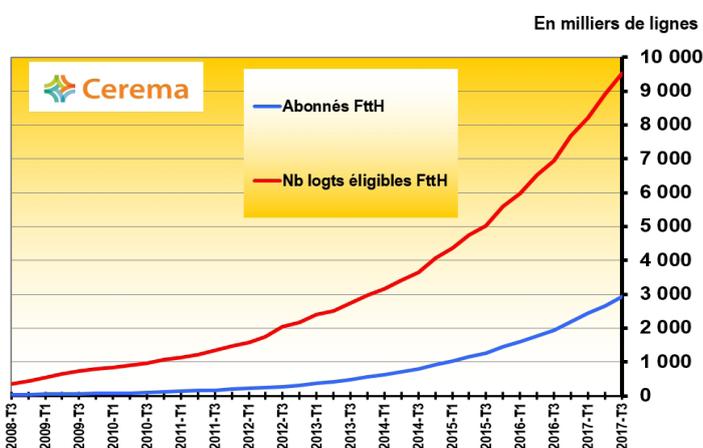


La fibre optique jusque dans les bâtiments neufs et existants

Après dix années de timides déploiements du réseau en fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH), les opérateurs, tant privés que publics, sont enfin entrés dans une phase industrielle de construction de ce nouveau réseau essentiel pour l'avenir social et économique de notre pays.

Progression du FttH en France au 3^e trimestre 2017



Au troisième trimestre 2017, **9,5 millions de lignes raccordables** sont construites mais seulement **2,9 millions ont trouvé preneur**. **6,6 millions de lignes sont en stock**, attendant le raccordement final d'un abonné.

Tout l'enjeu pour les investisseurs est d'amener les foyers et les entreprises à quitter leur abonnement xDSL 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 pour faciliter la desserte et le raccordement des logements et des locaux à usage professionnel, dans l'existant et dans le neuf.

Dès **2008**, la Loi de modernisation de l'économie (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 dont l'habitat est dispersé.

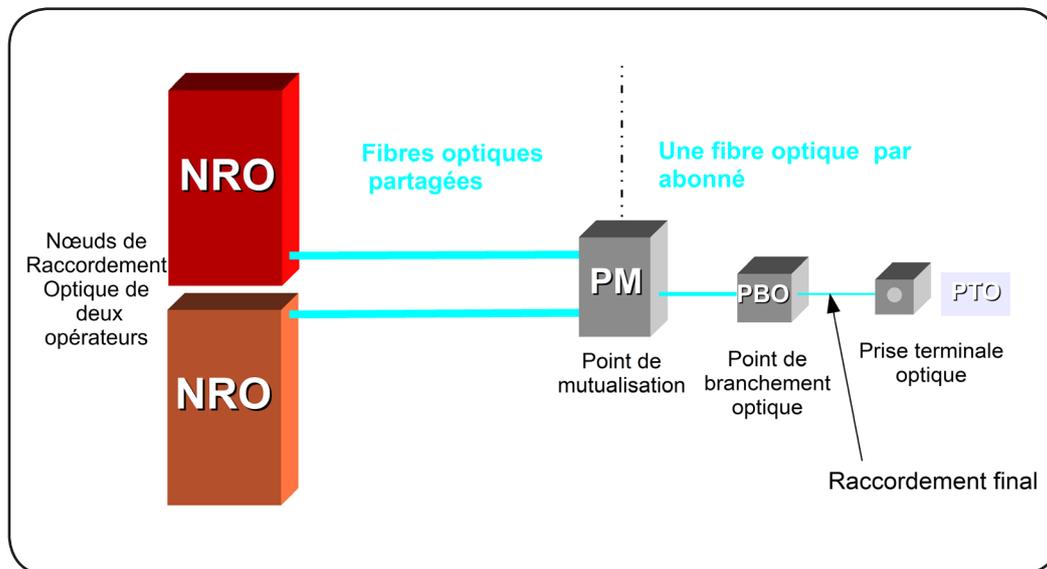
En **2015**, la Loi pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques (loi Macron) a étendu l'obligation de fibrer les locaux neufs à toutes les **constructions individuelles**, logements ou locaux à usage professionnel.

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 et plus largement dans le domaine privé.

Principes de régulation

Terminologie réglementaire et architecture simplifiée d'un réseau FttH

De gauche à droite, du site de l'opérateur jusqu'au client final, le schéma ci-dessous présente les éléments principaux d'un réseau FttH et l'application du principe de mutualisation.



Le raccordement final consiste à tirer un câble de fibre optique entre le dernier boîtier (le PBO) posé par l'opérateur qui a déployé son réseau dans un quartier ou dans un immeuble jusque dans un logement ou local à usage professionnel. Ce dernier tronçon est en général le plus difficile à construire.

