



GUIDE PRATIQUE POUR LE PRÉCABLAGE

FIBRE OPTIQUE EN CONSTRUCTION

COLLECTIVE NEUVE

SUR LE PÉRIMÈTRE DU RESEAU

D'INITIATIVE PUBLIQUE

V2.3

Suivi des versions			
Version	Date	Nom du rédacteur	Nature des modifications
V.1.0	18/05/2023	BFC Fibre	Création
V.2	19/06/2023	SPL BFC Numérique	Modification
V2.1	22/06/2023	SPL BFC Numérique	Modification
V2.2	13/07/2023	SPL BFC Numérique	Modification
V2.3	01/03/2024	SPL BFC Numérique	Modification contact PAR

Table des matières

1. Introduction	2
2. Processus	4
3. Ingénierie des immeubles neufs	5
4. Ingénierie des lotissements	10
4.1 Lotissement dont le lotisseur et le constructeur	12
4.2 Lotissement dont le lotisseur n'est pas constructeur	14
5. Livrables	17
5.1 Plan d'exécution	17
5.2 Recollement & DOE	17
6. Equipements préconisés	19
6.1 Equipement de Génie Civil	19
6.2 Câble à fibre Optique	20
6.3 Equipements Optiques	21
7. Etiquetages des équipements	21
Glossaire	22

1. Introduction

Ce document s'adresse aux aménageurs, promoteurs, lotisseurs, constructeurs et concepteurs d'ensembles immobiliers à usage d'habitation ou à usage mixte habitation (ci-après le « Maître d'Ouvrage ») conformément à la réglementation en vigueur :

Article R111-14 du Code de la construction et de l'habitation.

Celui-ci définit les prérequis pour la prise en exploitation par l'Opérateur en charge du déploiement fibre (le Département ou le Syndicat Mixte) de l'ensemble des infrastructures et des équipements (fibre ou génie civil) de communications électroniques mis en place lors de la construction de bâtiments neufs, immeubles ou lotissements avec pavillons.

Ce document est complémentaire aux guides proposés par le groupe Objectif Fibre :

- Guide 2022 « [Installation d'un réseau en fibre optique FttH dans les immeubles neufs ou rénovés, résidentiels ou mixtes](#) ».
- Guide 2023 « [Raccordement et câblage des locaux individuels neufs à un réseau en fibre optique Résidentiel ou professionnel, isolé ou en lotissement](#) »



Arcep.fr

Extraits du Code de la construction et de l'habitation :

Article L113-10 : "Les bâtiments neufs à usage d'habitation, pour la desserte de chacun de leurs logements, sont équipés de gaines techniques nécessaires : 1° A la distribution par tous réseaux de communications électroniques, des services gratuits en clair de télévision ; 2° A l'accueil des lignes de communications électroniques à très haut débit (...). Les bâtiments d'habitation collectifs ou regroupant plusieurs locaux à usage professionnel et faisant l'objet de travaux soumis à permis de construire sont pourvus, aux frais des propriétaires, lorsque le coût des travaux d'installation ne paraît pas disproportionné par rapport au coût des travaux couverts par le permis de construire, des lignes de communications électroniques à très haut débit et à potentiel de débit d'une fibre optique nécessaires à la desserte de chacun des logements ou locaux à usage professionnel par un réseau de communications électroniques à très haut débit ouvert au public (...)".

Article R113-3 : "Les bâtiments comprenant uniquement un ou plusieurs locaux à usage professionnel doivent être équipés de lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique placées dans des gaines ou passages réservés aux réseaux de communications électroniques et desservant, en un point au moins, chacun des locaux à usage professionnel. Ces lignes relient chaque local, avec au moins une fibre par local, à un point de raccordement accessible et permettant l'accès à plusieurs réseaux de communications électroniques. Ce point de raccordement doit être situé dans un lieu comportant des espaces suffisants pour accueillir les équipements nécessaires et doit être facilement accessible par les opérateurs. A cet effet, le bâtiment doit disposer d'une adduction d'une taille suffisante pour permettre le passage des câbles de plusieurs opérateurs depuis la voie publique jusqu'au point de raccordement (...)".

Article R113-4 : "(...) Tous les bâtiments d'habitation doivent être équipés de lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique desservant chacun des logements. Ces lignes relient chaque logement, avec au moins une fibre par logement, à un point de raccordement accessible et permettant l'accès à plusieurs réseaux de communications électroniques. Pour les bâtiments groupant plusieurs logements situés dans les zones à forte densité, et dans les conditions définies par arrêté conjoint du ministre chargé de la construction et du ministre chargé des communications électroniques, l'obligation peut être portée jusqu'à quatre fibres par logement. Le bâtiment doit disposer d'une adduction d'une taille suffisante pour permettre le passage des câbles de plusieurs opérateurs depuis la voie publique jusqu'au point de raccordement. Chacun des logements est équipé d'une installation intérieure raccordée aux lignes de communication électronique à très haut débit en fibre optique assurant la desserte des pièces principales dans des conditions fixées par arrêté conjoint des ministres chargés de la construction et des communications électroniques. Lorsque le bâtiment est à usage mixte, il doit également être équipé de lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique desservant, dans les mêmes conditions, chacun des locaux à usage professionnel. Les lignes mentionnées aux alinéas précédents doivent être placées dans des gaines ou passages réservés aux réseaux de communications électroniques. Chaque logement est équipé d'une installation intérieure raccordée aux lignes téléphoniques et aux dispositifs individuels ou collectifs nécessaires à la distribution des services de radiodiffusion dans des conditions fixées par arrêté conjoint des ministres chargés de la construction et des communications électroniques (...)"

Article R113-5 : "Sont soumis à l'obligation prévue à l'article L.113-10 les immeubles groupant plusieurs logements ou locaux à usage professionnel 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. Un arrêté conjoint des ministres chargés de la construction et des communications électroniques détermine les modalités techniques de raccordement de chaque logement ou local professionnel à une ligne de communications électroniques à très haut débit en fibre optique".

