIERS DE LA VILLE-DU-BOIS        | LA VILLE-DU-BOIS        |

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| CASERNE DE POMPIERS DU GRAND VIVIER | LES ULIS   |
| CASERNE DE POMPIERS DE LISSES       | LISSES     |
| CASERNE DE POMPIERS DE LONGJUMEAU   | LONGJUMEAU |
| CASERNE DE POMPIERS DE MARCOUSSIS   | MARCOUSSIS |
| CASERNE DE POMPIERS DE MENNECY      | MENNECY    |
| PREFECTURE DE L'ESSONNE             | EVRY       |

| G_rs1                                     | G_rs2                                     | G_localit_       |
|---|---|------------------|
| ETS PUBLIC DE SANTE<br>BARTHELEMY DURAND  | CMP ARPAJON                               | EGLY             |
| CENTRE HOSP SUD FRANCILIEN                | UNITE CLINIQUE DE CHG<br>CORBEIL-ESSONNES | CORBEIL ESSONNES |
| UNITE CLINIQUE LOUISE MICHEL              |   | EVRY             |
| CENTRE DE RADIOTHERAPIE<br>DE RIS ORANGIS | CENTRE D ONCOLOGIE                        | RIS ORANGIS      |
| SOCIETE NOUVELLE DE<br>LA ROSERAIE        |   | VIRY CHATILLON   |
| CROIX ROUGE FRANCAISE                     | SERVICES CENTRAUX                         | ATHIS MONS       |
| HOPITAL PRIVE DE PARIS<br>ESSONNES        |   | ARPAJON          |
| CENTRE HOSPITALIER SUD<br>FRANCILIEN      | UNITE CLINIQUE VIVALDI                    | CORBEIL ESSONNES |
| CENTRE DE MOYEN SEJOUR<br>ARPAJON         |   | EGLY             |
| NEPHROCARE ILE DE FRANCE                  | AERA-FONDIAL-ATIR-CTSIR-<br>ANPHUSA       | BIEVRES          |
| CLINEA                                    | L ABBAYE                                  | VIRY CHATILLON   |
| CENTRE HOSPITALIER D'ARPAJON              |   | ARPAJON CEDEX    |
| SCE HOSPITALIER JOLIOT CURIE              |   | ORSAY            |
| UNITE CLINIQUE VIVALDI                    |   | CORBEIL ESSONNES |
| CENTRE MEDICO-PSY 91 G 13                 | CENTRE DE JOUR PETITE<br>ENFANCE          | EVRY             |
| CENTRE HOSPITALIER D'ORSAY                |   | ORSAY            |
| CENTRE HOSPITALIER<br>SUD FRANCILIEN      |   | COURCOURONNES    |
| CENTRE MEDICO-PSY 91 G 13                 |   | RIS ORANGIS      |
| CENTRE MEDICO-PSY 91 G 12                 |   | CORBEIL ESSONNES |
| CENTRE HOSP GENERAL<br>D ARPAJON          | ECOLE D'AIDES-SOIGNANTES                  | ARPAJON          |
| CENTRE HOSPITALIER<br>SUD FRANCILIEN      |   | CORBEIL ESSONNES |
| MAISON DE CURE DE L'YVETTE                |   | ORSAY            |
| CENTRE MEDICO-PSY 91 G 13                 |   | EVRY             |

|                                       |   |                        |
|---------------------------------------|---|------------------------|
| ASSISTANCE PUBLIQUE HOPITAUX DE PARIS | HOPITAL DUPUYTREN                       | DRAVEIL                |
| CENTRE MEDICO-PSY AGORA 91 I 03       | CONSUTATION AGORA                       | EVRY                   |
| CLINIQUE DU CHATEAU DE VILLEBOUZIN    | CLINEA                                  | LONGPONT SUR ORGE      |
| ETS PUBLIC DE SANTE BARTHELEMY DURAND | CENTRE MEDICO PSY 91 G 04               | MARCOUSSIS             |
| CENTRE HOSPITALIER GENERAL            | HOPITAL DE JOUR 91G16                   | ORSAY                  |
| ESSONONCO                             |   | COURCOURONNES          |
| L EVEIL                               | I.M.E.                                  | VIRY CHATILLON         |
| IRM CLINIQUE DE L'ESSONNE - ICE       |   | EVRY                   |
| CENTRE HOSPITALIER GENERAL            |   | LONGJUMEAU             |
| ASS POUR UTILISATION REIN ARTIFICIEL  |   | CORBEIL ESSONNES       |
| IRM ORSAY GARE                        |   | ORSAY                  |
| CENTRE MEDICO PSYCHO PEDAGOGI         | ASEVEA L EVEIL                          | VIRY CHATILLON         |
| CROIX ROUGE FRANCAISE                 | SERVICES CENTRAUX                       | JUVISY SUR ORGE        |
| ETS PUBLIC DE SANTE BARTHELEMY DURAND | CENTRE CURIE                            | SAVIGNY SUR ORGE       |
| ETS PUBLIC DE SANTE BARTHELEMY DURAND | CENTRE MEDICO PSY 91 G 04               | LA VILLE DU BOIS       |
| CENTRE MEDICO-PSY 91 G 13             | C DE JOUR MAISON VIEIL EVRY             | EVRY                   |
| CENTRE MEDICO-PSY91-G13               |   | RIS ORANGIS            |
| ETS PUBLIC DE SANTE BARTHELEMY DURAND | CENTRE MEDICO PSY 91 G 08               | LONGJUMEAU             |
| CENTRE HOSPITALIER GENERAL            | PSYCHIATRIE DU CTRE HOSPITALIER D'ORSAY | BURES SUR YVETTE       |
| CENTRE JAURES 91 G 15                 |   | PALaiseau              |
| SYND INTER HOSP                       |   | JUVISY SUR ORGE        |
| CENTRE HOSP SUD FRANCILIEN            | LUTTE CONTRE ALCOOLOGIE ET TOXICOLOGIE  | CORBEIL ESSONNES       |
| CENTRE D'AUTODIALYSE CTSIR            |   | BIEVRES                |
| CENTRE D'AUTODIALYSE D'EVRY           |   | EVRY                   |
| UNITE D'AUTODIALYSE AURA              |   | CORBEIL ESSONNES       |
| APPT THERAPEUTIQUE                    |   | ORSAY                  |
| ACT DIAGONALE                         |   | JUVISY SUR ORGE        |
| APPARTEMENT THERAPEUTIQUE             |   | LONGJUMEAU             |
| CMP CURIE                             |   | LONGJUMEAU             |
| CENTRE DE LA TERRASSE                 |   | STE GENEVIEVE DES BOIS |
| HOPITAL DUPUYTREN AP-HP               |   | DRAVEIL                |
| HOPITAL JOFFRE AP-HP                  |   | DRAVEIL                |

