

# Le réseau FttH dans les logements et les locaux à usage professionnel

Le propos de cette fiche est de faire le point sur les droits et devoirs de tous les acteurs impliqués dans le grand chantier du FttH pour la partie du réseau située dans les bâtiments.

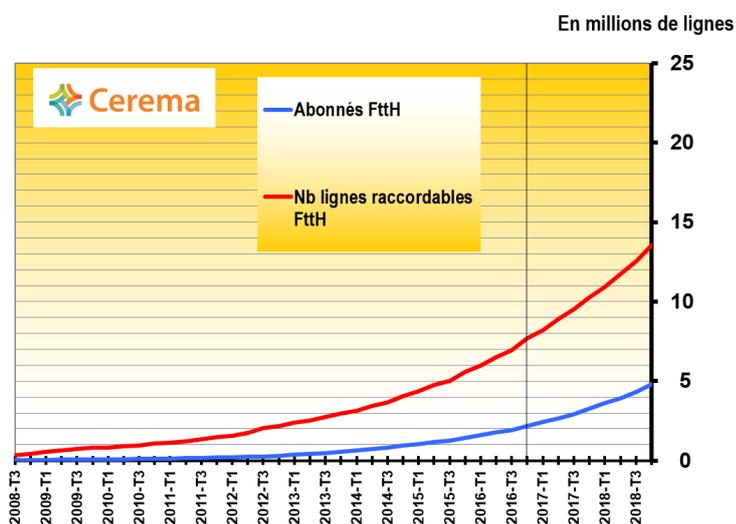
Depuis bientôt deux ans, les opérateurs, tant privés que publics, sont entrés dans une phase industrielle de construction du réseau en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH).

Au quatrième trimestre 2018, **13,5 millions** de lignes raccordables étaient construites mais seulement **4,8 millions** avaient trouvé preneur, ce qui faisait donc **8,7 millions** de lignes en stock, attendant le raccordement final d'un abonné.

«*Altice renonce au Câble*») pour venir sur le réseau FttH. Il en va de la viabilité économique de leurs projets.

C'est pourquoi les gouvernements successifs et l'Arcep ont pris des mesures législatives et réglementaires visant à faciliter la desserte et le raccordement des logements et des locaux à usage professionnel, dans l'ancien et dans le neuf.

### Progression du FttH en France au 4<sup>e</sup> trimestre 2018



En deux ans, le nombre d'abonnés à la fibre a plus que doublé (ils étaient seulement 2,2 millions au quatrième trimestre 2016).

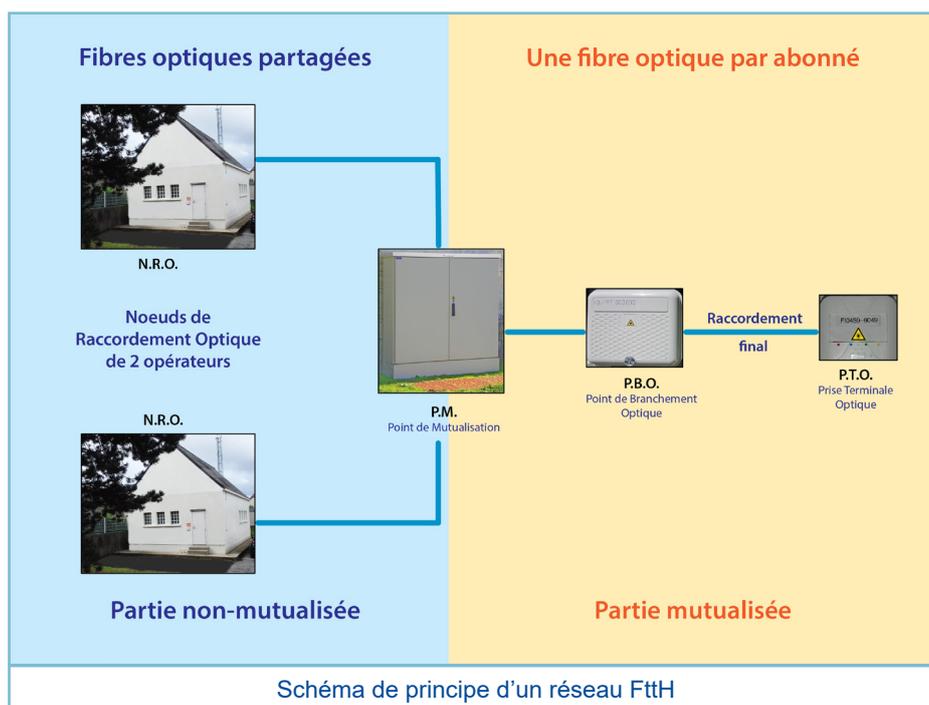
Tout l'enjeu pour les investisseurs est d'amener les foyers et les entreprises à quitter leur abonnement xDSL ou câble (cf. notre article

D'abord dès **2008**, la loi de modernisation de l'Economie (LME) et ses décrets d'application ont imposé aux maîtres d'ouvrage le câblage en fibre optique des **bâtiments collectifs neufs** de locaux à usage professionnel, de logements ou mixtes.