Préfibrage de tous les bâtiments :

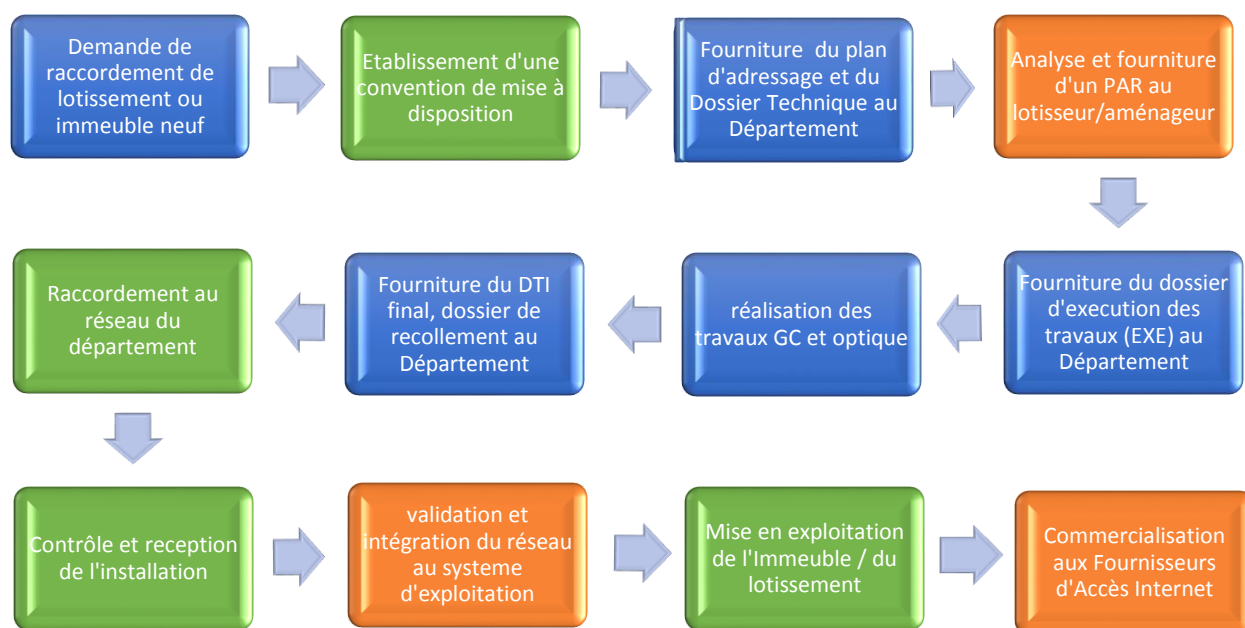
Pour tous les immeubles dont la demande de permis de construire est déposée à partir du 1er avril 2012 étendue à tous les bâtiments dont une demande de permis de construire ou d'aménager est déposée à partir du 1er octobre 2016 :

« Tous les bâtiments d'habitation doivent être équipés de lignes de communications électroniques
à très haut débit en fibre optique desservant chacun des logements »

2. Processus

Pour que les prises soient éligibles au réseau FTTH du Département, le processus ci-dessous doit être respecté :

Acteur : Lotisseur/aménageur - Département - Exploitant (Opérateur d'Infrastructure)



Le départ du processus est lancé par la fourniture d'un DTI (Dossier Technique Immeuble) ou DTL (Lotissement) au Département ou Syndicat Mixte ainsi que le plan d'adressage (Certificat d'adressage à demander à la commune + liste géolocalisée des sites à raccorder).

La demande d'identification du PAR (Point d'Accès au Réseau) sera à formuler sur le site de l'Opérateur d'Infrastructure BFC Fibre (<https://bfcfibre.fr/>). Le PAR est le point d'interconnexion entre le réseau de précâblage réalisé par le Maître d'ouvrage du lotissement ou de l'immeuble et le réseau RIP.

L'établissement d'une convention de mise à disposition des réseaux de précâblages pour l'immeuble/lotissement est indispensable pour la prise en exploitation du réseau fibre optique neuf jusqu'aux logements. Celle-ci sera fournie en réponse au DTI/DTL et devra être signée avant l'exécution des travaux.

Une fois le précâblage réalisé, il faut généralement compter un délai entre 3 et 5 mois avant que les logements soient rendus raccordables.

