

Le déploiement de la Fibre Optique se généralise

**Publication d'un guide pratique  
sur le déploiement de la Boucle Locale Optique Mutualisée  
sur supports aériens**



**GUIDE PRATIQUE - 2015**

Déploiement de la  
Boucle Locale Optique Mutualisée  
sur support aérien

**Jeudi 26 novembre 2015  
Epinay-sur-Seine**

## ***Sommaire***

Communiqué de presse (synthèse du dossier de presse)	page 3
Objectif fibre : une initiative forte de l'ensemble de la filière industrielle de la fibre optique	page 5
Publication d'un nouveau guide technique de référence sur le déploiement de la boucle locale optique mutualisée sur supports en aérien	page 8
Déploiement de la fibre optique grâce aux opérateurs privés et aux Réseaux d'Initiative Publique dans les zones denses ou rurales	page 12
La fibre à Epinay-sur-Seine	page 13
A propos de	page 18
Contacts presse	page 18

Le déploiement de la Fibre Optique se généralise

## **Publication d'un guide pratique sur le déploiement de la Boucle Locale Optique Mutualisée sur supports aériens**

**Objectif fibre publie un nouveau guide pratique sur le déploiement de la Boucle Locale Optique Mutualisée (BLOM) sur supports aériens. Ce guide de portée nationale offre un cadre technique commun, stable et cohérent à tous les acteurs qui seront amenés à déployer la fibre en aérien. Il permet de garantir la qualité, la pérennité et la conformité du déploiement et raccordement au réseau FttH, dans le respect des spécifications techniques.**

Ce guide est très attendu de tous les acteurs parties prenantes du déploiement de la fibre en zones moins denses (aménageurs, concepteurs, installateurs électriques, opérateurs, collectivités territoriales, conseils, centres de formation et AMO...). **Le respect de ces règles et consignes par l'ensemble de l'écosystème concerné permettra de bien maîtriser les aspects d'opération et de maintenance ainsi que les coûts associés.**

### ***Quels sont les objectifs de ce guide ?***

Ce guide est **une réponse adaptée** aux interrogations des professionnels et donneurs d'ordres :

- comment construire un réseau de communications électroniques à Très Haut Débit en aérien ?
- quels types de matériels utiliser ?
- comment les mettre en œuvre ?
- quel niveau de formation pour déployer ces réseaux ?
- quel est « l'état de l'art » dans ce domaine ?

Le guide est le fruit d'un important travail *d'échanges et de concertation associant notamment les organisations professionnelles représentant les équipementiers, les opérateurs et les installateurs, les centres de formation, l'AFNOR, la Mission Très Haut Débit (désormais intégrée dans l'Agence du Numérique), l'ARCEP, le CEREMA, ERDF, la FNCCR, l'AVICCA, le CREDO, la FIRIP, Promotelec, ...*

**La stabilisation de tels référentiels techniques s'avère particulièrement stratégique dans la mesure où différents acteurs peuvent être amenés à déployer la fibre tant dans le domaine public que privé. Ce guide leur propose ainsi un cadre technique commun, stable et cohérent.**

## Visite guidée de la BLOM d'Epinay-sur-Seine le 26 novembre 2015

Afin d'illustrer concrètement la problématique des déploiements en aérien, la visite d'une zone en cours de déploiement FttH organisée le jeudi 26 novembre 2015 dans la commune d'Epinay-sur-Seine (Seine-Saint-Denis). **Ce déploiement illustre parfaitement les défis techniques et opérationnels à relever en matière de déploiement massif et industrialisé de la fibre optique dans les zones moins denses.** En effet, bien que située à moins de 20 km du centre de Paris, Epinay-sur-Seine dispose d'une infrastructure télécom à 72% aérienne pour sa zone pavillonnaire.

Composée de plus de 4 376 logements répartis dans des immeubles comportant moins de 4 logements, la commune d'Epinay-sur-Seine, qui compte 22 632 logements au total, est représentative de la composante des zones dites moins denses. L'avancement actuel des travaux, qui ont démarré en 2013 permettra, d'ici la fin de l'année d'assurer, le déploiement de près de 98% des logements raccordables, les 2 derniers % restant faisant l'objet de travaux d'enfouissements prévus par la Mairie au premier trimestre 2016.

Le Très Haut Débit en fibre optique était d'autant plus attendu par les habitants d'Epinay-sur-Seine que l'éligibilité ADSL y est particulièrement faible, notamment dans les quartiers du centre-ville. La distance du Nœud de Raccordement d'Abonné (NRA) jusqu'aux abonnés étant trop élevée pour que le réseau cuivre puisse apporter un débit suffisant dans cette partie de la ville, c'est celle-ci qui fut priorisée et rendue éligible dès fin 2013.