|   |                                   |                        |
|---|-----------------------------------|------------------------|
| ETS PUBLIC DE SANTE<br>BARTHELEMY DURAND                          | CATTP LEBLANC                     | BRETIGNY SUR ORGE      |
| ETS PUBLIC DE SANTE<br>BARTHELEMY DURAND                          | CATTP ORANGERIE                   | STE GENEVIEVE DES BOIS |
| ETS PUBLIC DE SANTE<br>BARTHELEMY DURAND                          | CATTP DE LA ROUTE                 | CHAMPLAN               |
| CSST ESSONNE ACCUEIL  |                                   | EVRY                   |
| CENTRE DE MOYEN SEJOUR  |                                   | RIS ORANGIS            |
| HOPITAL PRIVÉ DE PARIS - ESSONNE                                  |                                   | ARPAJON                |
| MAISON DE SANTE GERIAT<br>LA MARTINIÈRE                           |                                   | SACLAY                 |
| CLINIQUE MEDICALE<br>LES JARDINS DE BRUNO                         |                                   | BRUNOY                 |
| CENTRE DE LONG SEJOUR<br>LA MARTINIÈRE                            |                                   | SACLAY                 |
| CENTRE DE LONG SEJOUR CH<br>ORSAY                                 |                                   | ORSAY                  |
| CENTRE DE LONG SEJOUR CH<br>ARPAJON                               |                                   | EGLY                   |
| ANTENNE DE CONSULTATIONS<br>PSYCHOTHERAP                          |                                   | MASSY                  |
| CENTRE DE SOINS LONG SEJOUR<br>MAGNOLIAS                          |                                   | BALLAINVILLIERS        |
| UNITE DE SOINS DE LONGUE DUREE<br>DU CH SUD FRANCILIEN DE CORBEIL | AGGLOMERATION D'EVRY              | CORBEIL ESSONNES       |
| CLINIQUE DE L'ESSONNE   |                                   | EVRY CEDEX             |
| GESTION HOPITAL PRIV GERIAT<br>MAGNOLIAS                          | CENTRE GERIATRIE<br>LES MAGNOLIAS | BALLAINVILLIERS        |
| CLINIQUE LE MOULIN DE VIRY  |                                   | VIRY CHATILLON         |
| CENTRE MEDICO CHIRURGIC<br>OBSTETRICAL EV                         |                                   | EVRY                   |
| CLINIQUE PASTEUR  |                                   | RIS ORANGIS            |
| CLINIQUE DE L'YVETTE  |                                   | LONGJUMEAU             |
| CLINIQUE DU CHATEAU DE<br>VILLEBOUZIN                             |                                   | LONGPONT SUR ORGE      |
| CLINIQUE DU VAL DE BIEVRE<br>L'ABBAYE                             |                                   | VIRY CHATILLON         |
| CMP ARPAJON   |                                   | EGLY                   |
| CENTRE MEDICO-PSY 91 102  | CONSULT SPECIALISEE<br>TOXICOMANE | SAVIGNY SUR ORGE       |
| ETS PUBLIC DE SANTE<br>BARTHELEMY DURAND                          | CMP BRETIGNY                      | BRETIGNY SUR ORGE      |
| ETS PUBLIC DE SANTE<br>BARTHELEMY DURAND                          | SAFT SAVIGNY                      | SAVIGNY SUR ORGE       |

|  |                                   |                        |
|--|-----------------------------------|------------------------|
| CENTRE MEDICO-PSY 91 I05               | CENTRE INFANTILE GUIDANCE         | ST MICHEL SUR ORGE     |
| CENTRE MEDICO PSY 91 G 09              |                                   | DRAVEIL                |
| CENTRE MEDICO-PSY 91 G 06              |                                   | LONGJUMEAU             |
| CENTRE MEDICO-PSY 91 I01               |                                   | MONTLHERY              |
| CENTRE MEDICO-PSY 91 G 06              |                                   | SAVIGNY SUR ORGE       |
| CENTRE MEDICO-PSY 91 G 05              |                                   | STE GENEVIEVE DES BOIS |
| CMP LA HACQUINIERE                     |                                   | BURES SUR YVETTE       |
| CENTRE MEDICO-PSYCHOLOGIQUE G04        |                                   | ARPAJON                |
| CENTRE MEDICO-PSYCHOLOGIQUE 91 G 03    | SECTEUR II                        | ST MICHEL SUR ORGE     |
| CENTRE MEDICO-PSYCHOLOGIQUE 91 G 08    | CENTRE DE SOINS                   | LONGJUMEAU             |
| CENTRE MEDICO-PSYCHOLOGIQUE 91 G 02    |                                   | LINAS                  |
| ETS PUBLIC DE SANTE BARTHELEMY DURAND  | CENTRE MEDICO PSY 91 G 08         | LONGJUMEAU             |
| ETS PUBLIC DE SANTE BARTHELEMY DURAND  | CENTRE MEDICO PSY 91 G 04         | MARCOUSSIS             |
| COLLEGE DE VILLABE                     |                                   | VILLABE                |
| COLLEGE                                | FELIX ESCLANGON                   | VIRY CHATILLON         |
| COLLEGE                                | ALBERT CAMUS                      | RIS ORANGIS            |
| COLLEGE                                | GALILEE                           | EVRY                   |
| COLLEGE                                | JEAN LURCAT                       | RIS ORANGIS            |
| COLLEGE                                | PABLO NERUDA                      | GRIGNY                 |
| COLLEGE                                | PAUL BERT                         | SAVIGNY SUR ORGE       |
| COLLEGE PRIVE                          | DU SACRE COEUR                    | SAVIGNY SUR ORGE       |
| COLLEGE                                | LEOPOLD SEDAR SENGHOR             | CORBEIL ESSONNES       |
| COLLEGE                                | FERDINAND BUISSON                 | JUVISY SUR ORGE        |
| COLLEGE                                | LOUISE WEISS                      | NOZAY                  |
| ASSOCIATION GESTION ST LOUIS           | COLLEGE PRIVE ST LOUIS ST CLEMENT | VIRY CHATILLON         |
| COLLEGE                                | NICOLAS BOILEAU                   | ST MICHEL SUR ORGE     |
| COLLEGE                                | LA NACELLE                        | CORBEIL ESSONNES       |
| ASS SCOLAIRE DU COURS SECONDAIRE ORSAY | LYCEE PRIVE D'ORSAY               | ORSAY                  |
| COLLEGE                                | LA GUYONNERIE                     | BURES SUR YVETTE       |
| COLLEGE PRIVE                          | DU SACRE COEUR                    | LA VILLE DU BOIS       |
| COLLEGE                                | JEAN MACE                         | STE GENEVIEVE DES BOIS |