3. Ingénierie des immeubles neufs

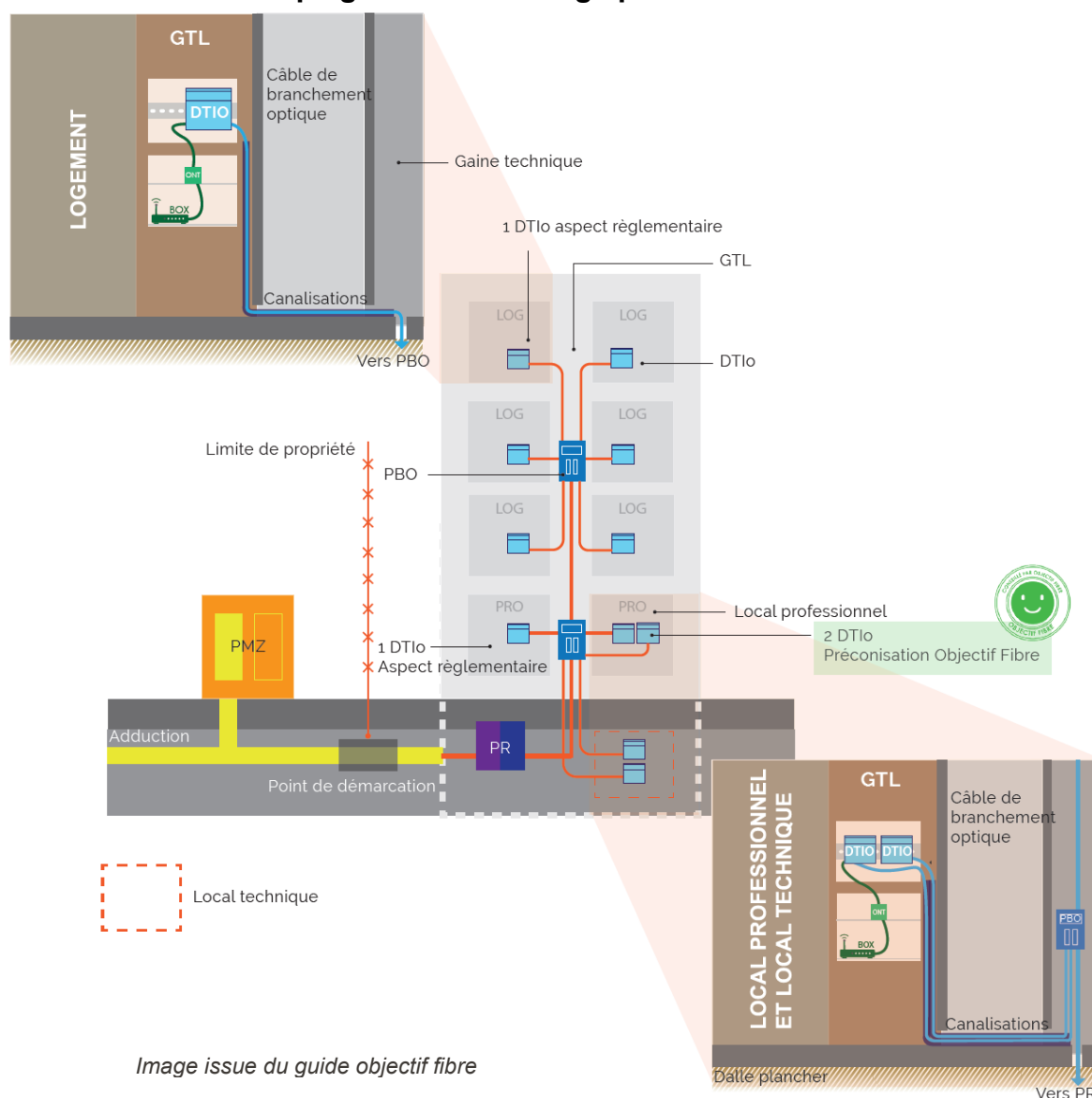
Ce chapitre présente l'ingénierie à suivre dans le cas des colonnes montantes pour la mise en attente des fibres optiques pour les immeubles dont la construction est opérée par un Maître d'Ouvrage ou un Promoteur Immobilier ou équivalent.

Lors de la construction de nouveaux immeubles, le Maître d'Ouvrage aura la charge de réaliser le précâblage fibre optique de l'immeubles et de ces logements et de réaliser les adductions nécessaires au raccordement de l'immeuble au réseau.

Le Département ou Syndicat Mixte déploie ensuite les lignes de fibres optiques depuis son Point de Mutualisation (PMZ) jusqu'aux Points de Raccordement (PR) des différents bâtiments qui auront été prévus par le Maître d'Ouvrage.

Une fois l'immeuble raccordé au réseau du Département, Il sera pris en charge par l'Exploitant et ouvert à la commercialisation (= possibilité aux habitants de souscrire un abonnement fibre)

Principe général de câblage pour un immeuble :



Le Maître d'Ouvrage a la charge de veiller à la conformité des infrastructures, depuis le Point d'Accès au Réseau (PAR) sur le domaine public jusqu'à l'immeuble, permettant l'adduction des fibres.

Si l'adduction des fibres optiques par le Département depuis son réseau jusqu'au PR (Point de Raccordement) n'est pas réalisable pour défaut d'infrastructures disponibles ou pour mauvaises réalisation technique, le Maître d'Ouvrage doit à sa charge réouvrir le chantier permettant cette adduction jusqu'au PR.

Ces infrastructures devront permettre :

- L'entrée des fibres optiques du Département dans l'immeuble par le biais de fourreaux adaptés ;
- L'épissure des câbles par les équipes du Département dans un boîtier de type BPI, placé dans le PR.

Le Maître d'Ouvrage a également la charge des travaux de génie civil de l'adduction de la parcelle privée jusqu'au Point d'Accès Réseau (PAR) sur le domaine public.

Lorsque l'immeuble est éloigné du domaine public routier, le Maître d'Ouvrage doit également mettre en place un Point de Démarcation Optique (PDO) situé en limite de domaine public/privé.

Dimensionnement optique des parties privées

La pose du BPI, le déploiement de la colonne montante, l'installation des Points de Branchement Optique (PBO) aux étages concernés, ainsi que les liaisons fibres PBO-DTIO pour chaque logement sont à charge du Maître d'Ouvrage de la construction.

Un PBO est limité à la desserte de **10 logements maximum**.

Les principes de raccordement peuvent varier selon les configurations des immeubles en fonction du nombre de logements par étage, du nombre d'étages et du nombre de colonnes montantes.