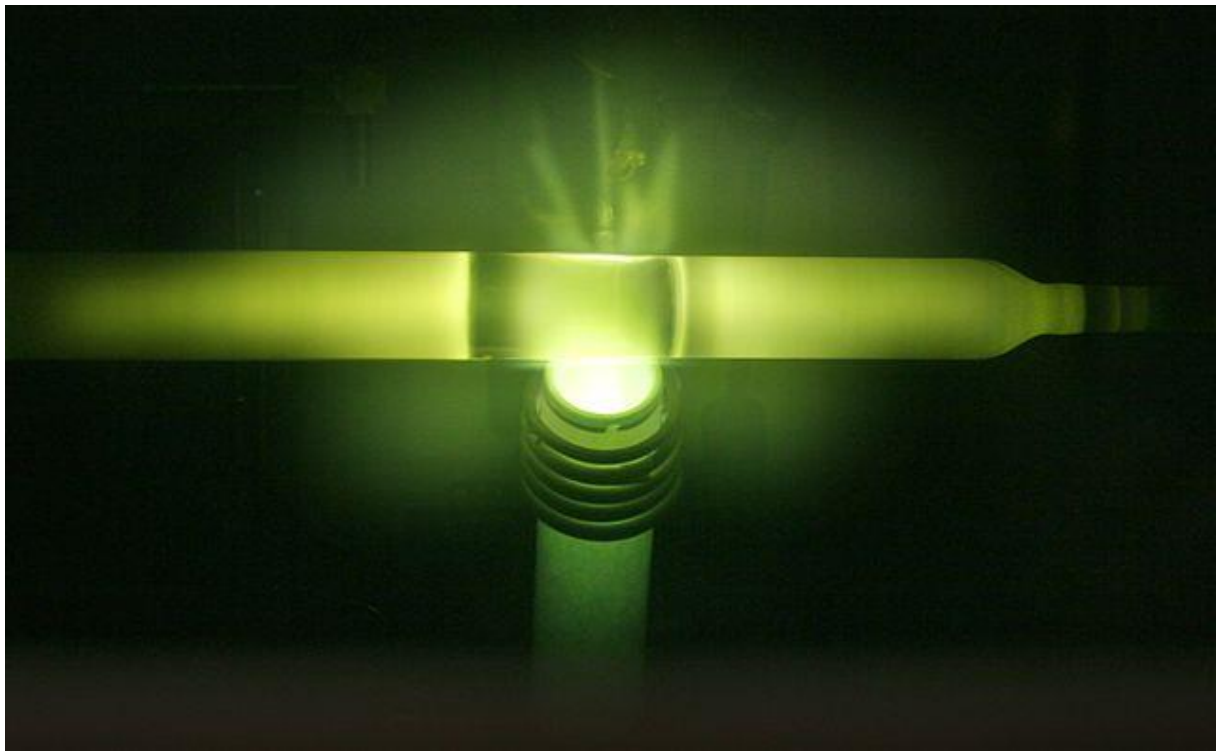
Cette visite permet de découvrir les points structurants de la Boucle Locale Optique Mutualisée d'un réseau FttH aérien, déployée en étroite coopération entre la Mairie d'Epinay-sur-Seine, l'opérateur Orange et la société SPIE Ile-de-France Nord-Ouest, à la fois sur appuis ERDF et de l'opérateur concerné, en milieu urbain (transposable en milieu rural).

**L'objectif de cette visite est d'illustrer concrètement les différentes règles de déploiement développées dans le guide pratique édité par la plateforme Objectif fibre.**

## ***Objectif fibre : une initiative forte de l'ensemble de la filière industrielle de la fibre optique***

**Objectif fibre** est une plateforme de travail ouverte aux acteurs concrètement impliqués dans le déploiement de la fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH), volontaires pour identifier et lever les freins opérationnels à un déploiement massif, en produisant des outils pratiques d'intérêt multisectoriel.

Initiative interprofessionnelle, **Objectif Fibre atteste de la capacité de mobilisation de toute une filière nationale**, afin de permettre le déploiement massif et industrialisé de la fibre optique.



**Photo :** Production de préforme de fibres par plasma externe

La plateforme Objectif fibre a été créée, en 2009, par les **quatre principales fédérations de la filière industrielle fibre optique** :

- La Fédération française des entreprises de génie électrique et énergétique (FFIE),
- La Fédération des Industries Electriques, Electroniques et de Communication (FIEEC),
- La Fédération Française des Télécoms (FFTélécoms),
- Le Syndicat des Entreprises de Génie Electrique et Climatique (SERCE).

Outre de nombreuses organisations professionnelles, Objectif fibre réunit autour des secteurs concernés de nombreux acteurs publics (administrations, syndicats mixtes, centres de formation, AFNOR, ...) parties prenantes du chantier de la fibre.