|   |                                      |                        |
|---|--------------------------------------|------------------------|
| COLLEGE                                     | LOUISE MICHEL                        | CORBEIL ESSONNES       |
| COLLEGE                                     | LE CHANTEMERLE                       | CORBEIL ESSONNES       |
| COLLEGE                                     | ALEXANDRE FLEMING                    | ORSAY                  |
| COLLEGE                                     | PAUL ELUARD                          | STE GENEVIEVE DES BOIS |
| COLLEGE                                     | LES PYRAMIDES                        | EVRY                   |
| COLLEGE PRIVE                               | BETH RIVKAH                          | YERRES                 |
| OGEC PRIV JEANNE D ARC<br>BRETIGNY SUR ORGE | COLLEGE JEANNE D'ARC                 | BRETIGNY SUR ORGE      |
| COLLEGE                                     | ROSA LUXEMBOURG                      | LISSES                 |
| COLLEGE                                     | DENIS DIDEROT                        | MASSY                  |
| COLLEGE                                     | PAUL ELUARD                          | EVRY                   |
| COLLEGE                                     | LE VILLAGE                           | EVRY                   |
| COLLEGE                                     | JEAN MOULIN                          | ST MICHEL SUR ORGE     |
| COLLEGE                                     | GUILLAUME BUDE                       | YERRES                 |
| COLLEGE                                     | PIERRE MENDES FRANCE                 | MARCOUSSIS             |
| COLLEGE                                     | LA FONTAINE AUX BERGERS              | OLLAINVILLE            |
| COLLEGE                                     | LA TUILERIE                          | ST GERMAIN LES CORBEIL |
| COLLEGE                                     | CHARLES PEGUY                        | BONDOUFLE              |
| COLLEGE                                     | LOUIS PASTEUR                        | LONGJUMEAU             |
| COLLEGE                                     | SONIA DELAUNAY                       | GRIGNY                 |
| COMITE FAMILIAL SCOLAIRE                    | ECOLE PRIMAIRE NOTRE DAME            | LA VILLE DU BOIS       |
| COMITE FAMILIAL SCOLAIRE                    | ECOLE PRIMAIRE NOTRE DAME            | LA VILLE DU BOIS       |
| ASS SCOLAIRE DES PERES FAMILLE              |                                      | SAVIGNY SUR ORGE       |
| ETABLISSEMENT<br>ENSEIGNEMENT ADAPTE        | REG                                  | OLLAINVILLE            |
| LPO LYCEE DES METIERS                       | ROBERT DOISNEAU                      | CORBEIL ESSONNES       |
| LYCEE GEN ET TECHNO                         | EDMOND MICHELET                      | ARPAJON                |
| LYCEE GEN ET TECHNO PRIVE                   | ST CHARLES                           | ATHIS MONS             |
| LYCEE GENERAL<br>TECHNOLOGIQUE JB CORO      | ET                                   | SAVIGNY SUR ORGE       |
| LYCEE GEN ET TECHNO PRIVE                   | DU SACRE COEUR                       | LA VILLE DU BOIS       |
| LYCEE POLYVALENT                            | GEORGES BRASSENS                     | COURCOURONNES          |
| LYCEE PROFESSIONNEL CHATEAU<br>DES COUDRA   |                                      | ETIOLLES               |
| LPO LYCEE DES METIERS                       | GASPARD MONGE                        | SAVIGNY SUR ORGE       |
| LYCEE POLYVALENT                            | LEONARD DE VINCI                     | ST MICHEL SUR ORGE     |
| ASSOCIATION GESTION ST LOUIS                | COLLEGE PRIVE ST LOUIS<br>ST CLEMENT | VIRY CHATILLON         |
| LYCEE GEN ET TECHNO                         | MARCEL PAGNOL                        | ATHIS MONS             |
| LYCEE POLYVALENT                            | CLEMENT ADER                         | ATHIS MONS             |



|  |                                |                       |
|--|--------------------------------|-----------------------|
| ECOLE 2D DEGRE PROF PRIVEE                 | I P F C                        | EVRY                  |
| INSTITUT SUPERIEUR HEBREU<br>BETH RIVKAH   | COLLEGE PRIVE                  | YERRES                |
| LYCEE PROF                                 | PAUL BELMONDO                  | ARPAJON               |
| LYCEE POLYVALENT                           | FRANCOIS TRUFFAUT              | BONDOUFLE             |
| ECOLE SECONDAIRE PROF PRIVEE               | MG FORMATION ESCADE            | COURCOURONNES         |
| MG FORMATION                               |                                | EVRY                  |
| LYCEE GEN ET TECHNO                        | PARC DES LOGES                 | EVRY                  |
| LYCEE PRIVE                                | DU COURS SECONDAIRE<br>D ORSAY | ORSAY                 |
| LYCEE GENERAL TECHNOLOGIQUE<br>PARC VILGE  |                                | MASSY                 |
| LYCEE GENERAL TECHNOLOGIQUE<br>RENE CASSIN |                                | ARPAJON               |
| LYCEE PROFESSIONNEL                        | GUSTAVE EIFFEL                 | MASSY                 |
| KYKLOMANIA                                 |                                | SAINT MICHEL SUR ORGE |
| LYCEE GEN ET TECHNO                        | BLAISE PASCAL                  | ORSAY                 |
| LYCEE POLYVALENT PRIVE                     | SAINT LEON                     | CORBEIL ESSONNES      |
| LYCEE POLYVALENT<br>GASPARD MONGE          |                                | SAVIGNY SUR ORGE      |

## Réponse de SFR au questionnaire du Conseil général (03 août 2011)

### Préambule

Le groupement IDATE / SETICS / LATOURNERIE WOLFROM & Associés / CAPHORNIER élabore actuellement le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN) lancé par le Conseil Général de l'Essonne.

Le responsable du projet au sein du CG 91 est Mlle Elisabeth Douzille (tel : 01 60 91 16 44).

L'objet de ce questionnaire est de faire le point sur les déploiements actuels et les projets de déploiement de réseaux très haut débit de l'opérateur sur le territoire de l'Essonne, dans le cadre de la concertation formelle avec les opérateurs prévue dans le SDTAN.

Nous vous remercions vivement par avance de bien vouloir nous communiquer les éléments d'information suivants concernant vos infrastructures, les services proposés et vos projets sur le territoire de l'Essonne.

### Questions

#### 1 – Zones d'activités économiques et sites publics

Lister les zones d'activités économiques raccordées en fibre optique par votre réseau : fournir un tableur excel.