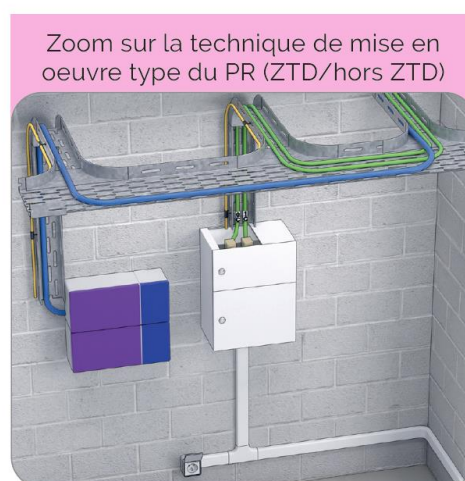
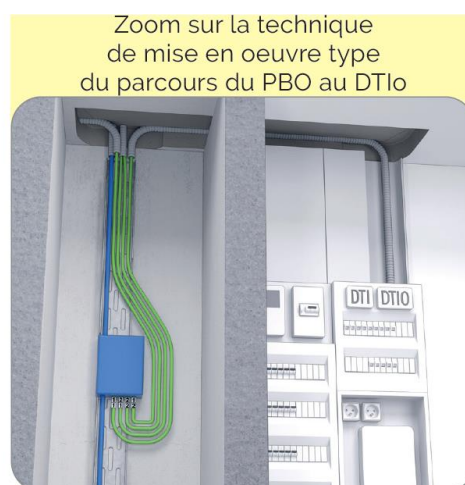
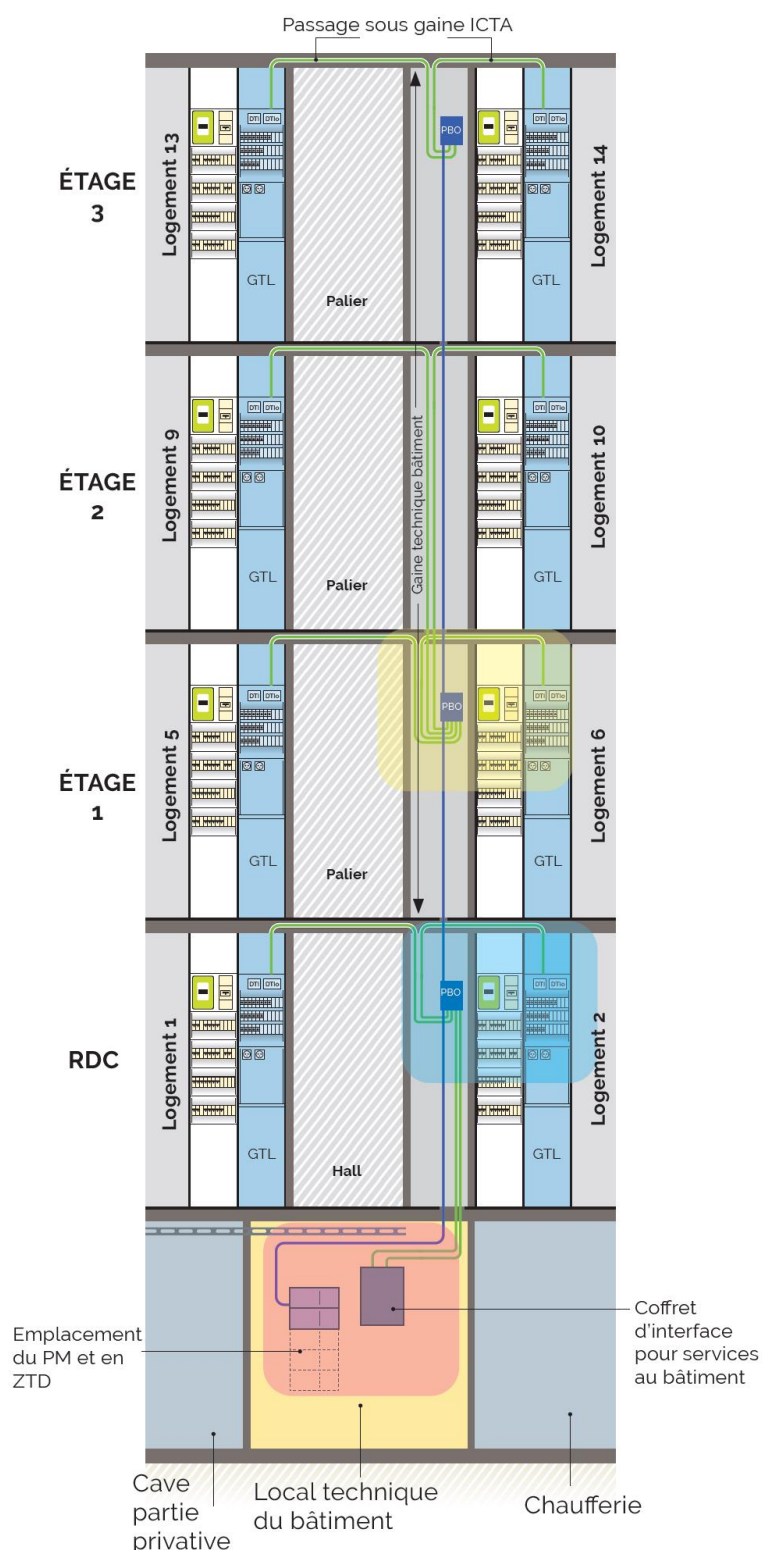
Un PBO alimente en fibre optique les DTIO des logements de l'étage où il est installé et jusqu'aux étages -2 et +2 dans la même cage d'escalier en gardant la limite de 10 logements maximum par PBO.

Equipement des logements :

Obligation est faite pour chaque logement de disposer d'un DTIO pour permettre le raccordement de l'abonné final au réseau FTTH.

La pose des boîtiers DTIO ainsi que la fusion avec les fibres présentes dans son PBO de rattachement est à la charge du Maître d'Ouvrage.

