

## La fibre optique jusque dans les bâtiments

Le déploiement d'infrastructures de communications électroniques à très haut débit représente pour la France un enjeu majeur en termes de compétitivité des entreprises et d'attractivité des territoires, ainsi que de développement de nouveaux services et usages pour les citoyens. Un enjeu aussi important que l'extension du réseau téléphonique dans les années 1960-1970, qui justifie le lancement en 2010 du programme national pour le très haut débit.

Pour faciliter les déploiements de la fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH), les opérateurs de communications électroniques ont l'obligation de mutualiser la partie terminale de leurs réseaux. Dans les immeubles collectifs, un opérateur unique est responsable du réseau qu'il installe et exploite.

Pour favoriser le déploiement du réseau de desserte, la loi de modernisation de l'économie de 2008 et ses décrets d'application imposent en outre le câblage en fibre optique des bâtiments collectifs neufs de logements ou de locaux à usage professionnel dont les permis de construire sont déposés à partir du 1<sup>er</sup> avril 2012, et instaurent un droit à la fibre pour les occupants.

Le raccordement du bâti collectif ancien ou de l'individuel, lui, dépendra du calendrier des opérateurs, mais un promoteur ou un maître d'ouvrage peut toutefois, lors de la construction de logements individuels groupés par exemple, ou lors d'opérations de réhabilitation de logements collectifs, desservir par anticipation ces locaux avec ce qui va devenir dans les prochaines années le support standard des communications électroniques.

### Pourquoi la fibre optique ?

#### *Des usages de plus en plus gourmands en débit*

Les technologies de l'information et de la communication et les usages liés à l'internet occupent une place toujours plus importante dans notre vie quotidienne. C'est le cas pour les particuliers et les entreprises mais également pour tout ce qui concerne l'accès aux services publics. Dans le seul secteur résidentiel par exemple, la recherche d'information, la communication (messagerie, forums, réseaux sociaux, téléphonie et visiophonie sur internet), les transactions et l'accès à des services (e-commerce, opérations bancaires, accès aux services publics,...), et enfin le divertissement (radio, télévision, vidéo à la demande, téléchargement, jeux en ligne et en réseau...) : autant d'usages devenus courants.

Majoritairement délivré via la technologie ADSL utilisant le réseau téléphonique en fils de cuivre, le haut débit (à partir de 512 kbit/s) est en 2012 accessible presque partout, même s'il subsiste encore des zones non couvertes représentant un peu moins de 2% des lignes.

En 2011 cependant, alors que pour un usage confortable des services en ligne un débit minimum de 2 Mbit/s est nécessaire, seuls 8 abonnés sur 10 en disposent : un débit d'ores et déjà trop faible pour des services comme le triple play (téléphone, internet, télévision) qui exige de 5 à 10 Mbit/s, ou comme la télévision en haute définition (au moins 8 Mbit/s). Compte tenu des nouveaux usages qui se développent et de la multiplication des utilisations simultanées dans un même foyer, le haut débit d'aujourd'hui sera donc rapidement insuffisant demain pour répondre aux attentes des Français.

#### *La fibre optique jusqu'à l'abonné : des investissements lourds*

La solution pour satisfaire ces besoins croissants et répondre aux enjeux économiques, sociaux et environnementaux qui les accompagnent : un saut technologique vers les réseaux de fibre optique jusque chez l'abonné (FttH : Fiber to the Home), indispensable pour assurer la couverture pérenne en très haut débit du territoire national. Un chantier estimé selon les études, entre 20 et 30 milliards d'euros, où le génie civil lié à la création des infrastructures nécessaires à l'accueil des câbles optiques pèse lourd puisqu'il représente de 70 à 80% de ces coûts.

Les opérateurs privés, dans une logique de retour sur investissement rapide, déploieront en priorité leurs réseaux dans les **148 communes** situées dans des **zones** définies comme **très denses** par l'autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP), soit 20 agglomérations pour 6 millions de foyers, et dans les 3 500 autres communes dont ils jugent la rentabilité compatible avec l'exigence de leurs plans d'affaires.

Hors de ces zones, qui pourraient concerner 40% de la population, l'engagement des pouvoirs publics est incontournable. A défaut, le risque d'une fracture numérique est bien réel, avec un écart de un à dix, voire de un à cent, entre ceux qui disposeront du « bon » débit et les autres.