| NOM ZAE                     | INSEE | Commune                 |
|-----------------------------|-------|-------------------------|
| SILIC                       | 94065 | RUNGIS                  |
| Z.A. DE L'ORME ST-GERMAIN   | 91136 | CHAMPLAN                |
| Z.I. DE LA NACELLE          | 91174 | CORBEIL-ESSONNES        |
| ESSONNE NANOPOLE            | 91179 | LE COUDRAY-MONTCEAUX    |
| Z.I. LES TARTERETS          | 91174 | CORBEIL-ESSONNES        |
| CENTRE COMMERCIAL GRIGNY 2  | 91286 | GRIGNY                  |
| Z.I.                        | 91226 | ETRECHY                 |
| ZONE PORTUAIRE              | 91228 | EVRY                    |
| Z.A. ROUTE DE CORBEIL       | 91434 | MORSANG-SUR-ORGE        |
| Z.A.E. VICTOR BASCH         | 91687 | VIRY-CHATILLON          |
| Z.I. DU PRESIDENT KENNEDY   | 91687 | VIRY-CHATILLON          |
| Z.I.                        | 91538 | SAINT-AUBIN             |
| Z.A.                        | 91105 | BREUILLET               |
| Z.A. LES GROS 1             | 91045 | BALLANCOURT-SUR-ESSONNE |
| CENTRE COMMERCIAL ATAC      | 91174 | CORBEIL-ESSONNES        |
| Z.A.E. LES TERRES ST-LAZARE | 91521 | RIS-ORANGIS             |
| Z.A. DU HAMEAU DE BAJOLET   | 91249 | FORGES-LES-BAINS        |
| PARC LEONARD DE VINCI       | 91340 | LISSES                  |

|                                      |       |                      |
|--------------------------------------|-------|----------------------|
| Z.A.                                 | 91115 | BRUYERES-LE-CHATEL   |
| PARC GUTENBERG                       | 91477 | PALaiseau            |
| COMPLEXE HOTELIER ET DE RESTAURATION | 91103 | BRETIGNY-SUR-ORGE    |
| Z.I. DE L'EGLANTIER                  | 91340 | LISSES               |
| Z.A. DE L'ORME POMPONNE              | 91521 | RIS-ORANGIS          |
| Z.A. N2                              | 91359 | MAISSE               |
| Z.A. PANHARD LA JULIENNE             | 91179 | LE COUDRAY-MONTCEAUX |
| LE BOIS SAUVAGE                      | 91228 | EVRY                 |
| ZONE COMMERCIALE MAURICE GUERIN      | 91421 | MONTGERON            |
| LES EPINETTES                        | 91228 | EVRY                 |
| Z.A. DE LA PIERRE A MOUSSEAUX        | 91657 | VIGNEUX-SUR-SEINE    |
| Z.A. DU CLOTAIS                      | 91136 | CHAMPLAN             |
| Z.A. DU CHEMIN BLANC                 | 91136 | CHAMPLAN             |
| Z.A.C. DE LA PIERRE GRISE            | 91376 | MAROLLES-EN-HUREPOIX |
| P.A.                                 | 91691 | YERRES               |
| Z.A. DU REVEIL MATIN                 | 91421 | MONTGERON            |
| Z.I.                                 | 91027 | ATHIS-MONS           |
| Z.I. NORD LA VIGNE AUX LOUPS         | 91345 | LONGJUMEAU           |
| P.A. DE COURTABOEUF                  | 91692 | LES ULIS             |
| AEROPORT D'ORLY                      | 94054 | ORLY                 |
| CENTRE TECHNIQUE RENAULT             | 91330 | LARDY                |
| CENTRE COMMERCIAL VILLEBON 2         | 91661 | VILLEBON-SUR-YVETTE  |
| ZONE COMMERCIALE                     | 91216 | EPINAY-SUR-ORGE      |
| Z.I. DES NOUES DE SEINE              | 91687 | VIRY-CHATILLON       |
| SECTEUR CARNOT BASCH                 | 91377 | MASSY                |
| LA MAISON BLANCHE                    | 91405 | MILLY-LA-FORET       |
| CENTRE D'ETUDES NUCLEAIRES DE SACLAY | 91534 | SACLAY               |
| Z.A.                                 | 91376 | MAROLLES-EN-HUREPOIX |
| Z.A. VIEUX FOURNEAU                  | 91330 | LARDY                |
| LE COUDRET                           | 91405 | MILLY-LA-FORET       |
| Z.A. LES GLAISES                     | 91477 | PALaiseau            |
| AERODROME DE VELIZY VILLACOUBLAY     | 78640 | VELIZY-VILLACOUBLAY  |
| Z.A. DE L'APPORT PARIS               | 91174 | CORBEIL-ESSONNES     |
| CENTRE COMMERCIAL REGIONAL EVRY 2    | 91228 | EVRY                 |
| Z.A.C. DES NOUES DE SEINE            | 91286 | GRIGNY               |
| Z.A.E. LES TUILERIES                 | 91286 | GRIGNY               |

|                                   |       |                |
|-----------------------------------|-------|----------------|
| LE CLOS AUX POIS                  | 91340 | LISSES         |
| Z.A.C. LA REMISE                  | 91340 | LISSES         |
| QUARTIER D'ACTIVITES DE LA BONDE  | 91377 | MASSY          |
| Z.I. LES PETITS CHAMPS RONDS      | 91377 | MASSY          |
| PARC D'ACTIVITES DES BOURGUIGNONS | 91425 | MONTLHERY      |
| Z.I. LES PORTES MORANGIS          | 91432 | MORANGIS       |
| PARC TERTIAIRE COURTABOEUF        | 91692 | LES ULIS       |
| P.A. DE COURTABOEUF               | 91692 | LES ULIS       |
| CAP HORN                          | 91692 | LES ULIS       |
| P.A. DE COURTABOEUF               | 91692 | LES ULIS       |
| TECHNOPOLIS                       | 91692 | LES ULIS       |
| P.A. DE COURTABOEUF               | 91692 | LES ULIS       |
| MINIPARC                          | 91692 | LES ULIS       |
| P.A. DE COURTABOEUF               | 91692 | LES ULIS       |
| PARC SILIC                        | 91692 | LES ULIS       |
| P.A. DE COURTABOEUF               | 91692 | LES ULIS       |
| LES STERNES                       | 91692 | LES ULIS       |
| P.A. DE COURTABOEUF               | 91692 | LES ULIS       |
| LES LAURENTINES                   | 91692 | LES ULIS       |
| P.A. DE COURTABOEUF               | 91692 | LES ULIS       |
| MINIPARC DU VERGER                | 91692 | LES ULIS       |
| P.A. DE COURTABOEUF               | 91692 | LES ULIS       |
| HIGHTEC SUD                       | 91692 | LES ULIS       |
| P.A. DE COURTABOEUF               | 91692 | LES ULIS       |
| LA FERME DE COURTABOEUF           | 91692 | LES ULIS       |
| P.A. DE COURTABOEUF               | 91692 | LES ULIS       |
| HIGHTEC 6                         | 91692 | LES ULIS       |
| P.A. DE COURTABOEUF               | 91692 | LES ULIS       |
| Z.A. DU CLOTAIS                   | 91136 | CHAMPLAN       |
| Z.A. DU CHEMIN BLANC              | 91136 | CHAMPLAN       |
| ZONE DES GUYARDS                  | 91027 | ATHIS-MONS     |
| AEROPORT D'ORLY                   | 94054 | ORLY           |
| Z.I. DES NOUES DE SEINE           | 91687 | VIRY-CHATILLON |
| Z.A.C. DES NOUES DE SEINE         | 91286 | GRIGNY         |

Quels sont vos projets éventuels de raccordement en fibre optique de nouvelles zones d'activités ?