Il convient ainsi de rappeler que la France dispose sur son territoire d'importants moyens en R&D et production intégrant l'ensemble des composants passifs indispensables au déploiement d'infrastructures Très Haut Débit : capacités de production de fibres optiques, de câbles optiques et de connectivité. 50% de la fibre optique produite en Europe est française, la plus grosse usine de production de fibres est localisée en France.



**Photo** : Production de préforme de fibres : dépôt interne

### ***Des travaux opérationnels visant à industrialiser le déploiement de la fibre optique***

Objectif fibre est organisée autour de trois thématiques prioritaires :

- les bonnes pratiques professionnelles,
- la formation,
- la normalisation.

#### Bonnes pratiques professionnelles :

Ce groupe de travail **définit des référentiels techniques partagés, édités sous forme de guides pratiques de portée nationale, traitant de l'ensemble des règles de déploiement de réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné.**

- Objectif fibre a publié, depuis le début de l'année 2012, **quatre guides** détaillant des recommandations de bonnes pratiques pour la réalisation du câblage **des logements neufs, des immeubles neufs, des maisons individuelles neuves et le raccordement des immeubles tertiaires neufs.**
- Ces travaux sont le fruit d'**un important travail d'échanges et de concertation** associant l'ensemble de la filière fibre optique (équipementiers, installateurs et opérateurs, centres de formation, l'AFNOR, la Mission Très Haut Débit (désormais intégrée dans l'Agence du Numérique), l'ARCEP, le CEREMA, ERDF, la FNCCR, l'AVICCA, le CREDO, la FIRIP, Promotelec) ainsi qu'un certain nombre de représentants des professionnels de l'immobilier.

### Formation :

Ce groupe de travail se concentre actuellement sur trois objectifs prioritaires :

- **Le référencement des centres de formation qui interviennent sur les métiers du déploiement et de la maintenance des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné** (sur la base d'un cahier des charges recensant l'ensemble des critères de professionnalisme attendus par les acteurs opérationnels de la fibre).

Objectif fibre a ainsi référencé à ce stade 13 centres de formation dont : FORMAPELEC, NOVEA, RESEAU DUCRETET , CFA DUCRETET Rhône Alpes, la CCI du CANTAL, l'AFPA (5 centres référencés individuellement), CFP DES LACS D'ESSONNE, GRETA INDUSTRIEL DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE et le LYCEE ANTOINE LAVOISIER –MERU. Cette démarche se poursuit actuellement et d'autres centres devaient être référencés d'ici à la fin de l'année 2015 et en 2016.

- **La réalisation d'un Appui Technique Prospectif (ATP)** – associant la DGEFP, l'OPCA de la Construction – Constructys, la FIEEC, le SERCE, la FFIE et la FFTélécoms - **relatif aux besoins en formation et compétences liés au déploiement de la fibre optique**. La présentation officielle des conclusions de cette étude – réalisée par les cabinets Ambroise Bouteille & associés et IDATE – a été publiée en 2014. **La Synthèse des éléments clés de l'Appui Technique Prospectif nous a apporté différentes enseignements. Cette étude a notamment permis de développer plusieurs indicateurs estimant, d'ici à 2022, les volumes d'emplois à mobiliser, les recrutements associés et les enjeux en termes de formation pour accompagner la montée en compétences de la main d'œuvre :**
  - **19 250 emplois** (équivalents temps plein) pourraient être ainsi mobilisés pour assurer le déploiement de la fibre dans le bâti (immeubles et maisons individuelles), et certainement plus de 40 000 emplois pour le déploiement complet de l'infrastructure.
  - **6 000 personnes** pourraient être recrutées, à titre d'exemple, **pour la seule année 2019** (recrutements externes et internes),
  - **31 650 formations** seraient nécessaires pour accompagner la montée en compétences de ces recrutements,
  - **47 plateaux techniques**, au niveau national et d'ici deux à trois ans, seraient nécessaires pour accompagner la montée en puissance des besoins de formation.
- La création d'une certification professionnelle FttH.

### Normalisation :

Le groupe de travail œuvre en lien étroit avec l'AFNOR au **développement de nouvelles normes**. Il existe à ce jour plus de 200 normes françaises d'origine européenne ou internationale couvrant les réseaux en fibre optique. **Ces normes permettent notamment d'assurer la sécurité et l'interopérabilité des réseaux FttH.**