## Un chantier inscrit dans la durée

### Le cadre législatif et réglementaire

Depuis les années 2000, l'État élabore un cadre juridique pour l'aménagement numérique :

- en 2004, la loi pour la confiance dans l'économie numérique ouvre aux collectivités territoriales la possibilité de créer et d'exploiter des réseaux d'initiative publique, les RIP, dont 120 ont été établis à ce jour pour environ 3 milliards d'euros d'investissements publics,
- la loi de modernisation de l'économie de 2008 (LME) impose la mutualisation de la partie terminale du réseau de communications électroniques et l'équipement en fibre optique des immeubles collectifs neufs,
- la loi relative à la lutte contre la fracture numérique de 2009, dite loi Pintat, instaure avec le schéma directeur territorial d'aménagement numérique (SDTAN) un cadre destiné à planifier les déploiements numériques associant acteurs publics et privés à l'échelle du département au moins, et crée le FANT, fonds de soutien aux projets de RIP,
- la loi Grenelle II de 2010 inscrit l'aménagement numérique dans les documents d'urbanisme.

Dans le même temps, l'ARCEP définit le cadre réglementaire du déploiement de la fibre optique.

### Le programme national très haut débit : un chantier pour les 15 ans à venir

Lancé en 2010, le programme national très haut débit doit répondre à un objectif de couverture de 70% de la population dès 2020 et de la totalité en 2025. Il prévoit à la fois des aides aux opérateurs sous forme de prêts de longue durée attribués à leurs projets hors des 148 communes classées en zones très denses, et des aides aux collectivités sous forme de subventions aux réseaux d'initiative publique inscrits dans une logique de planification concertée avec les opérateurs dans le cadre d'un SDTAN.

## La fibre jusque dans les bâtiments : raccorder les abonnés au réseau

### La fibre jusqu'à l'abonné : pas si simple

Si les réseaux de transport des opérateurs de communications électroniques utilisent depuis longtemps les câbles optiques pour leurs connexions internationales et nationales, et si la dorsale de leurs réseaux de collecte est constituée de fibre optique, aller plus loin avec le réseau de desserte pour amener la fibre jusqu'à l'utilisateur rencontre des obstacles de deux ordres :

- au plan horizontal puisqu'il faut construire des infrastructures ou accéder à celles qui existent (fourreaux, chambres, locaux techniques, appuis aériens...) pour assurer le cheminement des câbles optiques sur le domaine public depuis le réseau des opérateurs, puis sur le domaine privé jusqu'au bâtiment (adduction) ;
- au plan vertical puisqu'il faut emprunter les parties communes des bâtiments collectifs jusqu'aux étages puis atteindre les gaines techniques des logements ou des locaux à usage professionnel (dénommés « unités » dans la suite de cette fiche).

## La mutualisation de la partie terminale des réseaux optiques...

Pour faciliter les déploiements, la loi impose aux différents opérateurs de mutualiser la partie terminale de leur réseau en fibre optique à partir d'un **point de mutualisation (PM)**. Une obligation qui a pour objectif de réduire les coûts liés au câblage interne des immeubles : **un seul réseau optique mutualisé** sera posé. Il relèvera de la responsabilité d'un interlocuteur unique, **l'opérateur d'immeuble**, qui fera droit aux demandes d'accès d'autres opérateurs, permettant ainsi à la concurrence de s'exercer au bénéfice des usagers, sur le modèle du dégroupage DSL.



Armoire de rue pour un réseau FttH

Le point de mutualisation est généralement situé sur le domaine public. Sa localisation et sa taille (nombre de lignes) sont définies de manière à assurer une couverture homogène de la totalité de la zone qu'il dessert, dans un « délai raisonnable », fixé entre 2 et 5 ans par l'ARCEP. Dans les zones très denses, le point de mutualisation des bâtiments comprenant au moins 12 unités raccordés à des égouts visitables peut se situer sur le domaine privé en pied d'immeuble.

En règle générale, **une seule fibre optique**, qui pourra être partagée entre les opérateurs, est posée par logement ou local à usage professionnel. Selon des besoins à définir en amont, le propriétaire du bâtiment peut demander à disposer d'une fibre supplémentaire pour ses besoins de gestion par exemple : télé-gestion, vidéo-détection, ...