La mutualisation du réseau de desserte

En amont du point de mutualisation (PM), le réseau n'est pas nécessairement mutualisé. Chaque opérateur a la possibilité de déployer ses propres câbles entre son nœud de raccordement optique (NRO) et les PM qui l'intéressent, câbles dont le nombre de fibres dépend de ses choix technologiques ou d'utiliser les fibres déployées en amont par l'opérateur du PM. Il peut choisir une architecture point à multipoint (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 devrait à l'avenir être réservée aux entreprises pour l'offre FttE.

Bien que l'ouverture à la concurrence des communications électroniques se soit traduit par le 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.



Point de mutualisation et sous-répartiteur

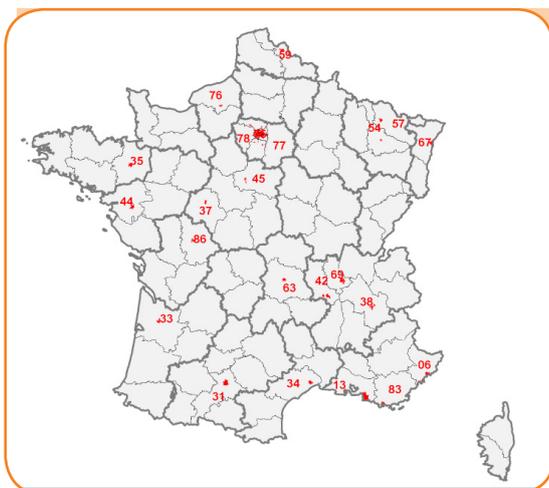
Cette obligation a plusieurs objectifs :

- réduire les divers postes de coût engendrés par le déploiement complet d'un réseau FttH :
 - ✘ ceux du réseau qu'il faut déployer dans les quartiers en ville ou le long des routes en zones périurbaines ou rurales
 - ✘ ceux du câblage interne des immeubles.
- limiter la gêne occasionnée aux riverains et aux occupants d'un immeuble par de multiples interventions,
- contenir l'encombrement de la voirie publique et des parties communes des immeubles, notamment les colonnes montantes.

Ainsi, il relève de la responsabilité d'un interlocuteur unique, l'opérateur d'immeuble (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. Devenu plus globalement un «opérateur d'infrastructure», il 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, en zones très denses.

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.

Caractère géographique de la régulation

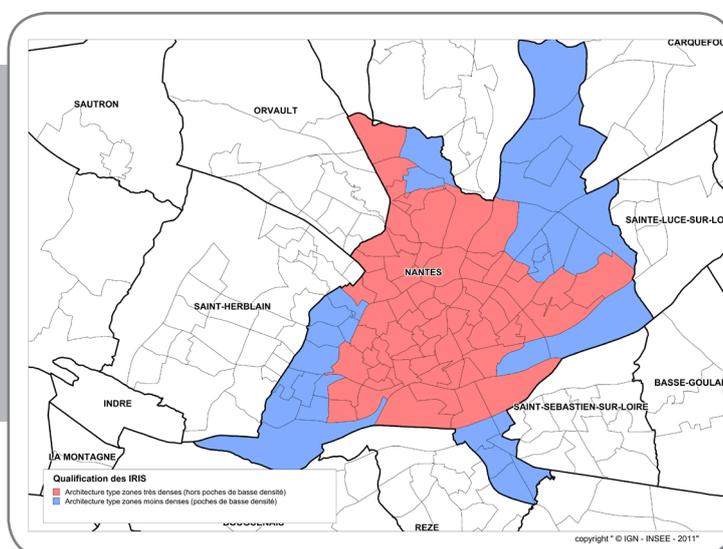


Il est apparu nécessaire à l'Arcep de distinguer d'abord deux zones de déploiement sur le territoire national, puis de diviser l'une d'elles en deux parties.

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 (site legifrance.gouv.fr).

En janvier 2014, l'Arcep a identifié dans ces communes des poches de basse densité, à la maille des IRIS de l'INSEE. (Voir ci-contre l'exemple de la ville de Nantes) et formulé des recommandations relatives à l'architecture des réseaux FttH dans ces poches.

Carte mise à disposition des acteurs par l'Arcep.



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.

Réalisation des déploiements et des raccordements finals du FttH

La mutualisation du réseau de desserte

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.