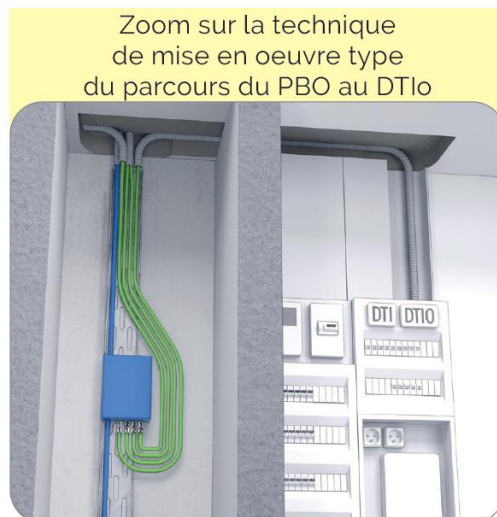
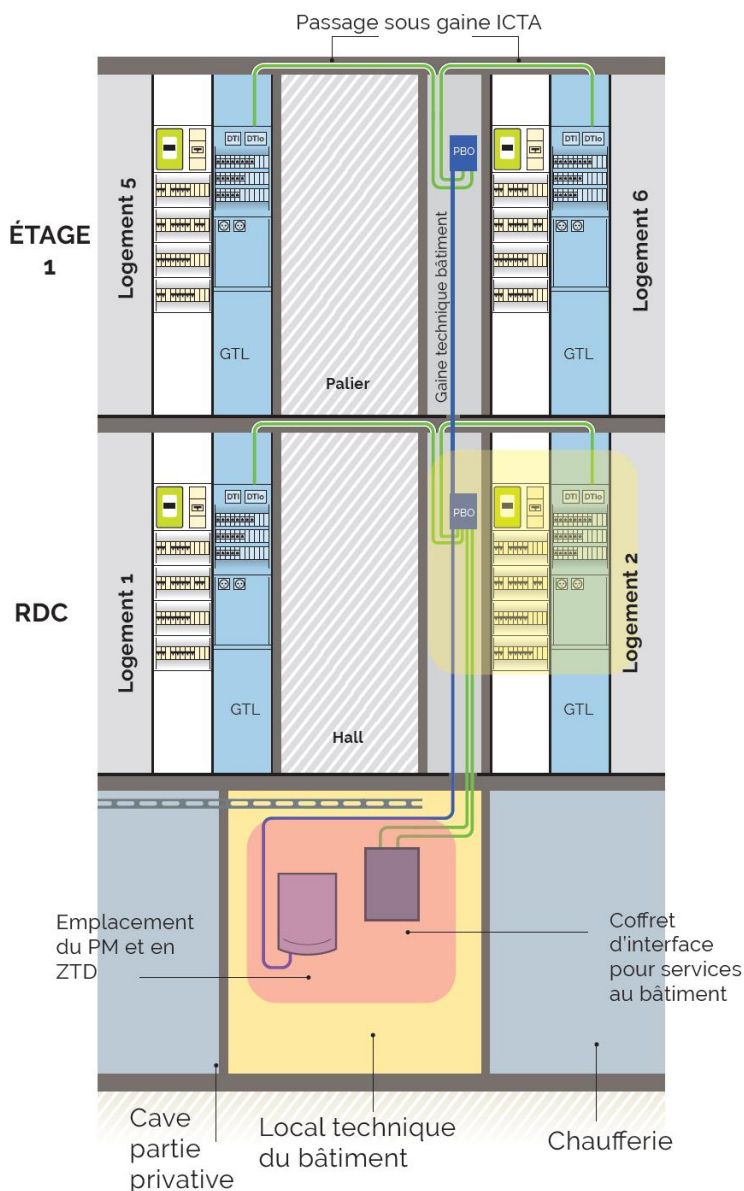
- Colonne de communication type pour les immeubles $\geq$ à 12 logements et/ou locaux à usage professionnel :



Les immeubles de plus d'un étage sur rez-de-chaussée doivent être pourvus de gaines techniques propres aux réseaux de communications, suffisamment dimensionnées de façon à ne permettre que le cheminement des câbles et l'accueil des PBO.

- Colonne de communication type pour les immeubles < à 12 logements et/ou locaux à usage professionnel :

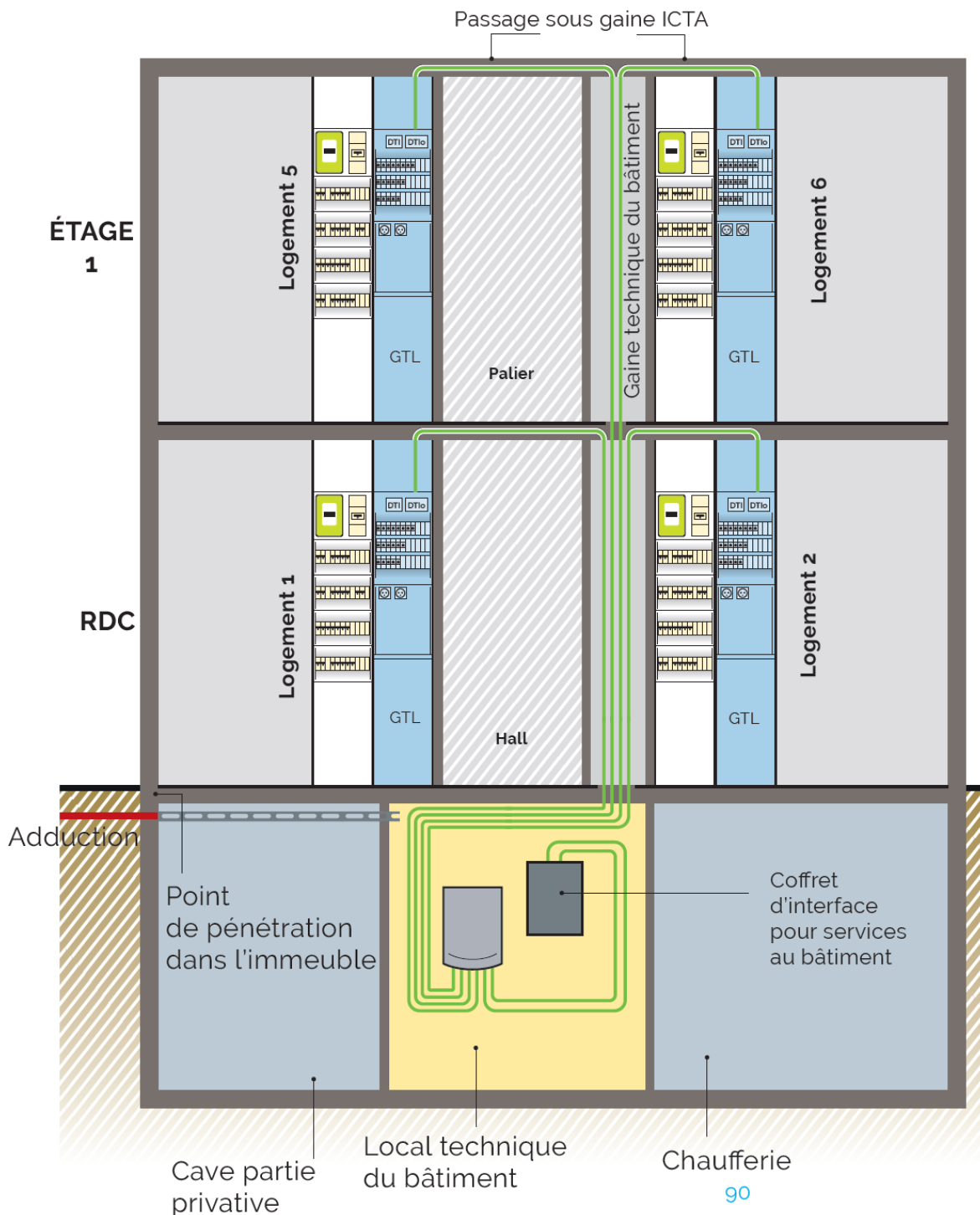
1^{er} cas : Immeubles de plus d'un étage sur rez-de-chaussée



Technique de mise en œuvre du PBO dans la GT Bâtiment :

Pour rappel, les immeubles de plus d'un étage sur rez-de-chaussée doivent être pourvus de gaines techniques propres aux réseaux de communications, dimensionnées de façon à ne permettre que le cheminement des câbles et l'accueil des PBO.