Dans les **zones très denses et pour les bâtiments de 12 locaux** à usage résidentiel ou professionnel **et plus**, chaque local doit être équipé de **quatre fibres**. Chacune de ces fibres sera soit dédiée à un seul opérateur, soit partagée.

### ...jusqu'au raccordement final

Lors de la construction d'un réseau optique, l'opérateur responsable de la couverture d'une zone desservie par un point de mutualisation déploie un réseau horizontal sur le domaine public jusqu'à « proximité immédiate » des bâtiments. Dès mise en service du PM, le statut des unités de la zone desservie est défini comme **programmé**.

Le prolongement du réseau jusqu'à un dernier point de raccordement, appelé **point de branchement optique (PBO)**, situé selon le cas sur le domaine public ou privé, rend les locaux **raccordables**.

C'est lorsque la fibre optique arrive effectivement dans le logement ou le local à usage professionnel, que celui-ci est **raccordé**.

En dehors des zones très denses, le coût de ce raccordement final en aval du point de branchement optique représente un poste de dépenses non négligeable, pouvant atteindre plusieurs centaines d'euros par prise, selon la distance à parcourir (jusqu'à plus de 100 m) et le type de raccordement (aérien ou souterrain).

## Les obligations dans le neuf

### L'équipement en fibre des bâtiments

Tout logement ou local à usage professionnel situé dans un **bâtiment neuf** groupant plusieurs unités, pour lequel un **permis de construire** est déposé à partir du **1<sup>er</sup> avril 2012**, doit être desservi en fibre optique.

- L'**adduction** du bâtiment depuis la voie publique doit être **d'une taille suffisante** pour permettre le passage du réseau de l'opérateur d'immeuble, ou des câbles de plusieurs opérateurs.

- Un (ou plusieurs) **boîtier de pied d'immeuble (BPI)**, accessible à l'opérateur d'immeuble, caractérise la jonction entre le réseau horizontal depuis le domaine public et le réseau vertical vers la colonne montante. En zone très dense, ce point de raccordement peut correspondre au PM, qui est le point d'accès mutualisé des opérateurs.

- Chaque logement doit être raccordé par **une fibre au moins, et quatre au plus dans les zones très denses** (cas des bâtiments d'au moins 12 unités), arrivant jusqu'au **dispositif terminal intérieur optique (DTIO)** placé dans le tableau de communication au niveau de la gaine technique de chaque unité (GTL), où se trouvent également les arrivées du téléphone et du câble coaxial antenne.

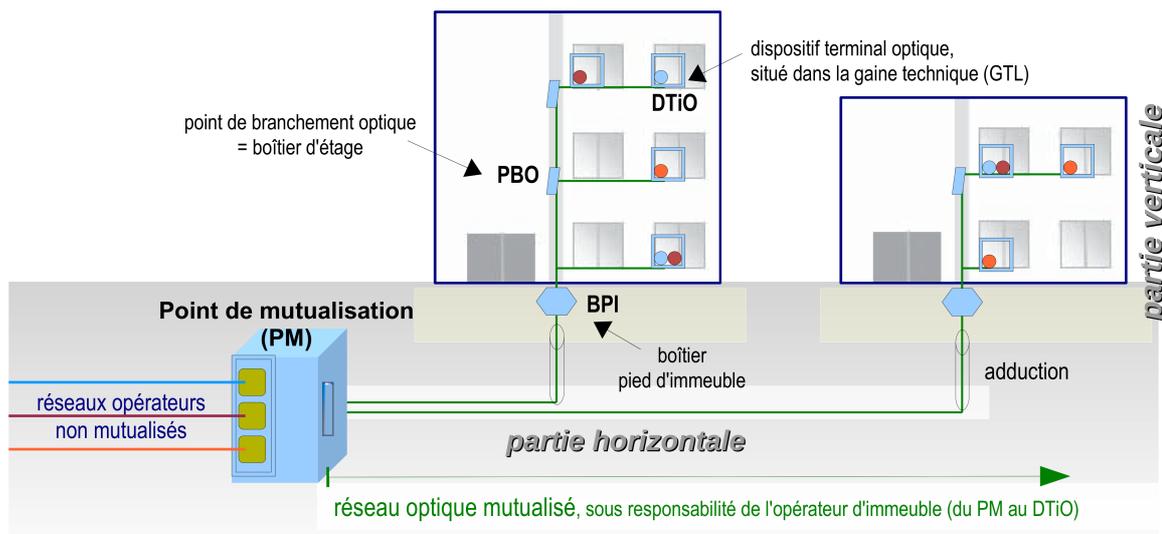
Hormis dans les petits bâtiments (et généralement moins de 12 unités), des boîtiers optiques (**point de branchement optique ou PBO**), situés dans la colonne montante, permettent de réaliser le raccordement final de chaque unité à partir du câblage vertical.