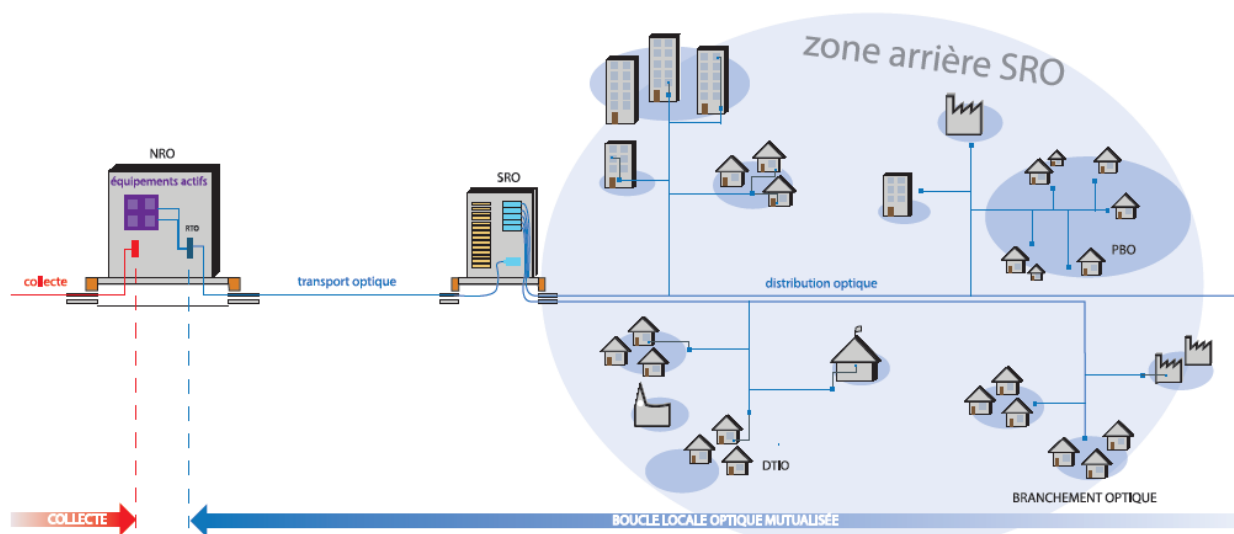
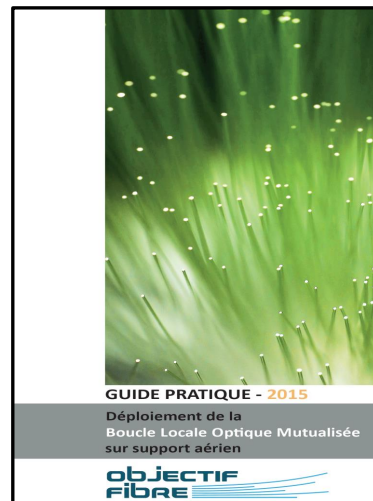
Les travaux du groupe de travail consistent précisément à **identifier les manques au sein du cadre normatif existant, en y intégrant les avancées successives du cadre réglementaire.**

Dix documents normatifs ont été ainsi finalisés ou sont au stade expérimental.

## ***Publication d'un nouveau guide technique de référence sur le Déploiement de la Boucle Locale Optique Mutualisée en aérien***

Après la publication des guides pratiques sur le câblage des logements neufs (janvier 2012), le câblage des immeubles neufs (décembre 2012), le raccordement des maisons individuelles neuves (novembre 2013) et le raccordement des immeubles tertiaires neufs (décembre 2014), **Objectif fibre vient de finaliser un cinquième guide pratique relatif au *Déploiement de la Boucle Locale Optique Mutualisée en aérien***

Il s'agit d'un guide très attendu des parties prenantes du déploiement de la fibre optique et susceptible de faciliter l'aménagement numérique des zones denses ou non, urbaines ou rurales, où le déploiement s'effectuera en aérien .



### ***Le déploiement de la fibre optique et le raccordement en aérien des maisons et immeubles individuels : un défi majeur pour répondre aux objectifs de déploiement du Plan France Très Haut Débit***

Le besoin total en câbles optiques aériens peut être estimé à plusieurs millions de Km de câbles. Les industriels, les aménageurs et les concepteurs et réalisateurs en charge du déploiement de ces infrastructures optiques aériennes pourront utilement s'inspirer des recommandations proposées dans ces guides afin d'assurer la pérennité de ces réseaux ainsi qu'une maintenance facilitée et à coût maîtrisé.

## Quels sont les objectifs de ce guide ?

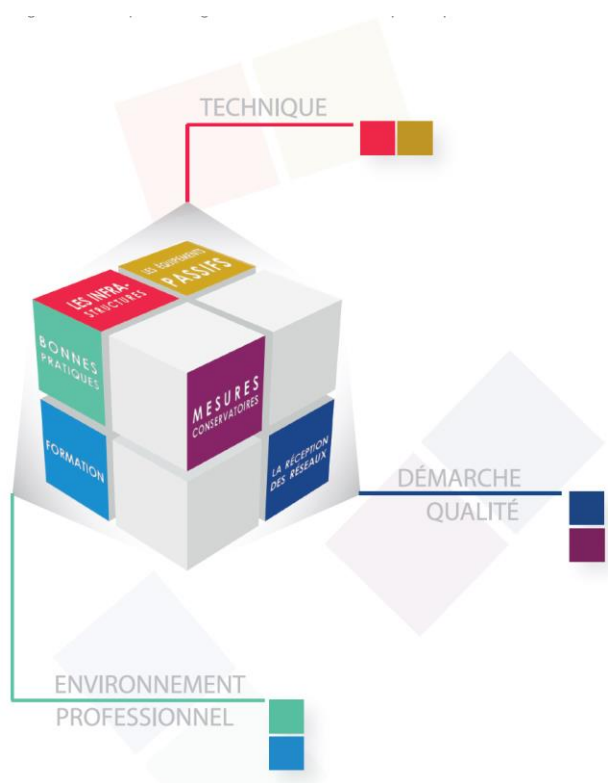
Ce guide est **une réponse adaptée** aux interrogations des professionnels et donneurs d'ordres :