2^e cas : Immeubles ≤ à 12 accès sans présence de PBO dans les gaines techniques



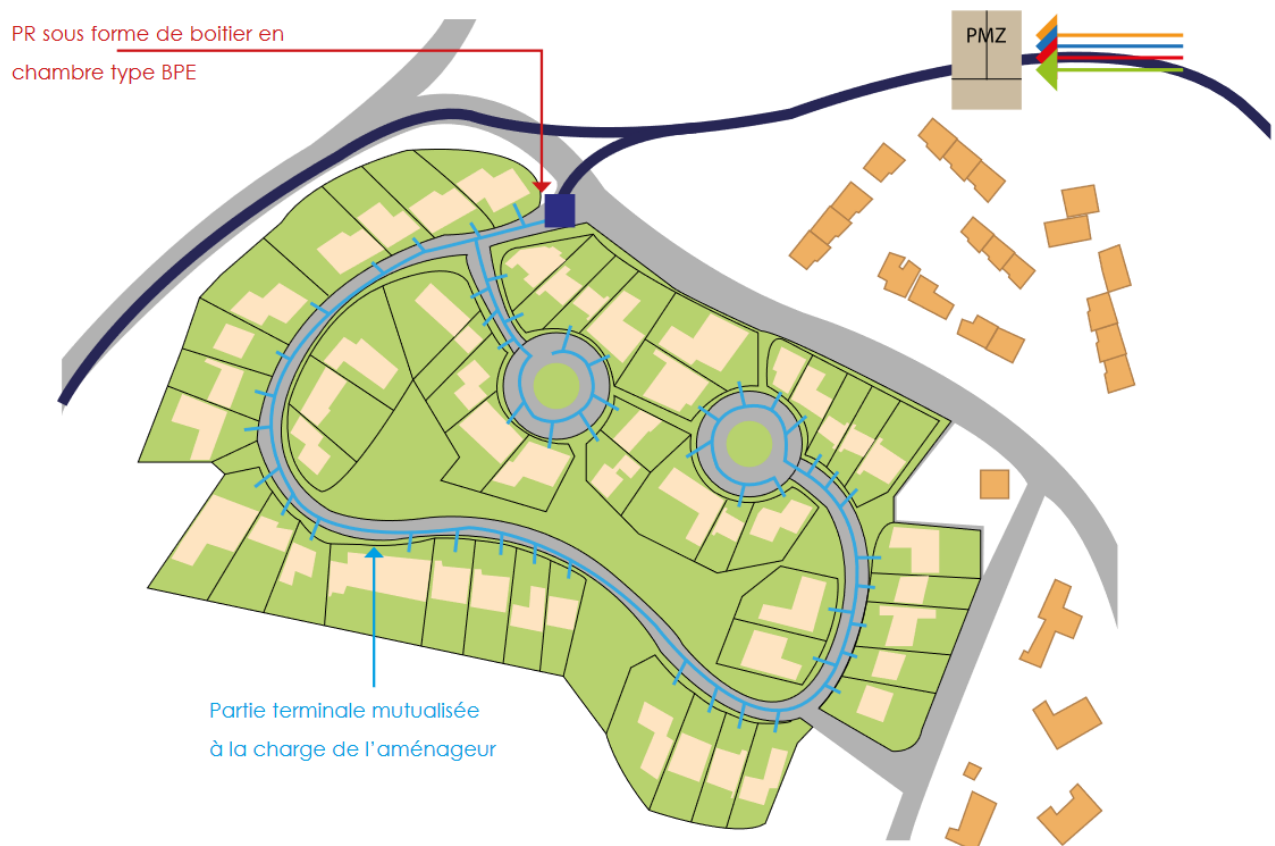
Les PBO installés hors des gaines techniques doivent être posés verticalement dans une partie commune accessible sur un emplacement suffisamment dimensionné pour toute intervention et hors risque de chocs.

4. Ingénierie des lotissements de pavillons

Ce chapitre présente l'ingénierie à suivre dans le cas des colonnes rampantes pour assurer la mise en attente des fibres optiques par le lotisseur ou Maître d'ouvrage en fonction de la typologie et des caractéristiques des nouveaux bâtiments (pavillons) dans le cas d'un nouveau lotissement.

Les lotissements sont définis comme un ensemble de lots provenant de la division d'un terrain en vue d'y recevoir des constructions vendues ensemble ou individuellement **après que le lotisseur a procédé à la viabilisation du terrain à lotir.**