La desserte de chacune des pièces principales du logement sera assurée par le câblage résidentiel cuivre. Dès la construction, il peut toutefois s'avérer judicieux de **prévoir l'installation d'une prise terminale optique** et du câblage correspondant. Un équipement qui n'est certes pas obligatoire, mais qui, moyennant un léger surcoût, permettra de valoriser le local proposé à la vente ou à la location.



Colonne montante : de gauche à droite, réseau téléphonique, réseau optique (PBO) et coaxial TV.

### La fibre optique jusque dans les bâtiments (logements ou locaux à usage professionnel)



## Et dans l'individuel et l'ancien ?

### Le droit à la fibre des occupants

Outre l'obligation de câblage en fibre optique des immeubles neufs, la LME instaure également un **droit à la fibre**, inspiré du droit à l'antenne existant depuis 1966.

Le propriétaire (ou le syndicat de copropriété) d'un bâtiment existant ne peut donc s'opposer au raccordement à un réseau optique d'un logement ou d'un local à usage professionnel «sans motif sérieux et légitime». Il peut néanmoins s'y opposer :

- \* s'il prend la décision ferme d'installer un réseau optique dans les 6 mois suivant la demande de l'occupant,

- \* s'il établit ensuite une convention avec l'opérateur d'immeuble, les travaux d'installation des lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique devant s'achever au plus tard six mois à compter de la date de sa signature.

L'assemblée générale des copropriétaires peut également s'opposer à la demande de l'occupant. Elle est tenue de statuer et, aux termes de la loi du 10 juillet 1965 fixant le statut de la copropriété des immeubles bâtis, ses décisions « sont prises à la majorité des voix exprimées des copropriétaires présents ou représentés ».

Cependant, en l'absence d'un réseau mutualisé ou faute de sa réalisation dans les délais impartis, ou encore à l'issue d'une délibération défavorable à l'installation d'un réseau optique, le demandeur peut procéder à ses frais à l'exécution des travaux.

D'une manière générale, l'occupant du logement ou du local à usage professionnel peut souscrire un abonnement indifféremment auprès de l'opérateur d'immeuble ou d'un opérateur tiers, sous réserve bien entendu qu'une offre de service lui soit proposée.

## Le « réflexe fibre »

Les bâtiments **individuels neufs** à usage résidentiel ou professionnel et les **immeubles existants** ne sont pas visés par la LME.

Cependant, pour favoriser le déploiement du très haut débit en facilitant les conditions de raccordement, il est judicieux, lors de la construction de maisons individuelles groupées ou non, par exemple, ou à l'occasion de la réhabilitation d'un ensemble de logements sociaux ou d'une copropriété privée, de **prévoir** :

- un fourreau de réserve depuis l'immeuble jusqu'à la limite du domaine public,
- dans le collectif, une gaine dans la colonne montante jusqu'à chaque logement.

Le coût de ce dispositif sera minime comparé à celui d'une intervention ultérieure en génie civil ou sur le bâti, tout en évitant aux occupants la gêne causée par de nouveaux travaux.

Pour réduire les coûts, les collectivités appliquent de plus en plus la démarche « travaux = fourreaux », mettant ainsi à profit les divers chantiers de génie civil réalisés sur leur domaine public pour déployer des infrastructures d'accueil pour les futurs réseaux de communications électroniques en fibre optique. De même, à l'occasion des travaux qu'ils réalisent sur leur parc immobilier, les maîtres d'ouvrage peuvent avoir le « réflexe fibre » en équipant d'une fibre optique au moins leurs logements ou locaux à usage professionnel.

A l'instar de ce qui peut être fait dans le neuf, installer alors un câble optique dans l'unité jusqu'à une prise terminale optique, que l'on placera généralement à côté de la prise coaxiale de télévision, garantira un accès de bout en bout au très haut débit.

En anticipant ainsi, le maître d'ouvrage assurera la modernisation de son bien immobilier et contribuera à le valoriser en proposant à son occupant une possibilité d'accès facilité au très haut débit. Il pourra également installer une fibre pour son usage personnel pour améliorer la gestion technique et locative de son parc.