- comment construire un réseau de communications électroniques à Très Haut Débit en aérien ?
- quels types de matériels utiliser ?
- comment les mettre en œuvre ?
- quel niveau de formation pour mettre ces réseaux en œuvre ?
- quel est « l'état de l'art » dans ce domaine ?

Ce guide vise à devenir **LA REFERENCE** en la matière :

- parce qu'il est élaboré et validé par les principaux acteurs (privés et publics) afin de lui donner une réelle utilité et éviter la confusion parmi la multiplicité d'éventuels cahiers des charges,
- parce qu'il souligne l'importance de la qualité des constituants de base (fibres, câbles optiques, connectivité) dont l'espérance de vie doit être de plusieurs décennies,
- parce qu'il émet des recommandations à l'attention du maître d'ouvrage,
- parce qu'il est le reflet d'une installation répondant aux besoins de tous les acteurs,
- parce qu'il est pédagogique, complet et précis,
- parce qu'il valide des spécifications fonctionnelles d'équipements,
- parce qu'il est diffusé librement par téléchargement sur Internet.

## Quels sont les principes didactiques retenus lors de l'écriture de ce guide ?



### **Un travail consensuel ayant associé de nombreux acteurs**

L'élaboration de ce nouveau guide est le fruit d'un travail collectif ayant réuni notamment l'ensemble de la filière fibre optique (équipementiers, installateurs et opérateurs, centres de formation, l'AFNOR, la Mission Très Haut Débit, l'ARCEP, le CEREMA, ERDF, la FNCCR, l'AVICCA, le CREDO, la FIRIP, Promotelec) ainsi que des représentants des professionnels de l'immobilier.

Ce guide pratique est le fruit d'un travail collectif ayant réuni la plupart des acteurs des filières des communications électroniques et électriques.



Avec la participation de :



Guide réalisé dans le cadre des travaux d'harmonisation  
du **Plan France Très Haut Débit**



Ont collaboré à l'élaboration de ce guide pratique :



Objectif fibre remercie tout particulièrement les collaborateurs de ces entités qui ont apporté leur expertise au service de l'élaboration de ce guide pratique

## ***Déploiement de la fibre optique grâce aux opérateurs privés et aux Réseaux d'Initiative Publique dans les zones denses ou rurales***

Le Plan France Très Haut Débit vise à couvrir tous les foyers français en Très Haut Débit d'ici à 2022, dont une grande majorité en fibre optique. Le déploiement sur appuis aériens va jouer un rôle très important dans la réalisation de ces objectifs. L'harmonisation de ce déploiement ainsi que la qualité de l'ensemble des composants passifs (fibres, câbles optiques, connectivité) mais aussi la qualité de leur mise en œuvre sont des éléments clés du succès de cette infrastructure passive et de sa pérennité sur des décennies.

Le déploiement des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné est désormais bien engagé : 4,3 millions de logements étaient raccordables, soit 11,3% des locaux du territoire<sup>1</sup>, à la fin du 1<sup>er</sup> semestre 2015 et le nombre d'abonnements a atteint 1,14 millions.

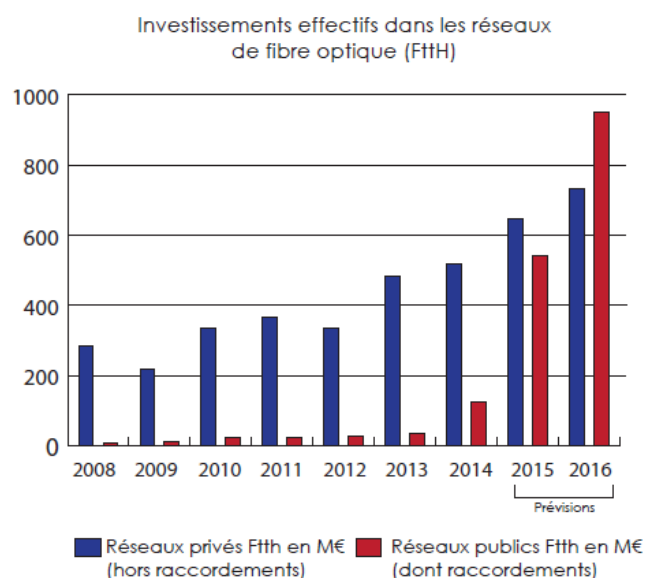
Dans le cadre du Plan France Très Haut Débit (source : Mission Très Haut Débit) :

- les déploiements des réseaux FttH par les opérateurs privés en zones AMII ont vocation à concerner 57% de la population, soit environ 21 millions de locaux d'ici 2020;
- les réseaux d'initiative publique prévoient de déployer des réseaux FttH à destination de plus de 6,3 millions de locaux d'ici 2020.