En **2009 et 2010** pour les principes généraux, et régulièrement **jusqu'en décembre 2015** pour préciser les conditions de mise en œuvre, l'Arcep a pris des décisions et formulé des recommandations pour faciliter les déploiements du FttH dans les zones urbaines denses, moins denses et jusque dans celles à l'habitat dispersé.

En **2015**, la Loi pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques, dite «loi Macron», a étendu l'obligation de fibrer les locaux neufs à toutes les **constructions individuelles**, logements ou locaux à usage professionnel.

## Principes de régulation



De gauche à droite, du site de l'opérateur jusqu'au client final, le schéma simplifié ci-dessus présente les seuls éléments d'un réseau FttH réglementairement définis.

### Terminologie réglementaire et architecture simplifiée d'un réseau FttH

Une fois le réseau FttH déployé par l'**opérateur d'infrastructure (OI)**, jusqu'à «proximité immédiate des locaux», le **raccordement final** consiste à installer la prise terminale optique dans un logement ou local à usage professionnel et à tirer un câble de fibre optique entre le dernier

boîtier posé par l'OI (le PBO) et cette prise. Le PBO peut avoir été fixé sur un poteau ou en façade, en extérieur, ou dans la colonne montante dans un immeuble collectif. Ce dernier tronçon est en général le plus difficile à construire.

### La mutualisation du réseau de desserte

En amont du PM, entre lui et son NRO de rattachement, le réseau n'est pas mutualisé. Chaque opérateur doit en principe déployer ses propres câbles entre son NRO et les PM desservant les clients qu'il vise, câbles dont le nombre de fibres dépend de ses choix technologiques. Il peut aussi louer les fibres déployées par l'OI en amont du PM pour s'éviter de coûteux travaux de câblage. Il peut choisir une architecture PON, qui permet de raccorder jusqu'à 128 abonnés sur une même fibre entre NRO et PM, ou une architecture point à point qui demande une fibre par abonné. Cette dernière est réservée aux entreprises pour l'offre FttE.

Bien que l'ouverture à la concurrence des communications électroniques s'accompagne du principe de libre établissement des réseaux, il est apparu nécessaire aux pouvoirs publics français

de fixer des règles de mutualisation des réseaux FttH pour la partie située en aval du point de mutualisation, celle qui va du PM, inclus, jusqu'à la PTO : le **réseau de desserte**. Le PM se matérialise dans les quartiers et dans les cœurs de village par une armoire de rue semblable à celle des sous-répartiteurs du réseau cuivre.



Cette obligation a plusieurs objectifs :

- ♦ réduire les divers postes de coût engendrés par le déploiement complet d'un réseau FttH :
  - le réseau qu'il faut déployer dans les rues et le long des routes,
  - le câblage interne des immeubles.
- ♦ limiter la gêne occasionnée aux riverains des voies publiques et aux occupants des immeubles collectifs par de multiples interventions,
- ♦ contenir l'encombrement des voies publiques et des parties communes des immeubles, notamment les colonnes montantes.

Ainsi, il relève de la responsabilité d'un interlocuteur unique, l'**opérateur d'infrastructure (OI)**, de rendre raccordable l'ensemble des locaux d'un immeuble collectif ou d'une zone arrière de PM qui couvre un quartier ou une ou plusieurs communes en zone rurale. L'OI a respecté ses obligations réglementaires quand il a posé tous les PBO destinés à raccorder les locaux de la zone arrière du point de mutualisation ou tous ceux d'un immeuble quand le PM est situé en son pied à l'intérieur du bâtiment, en zones très denses seulement.