## Installation, maintenance, gestion

### Le maître d'ouvrage : une convention avec un opérateur unique

Le **maître d'ouvrage** de tout bâtiment collectif neuf (promoteur, bailleur social...) a obligation de respecter les droits de l'occupant au service universel téléphonique, à l'antenne et à la fibre. Il finance l'adduction en génie civil de l'immeuble au réseau de communications électroniques, dont la fibre optique.

Si lors de la construction aucun opérateur ne manifeste son intention d'équiper le bâtiment, le maître d'ouvrage installe lui-même les aménagements en fibre optique qu'il louera ou concèdera ultérieurement, ou dont il transférera la propriété à l'opérateur d'immeuble désigné par la suite.

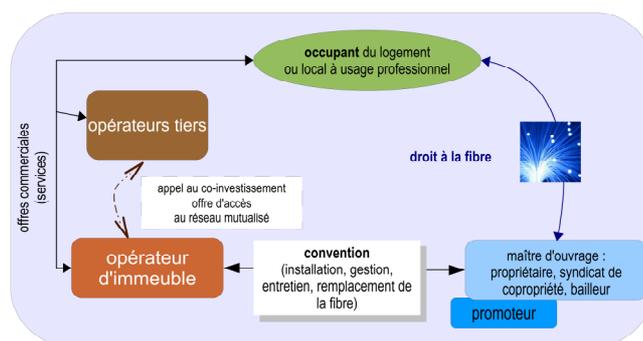
Un maître d'ouvrage qui choisit d'équiper un bâtiment existant suit la même procédure.

L'installation, l'entretien et le remplacement d'un réseau de fibre optique dans un bâtiment neuf ou existant sont encadrés par une convention signée entre l'opérateur d'immeuble et le propriétaire ou le syndicat de copropriété. Dans ce dernier cas, le choix de l'opérateur se fait par décision de l'assemblée générale.

Un modèle de [convention](#) est mis à disposition par l'ARCEP sur son site internet.

### L'installateur, garant de la conformité des installations

L'**installateur** des lignes de communications électroniques en fibre optique est responsable de la conformité des installations, qu'il réalise impérativement dans les règles de l'art et dans le respect du règlement d'immeuble ou de copropriété. A défaut, un opérateur d'immeuble à qui reviendrait l'exploitation d'un réseau optique déjà installé pourra saisir l'ARCEP pour mise en conformité de l'installation.



### L'opérateur d'immeuble, seul responsable du réseau

Lié par convention au maître d'ouvrage du bâtiment ou au syndicat de copropriété, l'**opérateur d'immeuble** est seul responsable des interventions ou travaux d'installation, d'entretien et de remplacement de l'ensemble des lignes, y compris mutualisées. Il est propriétaire de ce réseau ouvert lorsqu'il le finance. Il lance par ailleurs un appel au co-investissement aux **opérateurs tiers** pour soit partager une fibre, soit leur allouer des fibres dédiées.

### Le cadre législatif et réglementaire

#### Loi de modernisation de l'économie (LME) du 4 août 2008 :

- obligation de convention : art. 109-III de la LME modifiant l'art. L.33-6 du Code des Postes et CE et décret n°2009-54 du CCH,
- obligation d'équipement (bâtiment neuf) : art. 109-VII de la LME et décret n°2009-52 - Art. L.111-5-1 et R. 111-14 du CCH (modifié le 16 décembre 2011 et le 17 février 2012),
- droit à la fibre : art. 109-II de la LME et décret n° 2009-53,
- obligation de mutualisation : art. 109-VI de la LME et décisions ARCEP (2009-1106 de décembre 2009 et 2010-1312 de décembre 2010),
- article 109-V, modifiant la Loi n° 66-457 du 2 juillet 1966 relative à l'installation d'antennes réceptrices de radiodiffusion (article 1-II)

**Article L.332-15 du code de l'urbanisme** : Equipements propres dont la réalisation peut être exigée des bénéficiaires d'autorisation d'occuper ou d'utiliser le sol.

**Service du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement basé au CETE de l'Ouest à Nantes, le point d'appui national aménagement numérique des territoires accompagne les acteurs publics. Il apporte son expertise, au plan local en lien avec les services extérieurs du ministère (DREAL et DDT), et au plan national.**