*Les projets de raccordement en fibre optique de nouvelles zones d'activités se font par opportunité, au cas par cas, en fonction d'un calcul économique de retour sur investissement et des demandes*

*ponctuelles des aménageurs ou des entreprises qui y sont implantées, en coordination avec les collectivités locales.*

Lister les sites publics raccordables en fibre optique par votre réseau : présence du réseau optique à moins de 200 mètres à vol d'oiseau du site public ? Fournir un tableur excel.

*SFR n'est pas aujourd'hui en mesure de fournir ces informations.*

2 – Déploiement réseaux FTTH / réseaux câblés FTTB / Montée en débit à la sous-boucle locale

### Réseaux FTTH

Quels sont les communes de l'Essonne faisant l'objet d'un déploiement FTTH à l'heure actuelle : préciser les quartiers concernés et le nombre de prises optiques ? Fournir la cartographie associée sous format SIG.

*Il n'y a pas encore, à ce jour, de déploiement FTTH par SFR dans le département de l'Essonne.*

Quelles sont les prévisions de déploiement FTTH à l'horizon 2015 et à l'horizon 2020 : préciser

- les villes concernées, en distinguant les villes en zone très dense de celles hors zone très dense ayant fait l'objet d'une déclaration d'intention d'investissement en réponse à l'AMII lancé par l'Etat dans le cadre du programme national THD.
- les quartiers concernés à l'intérieur des villes
- le nombre de prises pour chaque quartier
- les dates respectives de démarrage des déploiements
- fournir une cartographie sous format SIG.

*Zones Très Denses : S'agissant de l'Essonne, six communes sont retenues en ZTD par l'ARCEP. Il s'agit d'Evry, Ris-Orangis, Grigny, Epinay-sous-Sénart, Longjumeau et Les Ulis. SFR envisagerait de déployer à l'horizon 2014 les trois premières communes citées. Epinay-sous-Sénart, Longjumeau et Les Ulis ne devraient pas faire l'objet d'un déploiement avant 2015.*

*Zones Moyennement Denses / AMII déclaration d'intention du 31 janvier 2011 :*

*Athis-Mons, Chilly-Mazarin, Crosne, Draveil, Juvisy-sur-Orge, Massy, Montgeron, Morangis, Orsay, Palaiseau, Paray-Vieille-Poste, Sainte-Geneviève-des-Bois, Saint-Michel-sur-Orge, Savigny-sur-Orge, Vigneux-sur-Seine, Viry-Châtillon, Wissous et Yerres.*

*A date, d'autres communes de l'Essonne sont en cours d'étude qui viendraient compléter cette première liste. D'une façon générale, il est encore bien trop tôt pour préciser à ce niveau de détail le déploiement prévisionnel du FTTH dans les quartiers des communes de l'Essonne concernées.*

*L'évolution, au cours de ces derniers mois, de l'approche des ZMD par le Commissariat général aux investissements, dans le cadre de l'action gouvernementale sur les investissements d'avenir, laisse entendre que le programme de déploiement pourrait s'étaler jusqu'en 2020 pour les communes retenues, qu'il s'agisse d'investissement en propre ou de co-investissement.*

Préciser la notion de « zone couverte » en FTTH : s'agit-il de la réalisation de l'intégralité du réseau, jusqu'aux points de branchements, ou bien le réseau s'arrête-t-il en amont au niveau de « points d'aboutement » ?

*Les infrastructures de réseau FTTH sont constituées de :*

- Un Nœud de Raccordement Optique (NRO) et son raccordement au réseau dorsal SFR ;
- Un réseau de collecte NRO – Point de Mutualisation (PM) ;

- *Plusieurs points de Mutualisation répartis sur la commune. Chaque PM dessert une zone arrière d'au minimum 300 logements et idéalement 1000 logements (conformément à la décision ZMD de l'ARCEP). Il est le siège de la mutualisation et est localisé dans un local technique ou une armoire de rue ;*
- *Un réseau horizontal reliant chaque PM à plusieurs Points d'Accès (PA, soit la dernière chambre ou le poteau pertinent avant les immeubles) ; il est dimensionné pour une fibre par logement ou local professionnel, en intégrant une réserve pour faire face à la densification possible des constructions sur la zone.*
- *La liaison PA – PB (Point de Branchement optique) correspondant aux câblages d'immeubles (colonne montante), y compris l'adduction ;*
- *La liaison PA - PB pour les pavillons (colonne rampante) ;*
- *Le raccordement abonné ; il se réalise depuis un PB situé en façade, en chambre, sur un poteau ou dans un immeuble. Il consiste en la pose du câble PB – PTO (Point de Terminaison Optique situé dans les locaux du client), de la PTO et d'une jarretière au PM entre la position correspondant au logement et le réseau de l'opérateur commercial.*

Par ailleurs le réseau FTTH prévu intègre-t-il la desserte des zones d'activités, la desserte des immeubles d'entreprises ou d'immeubles mixtes insérés au sein de zones d'habitat, ou bien le réseau FTTH se limite-t-il aux immeubles résidentiels ?

*Les infrastructures de réseau FTTH déployées par SFR ont vocation à desservir la quasi-totalité des logements et locaux à usage professionnel d'une commune, dans la limite d'une fibre optique par logement ou local à usage professionnel jusqu'au point de mutualisation. Les déploiements prévus par SFR sont dimensionnés pour couvrir l'ensemble de l'habitat, sans limite de taille, et des entreprises d'une zone arrière. Un surdimensionnement important est également prévu pour anticiper les modifications démographiques (population et entreprises) de chaque commune.*

*Pour y parvenir, des conditions sont néanmoins posées, singulièrement dans la relation que l'opérateur historique entretient avec les opérateurs alternatifs. Ces conditions sont rappelées dans le document adressé le 31 janvier dernier au Commissariat général aux investissements.*

#### Réseaux câblés FTTB (pour les câblo-opérateurs) :

Quels sont les communes de l'Essonne sur lesquelles vous gérez un réseau câblé : préciser les communes et quartiers concernés, le nombre de prises, la disponibilité des services (TV, Internet 30 Mb, Internet 100 Mb) – Fournir la cartographie associée sous format SIG

Envisagez-vous dans les années qui viennent des mises à niveaux à 100 Mb des réseaux existants TV ou Internet 30 Mb ? Préciser les villes concernées, les quartiers concernés à l'intérieur des villes, le nombre de prises concernées pour chaque quartier, les dates respectives de démarrage des mises à niveau, fournir une cartographie sous format SIG

#### Montée en débit à la sous-boucle locale :

Des opérations de montée en débit à la sous-boucle locale sont-elles envisagées sur l'Essonne ? Préciser les zones concernées, la date de réalisation de l'opération, la solution technique envisagée (réaménagement de la boucle locale, bi-injection, déport DSL sur fibre optique).

*Au-delà de la fibre optique sur les ZTD et ZMD, SFR est attentive aux solutions de montée en débit (MED) sous réserve que cette MED se fasse à des conditions qui favorise une réelle concurrence*

entre opérateurs. La MED participe d'une logique de mise à niveau de la sous-boucle qui doit être réalisée dans des conditions totalement neutres pour tous les opérateurs de détails.