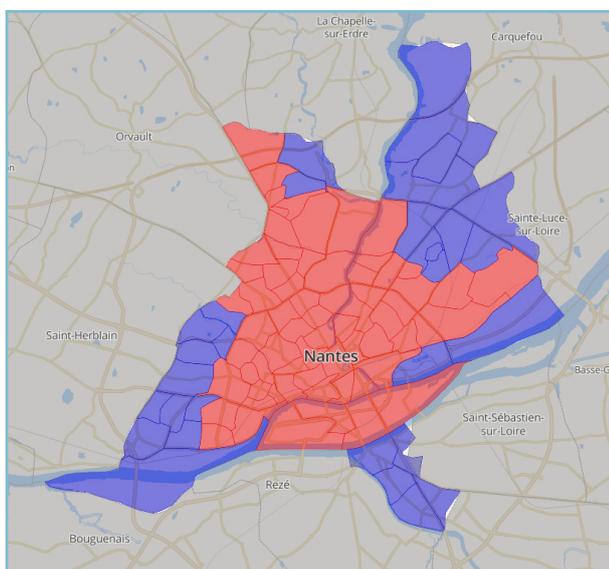
Enfin, il doit faire droit aux demandes d'accès d'autres opérateurs désireux de vendre leurs

services THD aux occupants des locaux raccordables, permettant ainsi à la concurrence de s'exercer au bénéfice des usagers, sur un principe proche du dégroupage de la boucle locale cuivre pour les accès xDSL. Il reste alors aux opérateurs commerciaux (les FAI) à réaliser les raccordements finals au fur et à mesure des demandes d'abonnement.

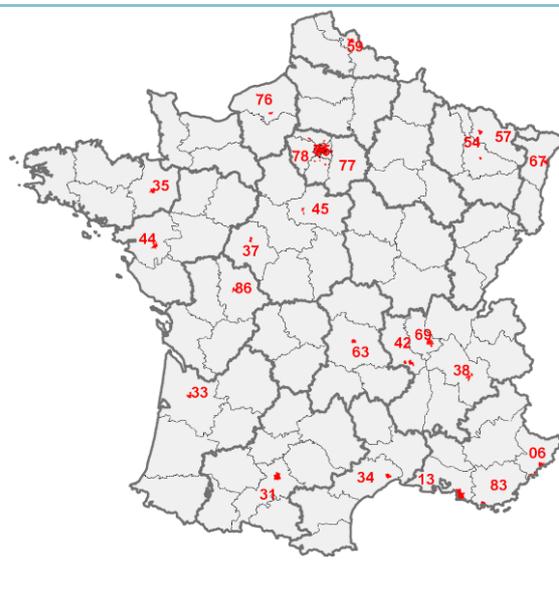
Le reste du territoire national est classé hors zones très denses et se voit appliquer une régulation spécifique, dont les bases ont été posées fin 2010 par la décision n°2010-1312.

## Caractère géographique de la régulation

Il est apparu nécessaire à l'Arcep de distinguer d'abord deux zones de déploiement sur le territoire national. En 2009, l'Arcep, à partir de critères liés à la taille des agglomérations et à la densité de population dans les communes, a défini **«en zones très dense»** des communes dans une vingtaine d'agglomérations en Métropole, désormais au nombre de 106 (carte à droite).



Ville de Nantes - poches de basse densité en bleu  
*Carte mise à disposition des acteurs par l'Arcep (lien vers le site de l'Arcep)*  
(vue avancée / vue des zones réglementaires).



Villes et agglomérations en zones très denses

En janvier 2014, au vu des déploiements réalisés, l'Arcep a identifié dans ces communes des poches de basse densité, à la maille des IRIS de l'INSEE, (voir à gauche l'exemple de la ville de Nantes du site «cartefibre» de l'Arcep) et formulé des recommandations relatives à l'architecture des réseaux FttH dans ces poches.

# Réalisation des déploiements et des raccordements finals du FttH

## Les étapes du déploiement d'un réseau FttH

Lors de la construction d'un réseau FttH, l'opérateur responsable de la couverture d'une zone desservie par un point de mutualisation déploie un réseau horizontal dans le domaine public jusqu'à « proximité immédiate » des bâtiments. Dès l'installation de l'armoire du PM, le statut des locaux de la zone desservie est défini comme **programmé**.

Le déploiement du réseau jusqu'au point de branchement optique (PBO), situé selon le cas dans le domaine public ou privé, rend les locaux **raccordables**. Lorsqu'il existe un lien continu entre le PM et le logement ou le local à usage professionnel, celui-ci est dit **raccordé**. En général, ce sera le cas suite à la réalisation du raccordement final, à savoir l'installation d'une fibre optique entre le PBO et le local de l'utilisateur qui s'abonne.