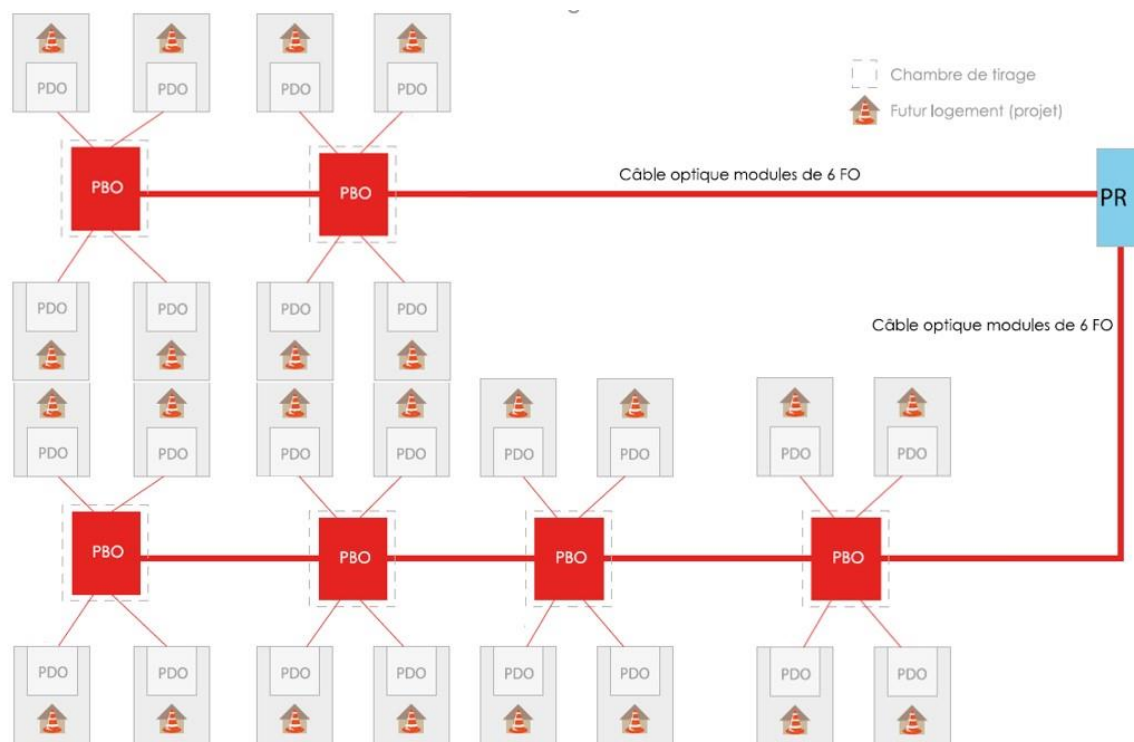
Ces prescriptions s'appliquent également pour les lotissements d'entreprise (Zone Industrielle ou Zone Activité Commerciale)



On définit deux types de projets de lotissements :

- Lotissement privé/public réalisé en une fois, sous la responsabilité d'un aménageur constructeur unique identifié, dont l'ingénierie est décrite au chapitre 4.1.
- Projet d'un lotissement privé/public réalisé au fil de l'eau, sous la responsabilité de plusieurs MOA, dont l'ingénierie est décrite au chapitre 4.2.

Ingénierie recommandée dans le cas d'un nouveau lotissement :



Principe de câblage d'un lotissement

A privilégier

Dans ce cadre, un PBO reçoit au maximum 5 clients (dans le cas d'une habitation mixte perso/Pro, compter 2 clients).

Le lotisseur doit dans la mesure du possible compléter au maximum les PBO. Aucun terrain ne doit être sans possibilité de raccordement même dans le cas d'une construction ultérieure.

Le lotisseur doit prendre en compte l'ensemble des constructions actuelles et futures dans son plan de déploiement.

La distance maximum entre le PBO et la PTO (Prise Terminale Optique) sera de 150 mètres linéaires (ml).

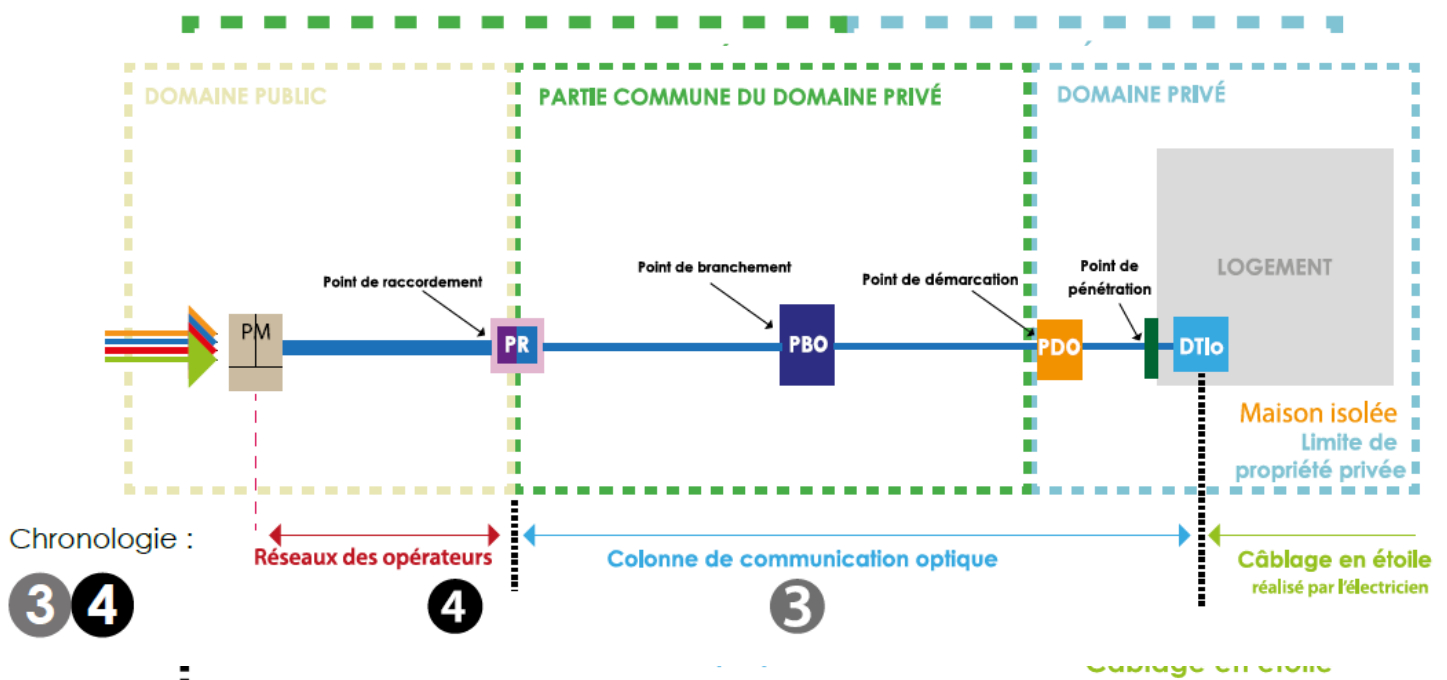
4.1. Lotissement dont le lotisseur est le constructeur

Le périmètre d'action du Maître d'Ouvrage (MOA) du lotissement commence au Point d'Accès Réseau (PAR) et s'arrête au DTI de chaque logement car il est Lotisseur/constructeur.