Dans une logique d'aménagement du territoire, la MED en zone où le très haut débit ne serait pas possible pour des raisons notamment économiques représente un enjeu fondamental pour la concurrence. Si la solution de réaménagement doit être retenue, ses modalités devraient être définies dans le sens d'une plus grande neutralité. Dans ce contexte, et en tout état de cause, SFR est plus que jamais convaincue qu'il convient que les opérations de montée en débit soient réalisées en priorité dans les zones non dégroupées et non dégroupables ce qui, au demeurant, n'est pas forcément le cas en IDF.

SFR n'est donc pas opposée à la mise en œuvre de solutions de montée en débit, mais celles-ci ne doivent être déployées que sous certaines conditions.

En effet, comme le rappelle l'Autorité de la Concurrence depuis un 1er avis fin 2009, elles comportent de très sérieux risques, à savoir :

1) Le risque de décourager l'investissement en FTTH sur des zones entières, alors que la technologie FTTH est la plus performante et la plus pérenne.

2) Un très fort risque concurrentiel sur le dégroupage : en effet, la réalité opérationnelle de la montée en débit conduit à rendre obsolètes les investissements des opérateurs alternatifs déjà réalisés au NRA (ceux-ci n'étant pas en mesure dans le cadre réglementaire actuel d'investir dans des équipements à la Sous-Répartition), impliquant une coupure de services (TV notamment) pour des dizaines de milliers de clients déjà dégroupés comme dans certaines régions.

C'est selon nous, pour ces deux raisons, que l'opérateur historique soutient fortement les technologies de montée en débit plutôt que les technologies FTTH alors que celles-ci, bien que plus chères, sont les plus pérennes.

La position de SFR est de:

- Commencer la MED dans les zones non dégroupées : sur ces zones, SFR n'est pas opposée à la montée en débit du fait de l'absence de risques concurrentiels sur le dégroupage. Nous reprenons donc sur ce point également les recommandations de l'Autorité de la Concurrence.

- Dans les zones dégroupées : n'autoriser la montée en débit qu'avec une technologie neutre d'un point de vue concurrentiel. Dans le cas du choix d'une autre technologie, il est nécessaire que les conditions réglementaires permettent aux opérateurs alternatifs de migrer leurs équipements au sous-répartiteur sans surcoût.

Reste que pour l'IDF et singulièrement dans l'Essonne sans tarder, la meilleure solution consisterait en un déploiement général de la fibre en tous lieux de la région, avec le concours des collectivités territoriales sous la forme d'initiatives publiques que SFR est prête à étudier s'agissant d'un segment qu'elle connaît très bien. En effet, à travers sa filiale « SFR Collectivités », SFR gère 25 de ces réseaux d'initiative publique dont 19 où elle est majoritaire.

### 3 – Attentes vis-à-vis d'une intervention publique

Quelles sont vos attentes éventuelles vis-à-vis d'une intervention publique sur l'Essonne afin de développer le très haut débit et notamment le FTTH sur le territoire :

- mise à disposition de locaux pour l'hébergement des Nœuds de Raccordement Optiques et des points de mutualisation ?
- disponibilité de fourreaux ou de fibres noires sur le réseau horizontal ?
- mise à disposition de fibres optiques dans les immeubles ?
- Accès à un réseau FTTH mis en œuvre dans le cadre d'un réseau d'initiative publique sur certaines zones du département ?
- Accès à de la fibre noire et à des facilités d'hébergement à l'intérieur des zones d'activités du département, avec une desserte interne en fibre optique réalisée par les acteurs publics conformément aux spécifications du label ZA THD sur la zone ?

*La recherche de NRO représente une étape clé d'un déploiement FTTH et la difficulté pour en trouver peut, dans certains cas, ralentir la cadence de réalisation. La collectivité peut donc faciliter le déploiement des PM extérieurs sur le domaine public. En ZMD comme pour les petits immeubles en ZTD, l'architecture en passe d'être généralisée est le recours à des bornes, des armoires ou des locaux techniques. Si les opérateurs sont aidés par les gestionnaires de domaine pour implanter ces objets, les déploiements FTTH seront nettement accélérés.*

*De plus, l'accès aux infrastructures existantes sur le territoire peut faciliter les déploiements : utilisation des réseaux d'assainissement, des réseaux pluviaux, électriques, mobilisation des fourreaux existants mis en place par les communes.*

*Enfin, la facilitation des relations avec les acteurs de l'immobilier : la collectivité peut inciter fortement les gestionnaires d'immeuble à signer des conventions de déploiement du réseau vertical avec les opérateurs d'immeubles FTTH.*

*En ZMD, SFR souhaite attirer l'attention de la collectivité sur la problématique de la collecte du trafic : d'une part, entre les NRO et les PM et, d'autre part, entre le réseau national de SFR et les NRO. Dans ces deux cas, les coûts de collecte peuvent se révéler prohibitif si le NRO ou les PM ne se situent pas à proximité d'un backbone économiquement accessible. Les collectivités peuvent donc avoir un rôle clé dans l'optimisation technique et économique de ces deux typologies de collecte.*



## Réponse de Numéricâble au questionnaire du Conseil général (19 septembre 2011)

### Préambule

Le groupement IDATE / SETICS / LATOURNERIE WOLFROM & Associés / CAPHORNIER élabore actuellement le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique (SDTAN) lancé par le Conseil Général de l'Essonne.

Le responsable du projet au sein du CG 91 est Mlle Elisabeth Douzille (tel : 01 60 91 16 44).

L'objet de ce questionnaire est de faire le point sur les déploiements actuels et les projets de déploiement de réseaux très haut débit de l'opérateur sur le territoire de l'Essonne, dans le cadre de la concertation formelle avec les opérateurs prévue dans le SDTAN.

Nous vous remercions vivement par avance de bien vouloir nous communiquer les éléments d'information suivants concernant vos infrastructures, les services proposés et vos projets sur le territoire de l'Essonne.

### Questions

#### 1 – Zones d'activités économiques et sites publics

Lister les zones d'activités économiques raccordées en fibre optique par votre réseau : fournir un tableur excel.

Quels sont vos projets éventuels de raccordement en fibre optique de nouvelles zones d'activités ?

Lister les sites publics raccordables en fibre optique par votre réseau : présence du réseau optique à moins de 200 mètres à vol d'oiseau du site public ? Fournir un tableur excel.

[Tous les sites publics présents dans les emprises des réseaux câblés NUMERICABLE sont raccordables à ces réseaux. \(voir fichier KML joint\)](#)

#### 2 – Déploiement réseaux FTTH / réseaux câblés FTTB / Montée en débit à la sous-boucle locale

##### Réseaux FTTH

Quels sont les communes de l'Essonne faisant l'objet d'un déploiement FTTH à l'heure actuelle : préciser les quartiers concernés et le nombre de prises optiques ? Fournir la cartographie associée sous format SIG.