### Une exception : les locaux raccordables à la demande.

Dans sa recommandation de décembre 2017 relative à l'obligation de complétude, l'Arcep permettait que « dans certaines zones d'habitat dispersé », il soit possible de « différer la pose du PBO pour certains logements et locaux

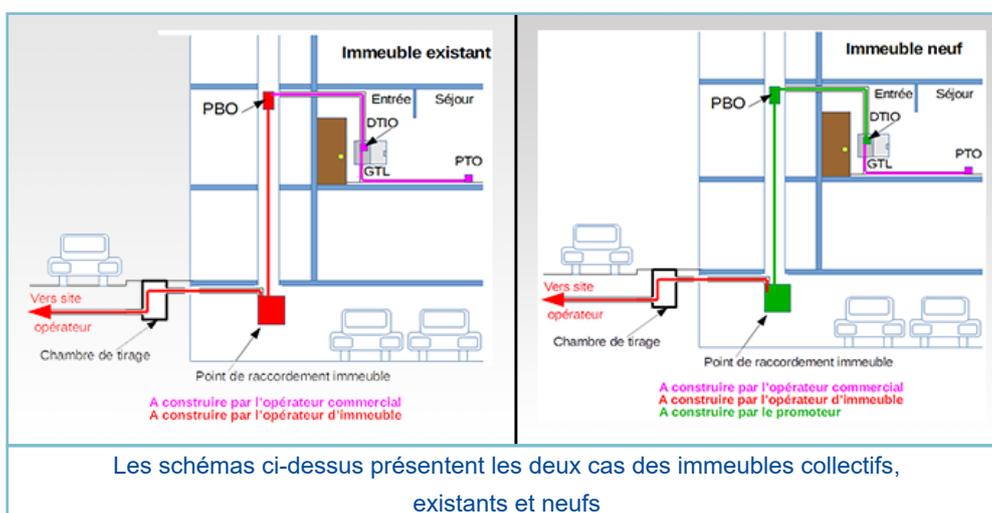
professionnels » quand « la demande potentielle à court terme pourrait rester limitée ». L'OI a alors six mois pour poser le PBO et raccorder le client demandeur d'un abonnement au FttH.

## Qui construit quelle partie du réseau ?

Les obligations des différentes parties en présence sont différentes selon que l'immeuble est **neuf** ou **existant, collectif** ou **individuel**.

### Schémas de câblage

Sont qualifiés de « neufs » dans cette fiche les immeubles dont la demande de permis de construire a été déposée après le 1er avril 2012 pour un collectif et après le 1er octobre 2016 pour l'individuel.



La GTL en photo ci-contre est matérialisée par un petit placard encastré dans lequel l'électricien installe les disjoncteurs d'électricité, le boîtier de test cuivre pour le téléphone et l'ADSL (DTI), le DTIO pour la fibre optique et les quatre prises RJ45 du câblage cuivre THD.

À noter que, dans tous les cas, la partie DTiO-PTO (de la GTL (gaine technique du logement) au salon, par exemple) ne sera pas construite si l'abonné installe sa box dans la GTL, ce qu'il a tout intérêt à faire pour pouvoir utiliser le câblage informatique qui dessert les pièces principales à partir de ce point (quatre prises RJ45 en photo dans la GTL).

### Sur le terrain

Le PBO (point de branchement optique) dans une colonne montante est présenté sur la photo ci-contre. Il est en bas, capot ouvert, et on reconnaît en haut le boîtier téléphonique en gris et le répartiteur de la télévision par câble.



PBO (point de branchement optique)

” Pour les locaux individuels, les schémas représentés plus haut dans le cas d'un appartement s'appliquent à l'identique à ceci près que, pour l'existant, le PBO est dans la rue et que, pour le neuf, le maître d'ouvrage doit laisser la fibre qu'il a construite en attente dans un regard en limite de propriété.

### Combien poser de fibres par local ?

La réglementation et la pratique des acteurs conduisent à ce que cette question ne se pose qu'en zones très denses, en dehors des poches de basse densité (Cf page 3).

**En effet, dans les poches de basse densité**, l'Arcep a écarté la possibilité que les opérateurs qui co-investissent dans le fibrage d'un immeuble avec l'opérateur signataire de la convention d'immeuble demandent une fibre dédiée. Elle a par conséquent recommandé qu'une seule fibre optique desserve chaque local. Et l'article R111-14 du Code de la construction et de l'habitation qui est relatif au fibrage interne des immeubles neufs va dans le même sens.