Après les zones très denses, les zones moins denses font actuellement l'objet de nombreux déploiements sur la partie horizontale des réseaux située sur la voie publique.

**Grâce aux actions coordonnées des initiatives privées et publiques (RIP), 100% de la population devrait disposer du THD à l'horizon 2022, dont 80% devrait être raccordable au FttH.**

**D'ici la fin du premier semestre 2016, environ 500 000 prises FttH devraient être déployées par les réseaux d'initiative publique pour atteindre un rythme d'un million de prises par an à partir du second semestre 2016. L'investissement dans les réseaux d'initiative publique devrait ainsi dépasser 550 M€ en 2015, puis atteindre environ 950 M€ en 2016.**



<sup>1</sup> Données Open Data - ARCEP

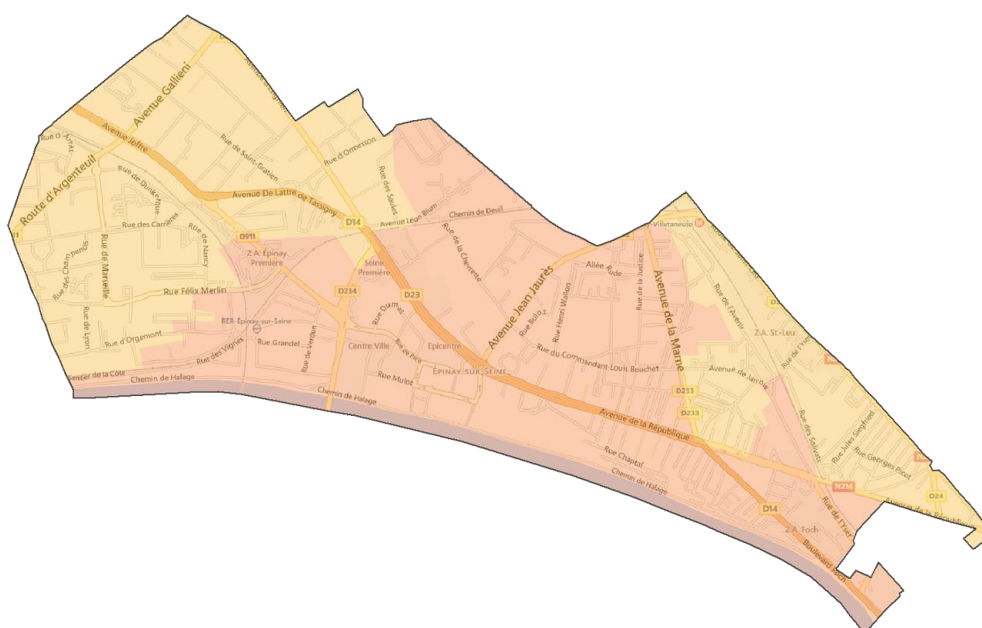
## La fibre à Epinay-sur-Seine

La visite, organisée dans la commune d'Epinay-sur-Seine, s'inscrit parfaitement dans le cadre des travaux menés par la plateforme **Objectif fibre** avec la finalisation du guide pratique sur le déploiement de la Boucle Locale Optique Mutualisée sur supports aériens.

Ce déploiement illustre **les défis techniques et opérationnels à relever en matière de déploiement massif et industrialisé de la fibre optique**, que ce soit en zone dense, moins dense ou rurale.