Quelles sont les prévisions de déploiement FTTH à l'horizon 2015 et à l'horizon 2020 : préciser

- les villes concernées, en distinguant les villes en zone très dense de celles hors zone très dense ayant fait l'objet d'une déclaration d'intention d'investissement en réponse à l'AMII lancé par l'Etat dans le cadre du programme national THD.
- les quartiers concernés à l'intérieur des villes
- le nombre de prises pour chaque quartier
- les dates respectives de démarrage des déploiements

- fournir une cartographie sous format SIG.

Préciser la notion de « zone couverte » en FTTH : s'agit-il de la réalisation de l'intégralité du réseau, jusqu'aux points de branchements, ou bien le réseau s'arrête-t-il en amont au niveau de « points d'aboutement » ?

Par ailleurs le réseau FTTH prévu intègre-t-il la desserte des zones d'activités, la desserte des immeubles d'entreprises ou d'immeubles mixtes insérés au sein de zones d'habitat, ou bien le réseau FTTH se limite-t-il aux immeubles résidentiels ?

#### Réseaux câblés FTTB (pour les câblo-opérateurs) :

Quels sont les communes de l'Essonne sur lesquelles vous gérez un réseau câblé : préciser les communes et quartiers concernés, le nombre de prises, la disponibilité des services (TV, Internet 30 Mb, Internet 100 Mb) – Fournir la cartographie associée sous format SIG

[Voir fichiers joints](#)

Envisagez-vous dans les années qui viennent des mises à niveau à 100 Mb des réseaux existants TV ou Internet 30 Mb ? Préciser les villes concernées, les quartiers concernés à l'intérieur des villes, le nombre de prises concernées pour chaque quartier, les dates respectives de démarrage des mises à niveau, fournir une cartographie sous format SIG

[Voir fichiers joints](#)

#### Montée en débit à la sous-boucle locale :

Des opérations de montée en débit à la sous-boucle locale sont-elles envisagées sur l'Essonne ? Préciser les zones concernées, la date de réalisation de l'opération, la solution technique envisagée (réaménagement de la boucle locale, bi-injection, déport DSL sur fibre optique).

[Selon NUMERICABLE, La montée en débit des zones en ADSL est une solution inappropriée et non pérenne pour le développement numérique des territoires.](#)

### 3 – Attentes vis-à-vis d'une intervention publique

Quelles sont vos attentes éventuelles vis-à-vis d'une intervention publique sur l'Essonne afin de développer le très haut débit et notamment le FTTH sur le territoire :

- mise à disposition de locaux pour l'hébergement des Nœuds de Raccordement Optiques et des points de mutualisation ?
- disponibilité de fourreaux ou de fibres noires sur le réseau horizontal ?
- mise à disposition de fibres optiques dans les immeubles ?
- Accès à un réseau FTTH mis en œuvre dans le cadre d'un réseau d'initiative publique sur certaines zones du département ?
- Accès à de la fibre noire et à des facilités d'hébergement à l'intérieur des zones d'activités du département, avec une desserte interne en fibre optique réalisée par les acteurs publics conformément aux spécifications du label ZA THD sur la zone ?

[A priori les offres de location de fibre noire ou d'IRU sont de nature plus intéressante que les réseaux actifs et ceci indépendamment du nombre de foyers concernés.](#)

[NUMERICABLE a la volonté d'entreprendre le déploiement de réseaux THD sur la base de réseaux câblés existants et est prêt à investir au même titre dans les zones denses et moins denses. La](#)

concertation avec les élus des collectivités concernées est nécessaire pour la mise en place de projet en cohérence avec les territoires, qui répondent aux attentes des habitants et des entreprises.

## Annexe : emprise des réseaux câblés NUMERICABLE

| Libellé de commune     | Communes raccordées au backbone NUMERICABLE | Nombre de prises raccordables | Communes en prévision de raccordement au Backbone NUMERICABLE d'ici 5 ans | Services disponibles - Pour le Grand Public (oui / non) |           |                  |                   |   |
|------------------------|---|-------------------------------|---|---|-----------|------------------|-------------------|---|
|                        |   |                               |   | TV  | Téléphone | Internet 30 Mbps | Internet 100 Mbps | Evolution vers Internet 100 Mbps dans les 5 ans |
| LIBGEO                 | oui / non                                   |                               | oui / non   |   |           |                  |                   |   |
| ATHIS MONS             | OUI   | 11 411                        | FAIT  | OUI   | OUI       | OUI              | NON               | A L'ETUDE                                       |
| PARAY VIEILLE POSTE    | OUI   | 2 317                         | FAIT  | OUI   | OUI       | OUI              | NON               | A L'ETUDE                                       |
| BONDOUFLE              | OUI   | 3 135                         | FAIT  | OUI   | NON       | NON              | NON               | A L'ETUDE                                       |
| COURCOURONNES          | OUI   | 5 653                         | FAIT  | OUI   | NON       | NON              | NON               | A L'ETUDE                                       |
| EVRY                   | OUI   | 19 969                        | FAIT  | OUI   | 7 000 p   | 7 000 p          | NON               | A L'ETUDE                                       |
| JUVISY SUR ORGE        | OUI   | 7 457                         | FAIT  | OUI   | NON       | NON              | NON               | A L'ETUDE                                       |
| LISSES                 | OUI   | 2 974                         | FAIT  | OUI   | NON       | NON              | NON               | A L'ETUDE                                       |
| LONGJUMEAU             | NON   | 7 018                         | sur opportunité   | OUI   | NON       | NON              | NON               | A L'ETUDE                                       |
| MORSANG SUR ORGE       | NON   | 7 377                         | sur opportunité   | OUI   | NON       | NON              | NON               | A L'ETUDE                                       |
| ST MICHEL SUR ORGE     | NON   | 6 686                         | sur opportunité   | OUI   | NON       | NON              | NON               | A L'ETUDE                                       |
| STE GENEVIEVE DES BOIS | NON   | 1 608                         | sur opportunité   | OUI   | NON       | NON              | NON               | A L'ETUDE                                       |
| VILLEMORISAN SUR ORGE  | NON   | 249                           | sur opportunité   | OUI   | NON       | NON              | NON               | A L'ETUDE                                       |
| VIRY CHATILLON         | NON   | 2 243                         | sur opportunité   | OUI   | NON       | NON              | NON               | A L'ETUDE                                       |
| BIEVRES                | OUI   | 2 253                         | FAIT  | OUI   | NON       | NON              | NON               | A L'ETUDE                                       |
| CHILLY MAZARIN         | OUI   | 8 351                         | FAIT  | OUI   | NON       | NON              | NON               | A L'ETUDE                                       |
| IGNY                   | OUI   | 4 734                         | FAIT  | OUI   | 800 p     | 800 p            | NON               | A   |

|                  |     |        |                    |     |          |          |     |              |
|------------------|-----|--------|--------------------|-----|----------|----------|-----|--------------|
|                  |     |        |                    |     |          |          |     | L'ETUDE      |
| LES ULIS         | OUI | 9 327  | FAIT               | OUI | 5 600 p  | 5 600 p  | NON | A<br>L'ETUDE |
| MASSY            | OUI | 16 920 | FAIT               | OUI | 13 000 p | 13 000 p | NON | A<br>L'ETUDE |
| PALaiseau        | OUI | 13 966 | FAIT               | OUI | 200 p    | 200 p    | NON | A<br>L'ETUDE |
| EPINAY SUR ORGE  | NON | 3 087  | sur<br>opportunité | OUI | NON      | NON      | NON | A<br>L'ETUDE |
| SAVIGNY SUR ORGE | NON | 8 012  | sur<br>opportunité | OUI | NON      | NON      | NON | A<br>L'ETUDE |