**En dehors de ces poches de basse densité**, il faut distinguer les immeubles **existants** et les immeubles **neufs**.

**Pour les immeubles existants**, dans la pratique, l'opérateur d'immeuble demande à l'opérateur commercial qui raccorde un client pour la première fois de tirer entre le PBO et le DTiO dans la GTL le même nombre de fibres que ce qui a été décidé au moment du fibrage de l'immeuble par l'OI.

**Pour les immeubles neufs**, le CCH précise dans le même article R111-14 que « *Chaque logement ou local à usage professionnel est desservi par au moins une fibre. Ce nombre est porté à quatre pour les immeubles d'au moins douze logements ou locaux à usage professionnel situés dans une des communes* » des zones très denses.

En dehors des zones très denses, le régulateur a estimé qu'il n'y avait pas de viabilité économique à déployer plus d'une fibre par local. C'est donc la règle dans le neuf et dans l'ancien.

L'[Arcep](#) propose sur son site une page de synthèse de toutes les situations qui peuvent se présenter.



## Dans le neuf : des obligations pour les promoteurs ou les maîtres d'ouvrage

### L'équipement en fibre des bâtiments

Depuis 2016, tous les locaux à usage de logement ou professionnel, individuels et collectifs, dont la demande de permis de construire est postérieure au 1er octobre 2016 pour les premiers, au 1er avril 2012 pour les seconds, 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, dans les zones très denses, des réseaux de plusieurs opérateurs quand le point de mutualisation est en pied d'immeuble.
- ◆ Un 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 zones très denses, 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 jusqu'au BPI et jusqu'à un regard en limite de propriété pour l'individuel, ce chiffre étant porté à quatre dans les zones très denses pour les bâtiments d'au moins 12 logements ou locaux à usage professionnel, arrivant jusqu'au dispositif terminal intérieur optique (DTIo) placé dans le tableau de communication au niveau de la gaine technique de chaque local (GTL), où se trouvent également les arrivées du téléphone et du câble coaxial antenne.

### Les lotissements ou zones d'aménagement concertées

L'aménageur des lots à bâtir doit construire un réseau en fibre optique depuis la limite du domaine public jusqu'à l'entrée de chaque lot. Un décret non encore paru à ce jour doit préciser les conditions de mise en œuvre de cette obligation.

### Cas des locaux à usages professionnel

Les obligations de fibrage des locaux à usage professionnel dans les immeubles neufs s'apparentent à celles faites pour les logements. Elles sont inscrites dans l'article R111-1 du CCH.

### Desserte interne des logements

La desserte de chacune des pièces principales du logement sera assurée par le câblage cuivre très haut débit et non plus en câble téléphonique quatre paires. Ce câblage garantit de bien meilleures performances, dès aujourd'hui, que le WiFi. On a pu observer qu'un débit descendant de 400Mbit/s par câble est réduit à 20Mbit/s en WiFi. En effet, dans les immeubles collectifs, les boxes des abonnés DSL et FttH peuvent se compter par dizaines et encombrer la bande de fréquences libre d'utilisation, ce qui dégrade très sérieusement les performances nominales de cette technologie.

L'arrêté d'application de l'article R111-14 du CCH demande globalement que les pièces principales soient desservies, au départ de la GTL, par des câbles en cuivre capables de supporter des débits de 1 Gbit/s. Le nombre de prises par pièces en fonction de la taille des logements est précisé dans l'annexe II de l'arrêté.



Il ne faut pas confondre ces câbles cuivre en paires torsadées avec les câbles en cuivre qui desservent jusqu'ici les logements dans les immeubles collectifs à partir d'un point de concentration situé en pied d'immeuble et de l'installation desquels les promoteurs seront dispensés si l'immeuble qu'ils construisent est situé dans une zone bénéficiant du statut de «zone fibrée».

## Dans l'existant : droits et devoirs des occupants

### Rôle des syndicats de copropriété

En 2008, la LME a instauré 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 pas s'opposer au raccordement d'un logement ou d'un local à usage professionnel à un réseau optique « sans motif sérieux et légitime », sauf :

- ♦ s'il prend la décision ferme d'installer un réseau optique dans les six mois suivant la demande de l'occupant,
- ♦ s'il établit ensuite une convention avec l'opérateur d'immeuble, les travaux d'installation des lignes devant s'achever au plus tard six mois à compter de la date de signature.

Dans une copropriété, l'assemblée générale des copropriétaires est tenue de statuer sur la demande de raccordement d'un occupant.