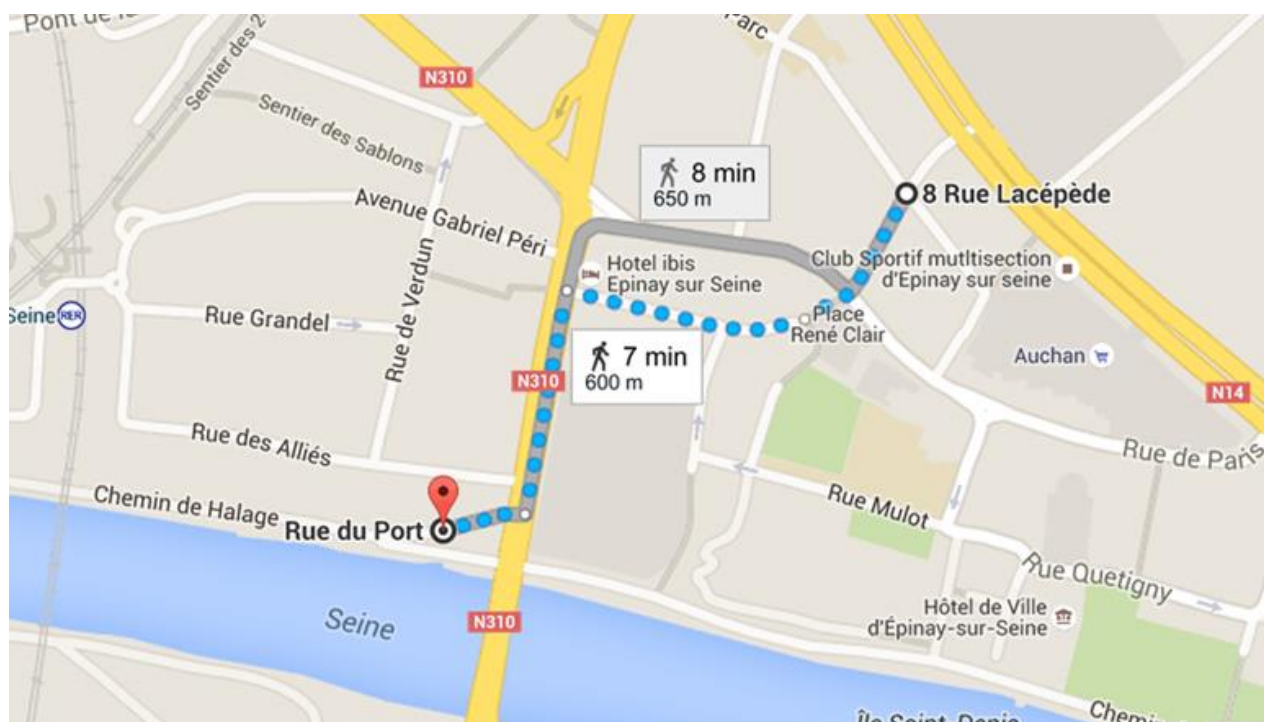
### Configuration du réseau FttH d'Epinay sur Seine

- FttH déployé en 2013
- FttH déployé en 2014

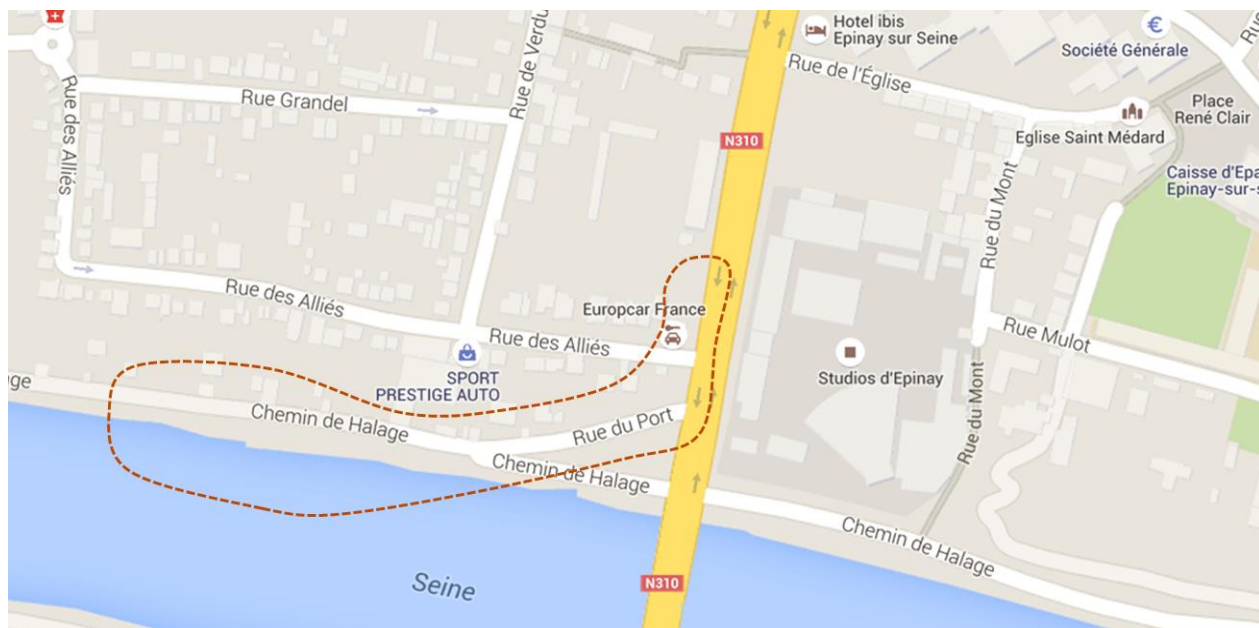


***Epinay-sur-Seine, une commune représentative des zones où les solutions souterraines et aériennes sont très complémentaires***

**Le déploiement de la Boucle Locale Optique Mutualisée (BLOM) d'Épinay-sur-Seine (circuit de la visite)**



Parcours du lieu de rendez-vous au lieu de visite



Zone de la visite

La visite de la BLOM d'Épinay-sur-Seine porte essentiellement sur la zone arrière du SRO, c'est-à-dire l'ensemble du réseau optique aérien du SRO jusqu'à la prise optique des abonnés.