**Liste des communes couvertes par l'accord SFR-Orange (informations transmises par Orange le 04 janvier 2012)**

| <b>Commune</b>          | <b>EPCI</b>                 | <b>Date d'initialisation du déploiement</b> | <b>Répartition du déploiement</b>        |
|-------------------------|-----------------------------|---|--|
| Athis-Mons              | CA des Portes de l'Essonne  | 2013  | Déploiement SFR co-investissement Orange |
| Ballainvilliers         | CA d'Europ'Essonne          | 2013  | Déploiement Orange co-investissement SFR |
| Bièvres                 | CA de Versailles Grand Parc | 2015  | Déploiement SFR co-investissement Orange |
| Bondoufle               | CA Évry Centre Essonne      | 2015  | Déploiement SFR co-investissement Orange |
| Boussy-Saint-Antoine    | CA du Val d'Yerres          | 2015  | Déploiement Orange co-investissement SFR |
| Brétigny-sur-Orge       | CA du Val d'Orge            | 2014  | Déploiement SFR co-investissement Orange |
| Brunoy                  | CA du Val d'Yerres          | 2015  | Déploiement Orange co-investissement SFR |
| Champlan                | CA d'Europ'Essonne          | 2013  | Déploiement Orange co-investissement SFR |
| Chilly-Mazarin          | CA d'Europ'Essonne          | 2015  | Déploiement Orange co-investissement SFR |
| Corbeil-Essonnes        | CA de Seine Essonne         | 2013  | Déploiement SFR co-investissement Orange |
| Coudray-Montceaux (Le ) | CA de Seine Essonne         | 2015  | Déploiement SFR co-investissement Orange |
| Courcouronnes           | CA Évry Centre Essonne      | 2014  | Déploiement SFR co-investissement Orange |
| Crosne                  | CA du Val d'Yerres          | 2013  | Déploiement Orange co-investissement SFR |
| Draveil                 | CA de Sénart Val de Seine   | 2013  | Déploiement SFR co-investissement Orange |
| Epina-y-sous-Sénart     | CA du Val d'Yerres          | 2012  | Zone très dense                          |
| Epina-y-sur-Orge        | CA d'Europ'Essonne          | 2013  | Déploiement Orange co-investissement SFR |

|                           |                              |      |  |
|---------------------------|------------------------------|------|--|
| Etampes                   | CC de l'Étampois Sud Essonne | 2015 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Etiolles                  | CA de Seine Essonne          | 2015 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Evry                      | CA Évry Centre Essonne       | 2011 | Zone très dense                                |
| Fleury-Mérogis            | CA du Val d'Orge             | 2014 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Grigny                    | CA des Lacs de l'Essonne     | 2012 | Zone très dense                                |
| Juvisy-sur-Orge           | CA des Portes de l'Essonne   | 2013 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Leuville-sur-Orge         | CA du Val d'Orge             | 2015 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Lisses                    | CA Évry Centre Essonne       | 2014 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Longjumeau                | CA d'Europ'Essonne           | 2011 | Zone très dense                                |
| Massy                     | CA d'Europ'Essonne           | 2011 | Déploiement Orange<br>co-investissement<br>SFR |
| Montgeron                 | CA de Sénart Val de Seine    | 2013 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Morangis                  | CA d'Europ'Essonne           | 2015 | Déploiement Orange<br>co-investissement<br>SFR |
| Morsang-sur-Orge          | CA du Val d'Orge             | 2014 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Morsang-sur-Seine         | SAN de Sénart en Essonne     | 2015 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Orsay                     | CA du Plateau de Saclay      | 2011 | Déploiement Orange<br>co-investissement<br>SFR |
| Palaiseau                 | CA du Plateau de Saclay      | 2010 | Déploiement Orange<br>co-investissement<br>SFR |
| Paray-Vieille-Poste       | CA des Portes de l'Essonne   | 2013 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Plessis-Pâté (Le )        | CA du Val d'Orge             | 2015 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Quincy-sous-Sénart        | CA du Val d'Yerres           | 2015 | Déploiement Orange<br>co-investissement<br>SFR |
| Ris-Orangis               | CA Évry Centre Essonne       | 2012 | Zone très dense                                |
| Sainte-Geneviève-des-Bois | CA du Val d'Orge             | 2014 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |

|                           |                           |      |  |
|---------------------------|---------------------------|------|--|
| Saint-Germain-lès-Corbeil | CA de Seine Essonne       | 2015 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Saint-Michel-sur-Orge     | CA du Val d'Orge          | 2014 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Saint-Pierre-du-Perray    | SAN de Sénart en Essonne  | 2015 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Saintry-sur-Seine         | SAN de Sénart en Essonne  | 2015 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Saulx-les-Chartreux       | CA d'Europ'Essonne        | 2013 | Déploiement Orange<br>co-investissement<br>SFR |
| Savigny-sur-Orge          |                           | 2015 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Soisy-sur-Seine           | CA de Seine Essonne       | 2015 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Tigery                    | SAN de Sénart en Essonne  | 2015 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Verrières-le-Buisson      | CA des Hauts de Bièvre    | 2015 | Déploiement Orange<br>co-investissement<br>SFR |
| Vigneux-sur-Seine         | CA de Sénart Val de Seine | 2013 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Villabé                   | CA Évry Centre Essonne    | 2014 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Villebon-sur-Yvette       | CA d'Europ'Essonne        | 2015 | Déploiement Orange<br>co-investissement<br>SFR |
| Ville-du-Bois (La )       | CA d'Europ'Essonne        | 2015 | Déploiement Orange<br>co-investissement<br>SFR |
| Villemoisson-sur-Orge     | CA du Val d'Orge          | 2015 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Villiers-sur-Orge         | CA du Val d'Orge          | 2014 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Viry-Châtillon            | CA des Lacs de l'Essonne  | 2013 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Wissous                   | CA des Hauts de Bièvre    | 2013 | Déploiement SFR<br>co-investissement<br>Orange |
| Yerres                    | CA du Val d'Yerres        | 2012 | Déploiement Orange<br>co-investissement<br>SFR |





Ce document a été établi par le Conseil général avec l'appui d'un groupement de cabinets de consultants : IDATE, Setics, Latournerie Wolfrom et Caphornier.

L'étude a été co-financée par la Caisse des dépôts et consignations.