Elle peut toutefois s'y opposer. 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 s'il est également fournisseur d'accès à l'internet ou d'un autre fournisseur d'accès à l'internet qui dessert cet immeuble.



Il peut être mis fin au principe de gratuité du fibrage du bâtiment par l'OI quand le syndicat de copropriété a refusé la proposition d'un opérateur deux fois en deux ans, donc, en pratique, à l'occasion de deux Assemblées générales consécutives. (Article L33-6 du Code des postes et communications électroniques).

Pour être plus réactif face à la demande d'un opérateur de fibrer un immeuble, la loi permet qu'un conseil syndical puisse recevoir mandat de l'AG de prendre la décision de signer la convention sans attendre la prochaine réunion de l'AG (article 114 de la loi Macron).

### Immeubles collectifs bénéficiant d'une rénovation

L'article R111-14 A du CCH prévoit que les immeubles collectifs « faisant l'objet de travaux de rénovation soumis à permis de construire, sauf lorsque le coût des travaux d'équipement en

lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique, y compris les travaux induits, est supérieur à 5 % du coût des travaux faisant l'objet du permis de construire. »

### Immeubles individuels

Pour les locaux individuels, l'opérateur prend en charge le fibrage du PBO au DTIO, à condition que les infrastructures d'accueil nécessaires soient mises à sa disposition dans le domaine privé.

## Conventions opérateur/bailleur

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

La signature d'une convention n'a lieu d'être que pour les immeubles collectifs. Les termes de cette convention diffèrent selon qu'il s'agisse d'un

immeuble neuf, pré-fibré par le promoteur, ou existant, qui est fibré par l'opérateur signataire.



Le choix de l'opérateur, qui n'est possible qu'en zone très dense et en général en dehors des poches de basse densité, se fait par décision de l'assemblée générale. Un modèle de convention est mis à disposition par l'Arcep sur son site internet.

## Dans le neuf

Tout maître d'ouvrage qui dépose à compter du 1er avril 2012 une demande de permis de construire pour un bâtiment groupant plusieurs logements ou locaux à usage professionnel a l'obligation de financer l'adduction en génie civil de l'immeuble au réseau de communications électroniques, dont la fibre optique, et l'installation du réseau à très haut débit en fibre optique dans le bâtiment. Ce réseau sera mis à la disposition de l'opérateur d'immeuble désigné par la suite, par location, concession, voire cession, mais dans tous les cas sans contrepartie quelle qu'elle soit. Cette mise à disposition doit faire l'objet

d'une convention qui encadre l'entretien et le remplacement éventuel d'un réseau de fibre optique dans un bâtiment neuf.

L'installateur des lignes de communications électroniques en fibre optique est responsable de la conformité des installations, qu'il réalise dans les règles de l'art. À défaut, un opérateur d'immeuble à qui reviendrait l'exploitation d'un réseau optique déjà installé qui n'est pas conforme à la réglementation et aux spécifications techniques du Comité d'experts fibre pourrait saisir l'Arcep pour mise en conformité de l'installation.

## Dans l'existant

On retrouve les conditions décrites pour le neuf, avec une différence : c'est l'opérateur signataire de la convention qui est chargé de l'installation

de la fibre optique dans l'immeuble, jusque dans les étages.

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

Dans l'existant et dans le neuf, l'opérateur d'immeuble, lié par convention au maître d'ouvrage du bâtiment ou au syndicat de copropriété, 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 fournisseurs d'accès à l'internet pour partager une fibre ou leur allouer des fibres dédiées.

## La commercialisation

Dans l'existant, l'opérateur qui réalise le fibrage d'un immeuble collectif a coutume de poser une étiquette marquée de son logo près des boîtes aux lettres pour signaler que l'immeuble est fibré. Cela ne signifie pas qu'il n'est possible de s'abonner que chez cet opérateur.

Toutefois, les occupants ne peuvent s'abonner qu'auprès d'un fournisseur d'accès à l'internet (FAI) ayant raccordé le réseau desservant l'immeuble à son propre réseau.

Les personnes intéressées doivent se renseigner auprès de leur FAI.

### Pour en savoir plus ...

Site Objectif fibre ... [Guide objectif fibre, édition 2017](#)

Site de l'Arcep ... [Guide immeubles neufs de l'Arcep](#), édition 2016

Site Cercle-credo ... Guide [«Le déploiement du FttH dans les zones moins denses»](#) de 2017 du CREDO (Cercle de Réflexion et d'Etude pour le Développement de l'Optique).