Ce déploiement d'Épinay-sur-Seine est effectué sur appuis Orange et ERDF mais également sur appuis servant à l'éclairage public.

La visite permet de **découvrir les points structurants d'un réseau FttH à l'intérieur d'une zone-arrière de SRO** et **d'illustrer les différentes configurations rencontrées sur le terrain** ainsi que les règles de déploiement développées dans le guide pratique édité par la plateforme Objectif fibre :

*(1) SRO : Sous Répartiteur Optique*



*(2) Point d'appui Orange*



**(3) Point d'appui ERDF**



**(4) Point d'appui mixte ERDF/Eclairage public**



**(5) Câbles optiques aériens de ligne et accessoires d'ancrage**



**(6) Point de branchement**



## *A propos de...*

### **Objectif fibre : une initiative des acteurs de la filière fibre optique en faveur d'un déploiement massif en France**

Initiée en 2009 par la FIEEC (Fédération des Industries Electriques, Electroniques et de Communication), la FFIE (Fédération Française des entreprises de génie électrique et énergétique), la FFTélécoms (Fédération Française des Télécoms) et le SERCE (Syndicat des entreprises de génie électrique et climatique), Objectif Fibre est une plateforme de travail ouverte aux acteurs concrètement impliqués dans le déploiement de la fibre optique (opérateurs de communications électroniques, équipementiers, installateurs, ...), volontaires pour identifier et lever les freins opérationnels à un déploiement massif, en produisant des outils pratiques d'intérêt multisectoriel.

Objectif Fibre œuvre autour d'enjeux majeurs tels que les bonnes pratiques professionnelles, la formation ou encore la normalisation. Initiative interprofessionnelle, Objectif Fibre atteste de la capacité de mobilisation de toute une filière nationale afin de permettre le déploiement massif et industrialisé de la fibre optique.

En relation avec la Mission Très Haut Débit, Objectif Fibre met tout en œuvre pour déployer des infrastructures optiques de qualité et pérennes. Pour faciliter la maintenance et réduire les coûts, il convient en particulier de :

- construire ces réseaux à partir d'architectures harmonisées ;
- utiliser des composants optiques homogènes et de haute qualité (Fibres, câbles optiques, connectivité) ;
- avoir un personnel compétent et parfaitement formé afin de mettre en œuvre ces équipements passifs dans des conditions optimales.

[www.objectif-fibre.fr](http://www.objectif-fibre.fr)

### ***Les enjeux industriels et d'emplois associés au déploiement de la fibre optique***

Représentant plus de 20 milliards d'euros d'investissements, le déploiement des réseaux à Très Haut Débit (principalement en fibre optique) représente un enjeu industriel et économique majeur pour la France, un levier pour la compétitivité des entreprises, un facteur essentiel d'attractivité des territoires et de développement de nouveaux services innovants. 50% de la fibre optique produite en Europe est française, la plus grosse usine de production de préformes et de fibres optiques étant implantée en France.

COE Rexecode estime ainsi que le déploiement des réseaux à Très Haut Débit permettrait un gain de croissance de 0,2 point de PIB par an. La Commission Européenne a, quant à elle, indiqué qu'une augmentation du taux de pénétration du Très Haut Débit de 10 points représente un potentiel de croissance de 1 à 1,5 points supplémentaire.

Le chantier constitue à lui seul une source importante de création de valeur et d'emplois. L'Appui technique prospectif, réalisé par Objectif fibre, l'OPCA de la Construction Constructys et la DGEFP évalue le nombre d'emplois mobilisables à près de 20 000 emplois pour la réalisation de ce chantier considérant que trois quarts des dépenses d'investissement seront constituées par de la main d'œuvre localisée sur le territoire.

## ***Contacts presse***

FIEEC : Yoann Kassianides ([ykassianides@fieec.fr](mailto:ykassianides@fieec.fr) / 06.26.78.57.55)

FFIE : Clotilde Lepape ([c.lepape@ffie.fr](mailto:c.lepape@ffie.fr) / 01.44.05.84.13)

SERCE : Marielle Mourgues ([m.mourgues@serce.fr](mailto:m.mourgues@serce.fr) / 01.47.20.42.30)