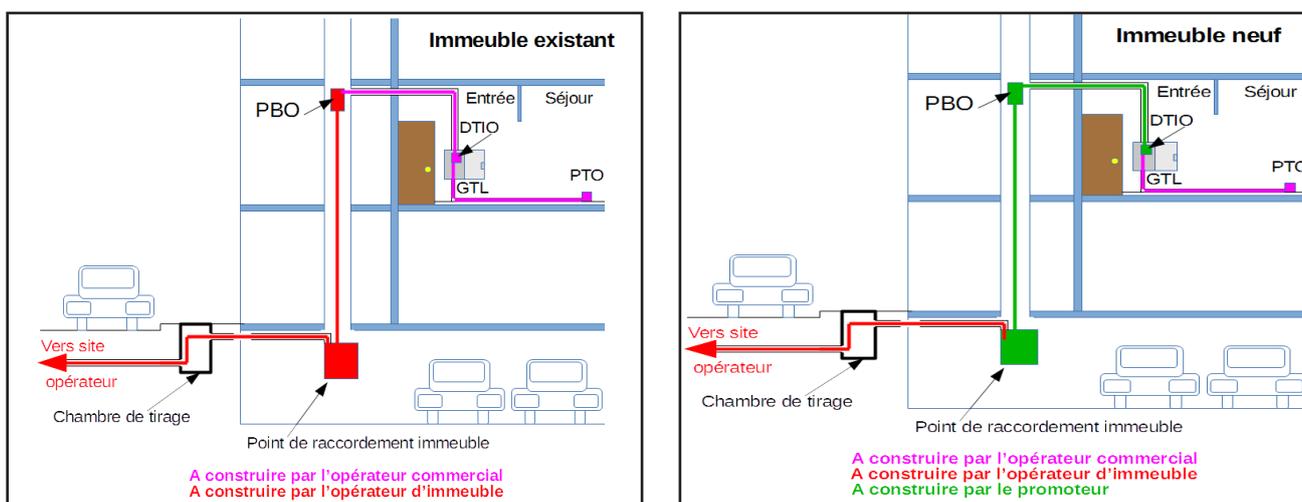
Qui construit quelle partie du réseau ?

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 un individuel.

Les schémas ci-après présentent les deux cas des immeubles collectifs, existants et neufs.



À noter que dans tous les cas, la partie DTIO-PTO (de la GTL au salon, par exemple) ne sera pas construite si l'abonné installe sa box dans la GTL (gaine technique du logement), ce qu'il a tout intérêt à faire pour pouvoir utiliser le câblage informatique qui dessert les pièces principales à partir de ce point (à titre d'exemple, quatre prises RJ45 visibles sur la photo de la GTL en haut de la page 5).

Sur le terrain

Le PBO dans une colonne montante est présenté sur cette photo. Il est en bas, capot ouvert, et on reconnaît en haut le boîtier téléphonique gris et le répartiteur bleu de la télévision par câble.



Ici, la GTL (gaine technique du logement) 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) et le DTIo (dispositif terminal intérieur optique) pour la fibre optique.



Pour les locaux individuels, les schémas représentés en page 4 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'existant.

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

Attention : ce nombre est distinct de celui du nombre de fibres optiques qu'un opérateur d'immeuble installe dans un immeuble existant avec le syndic duquel il a signé une convention. Deux raisons justifient cette remarque :

- ✗ dans l'existant, l'opérateur d'immeuble ne déploie généralement la fibre que jusqu'au point de branchement optique, situé dans les parties communes des étages. C'est l'opérateur commercial (le FAI) qui se charge de prolonger une fibre jusque dans le local de son client.
- ✗ dans sa décision n° 2009-1106, l'Arcep a écrit : « *Ainsi, si aucun autre opérateur n'est intéressé [NDR : par une fibre dédiée], l'opérateur d'immeuble peut déployer le nombre de fibres de son choix.* »

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, doivent être desservis 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. La fibre arrive 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 concerté

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 usage 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 dès aujourd'hui, de bien meilleures performances que le 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. En outre, une liaison par câble apporte un bien meilleur niveau de sécurité des échanges.

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.

Attention : 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. En «zone fibrée», les promoteurs sont dispensés d'installer un tel câblage.

Dans l'existant : droits et devoirs des occupants

Rôle des syndics 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 syndic 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 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 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 FttH ou faute de sa réalisation dans les délais impartis, ou encore à l'issue d'une délibération défavorable à l'installation d'un tel réseau, 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, sous réserve bien entendu qu'une offre de service lui soit proposée.

Attention : il peut être mis fin au principe de gratuité du fibrage du bâtiment par un opérateur quand le syndic de copropriété a refusé la proposition de cet opérateur deux fois en deux ans, donc, en pratique, à l'occasion de deux Assemblées générales (AG) 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 DTlo, à condition que les infrastructures d'accueil nécessaires soient mises à sa disposition dans le domaine privé.

Installation, maintenance, gestion

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.

Dans le neuf

Depuis le 1^{er} avril 2012, tout maître d'ouvrage qui dépose 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 ainsi que la pose d'un câble optique entre l'immeuble et la limite du domaine public 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.

Le choix de l'opérateur, qui n'est possible qu'en zones très denses et en général qu'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.

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 (voir le schéma de la page 4).

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 au niveau du point de mutualisation.

Les personnes intéressées doivent se renseigner auprès de leur FAI.

A voir aussi ...

Pour en savoir plus, nous vous invitons à consulter :

- ✦ le Guide «Installation d'un réseau en fibre optique dans les constructions neuves à usage d'habitation ou à usage mixte», édition 2016.
- ✦ les guides thématiques du CREDO.
- ✦ Le Guide 2017 sur les Locaux Individuels d'Objectif fibre.