L'adduction en génie civil est à la charge du MOA de la parcelle privée jusqu'au PAR situé sur le domaine public.

Le fibrage est à la charge du MOA depuis le DTI jusqu'au PR, y compris la pose des PBO.

Le Département ou Syndicat aménageur déploie l'infrastructures nécessaires ainsi que les lignes de fibres optiques depuis son Point de Mutualisation (PM) jusqu'au Point de Raccordement (PR) généralement situé à l'entrée du lotissement. Il assure la liaison par soudure entre les fibres venant de son PM et les fibres mises en attente par le lotisseur au PR.



Rappel des principales actions :

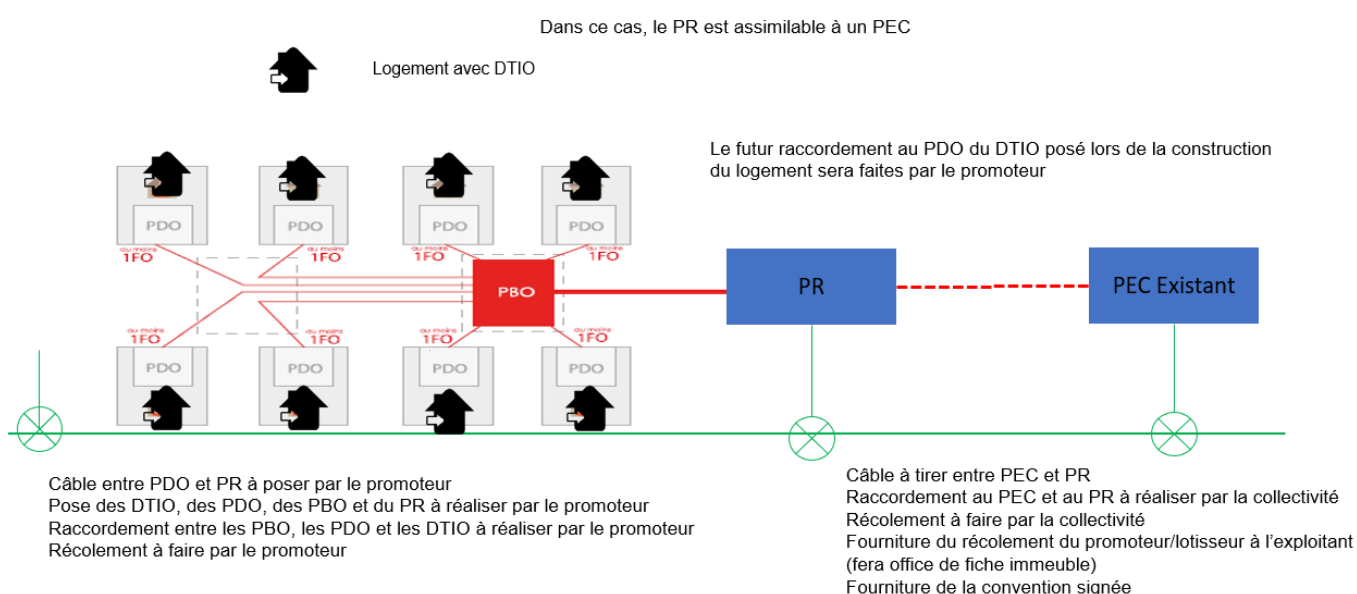
➤ Le Maître d'Ouvrage chargé de l'aménagement et de la construction :

Génie Civil souterrain :

- Construction de l'adduction entre le Point d'accès réseau (PAR) et le Point de Raccordement (PR)
- Construction de l'adduction entre le Point de Raccordement (PR) et chaque Point de Branchement Optique (PBO)
- Construction de chambre sous chaussée pour installation du PR et des PBO.
- Construction des fourreaux de desserte entre le PR et les PBO
- Construction des chambres de tirage (regard 30X30 minimum) pour chaque PDO
- Construction du génie civil permettant la pénétration dans le logement

Fibre Optique :

- Fourniture et installation d'un boîtier PR et des boîtiers PBO
- Mise en place du DTIO dans la Gaine Technique (GTL) à l'intérieur du logement pouvant être située à proximité du TGBT.
- Installation de la continuité des fibres optiques entre le DTIO et le PR
 - Câble de raccordement abonné de 1FO entre le PDO et DTIO ;
 - Câble de raccordement abonné de 1FO entre le PBO et le PDO ;
 - Câble de distribution de capacité adaptée au nombre de logements entre le PR et le PBO.
- Etiquetage des équipements optiques, conformément plan de câblage.



4.2 Lotissement dont le lotisseur n'est pas constructeur

Différents acteurs intervenants dans ce cas-là, les obligations sont différentes et propres à chaque partie :

En domaine public, l'aménageur du réseau (Département ou Syndicat) construit les lignes de fibres optiques depuis son Point de Mutualisation (PM) jusqu'au dernier Point de Raccordement (PR) adressant l'entrée de la partie commune du domaine privé. Les fibres sont laissées en attente au PR.

Le lotisseur avec son Maître d'Ouvrage a la charge de l'aménagement de la zone à lotir. Il doit construire l'adduction depuis le point de raccordement de la partie commune du domaine privé (PR) jusqu'au Point d'Accès Réseau (PAR) en domaine public.

Il doit également construire l'infrastructure en génie civil du point de raccordement (PR) au PDO en limite de chaque parcelle privée et ou commune/privée ainsi que les infrastructures nécessaires supportant les différents PBO.

Il doit tirer les différents câbles de FO entre le PR et les PBO (prévoir un love d'environnement 5 mètres) et tirer un câble 1 FO du PBO à chaque PDO en limite de chaque parcelle privée en fonction du nombre de client sur ladite parcelle.

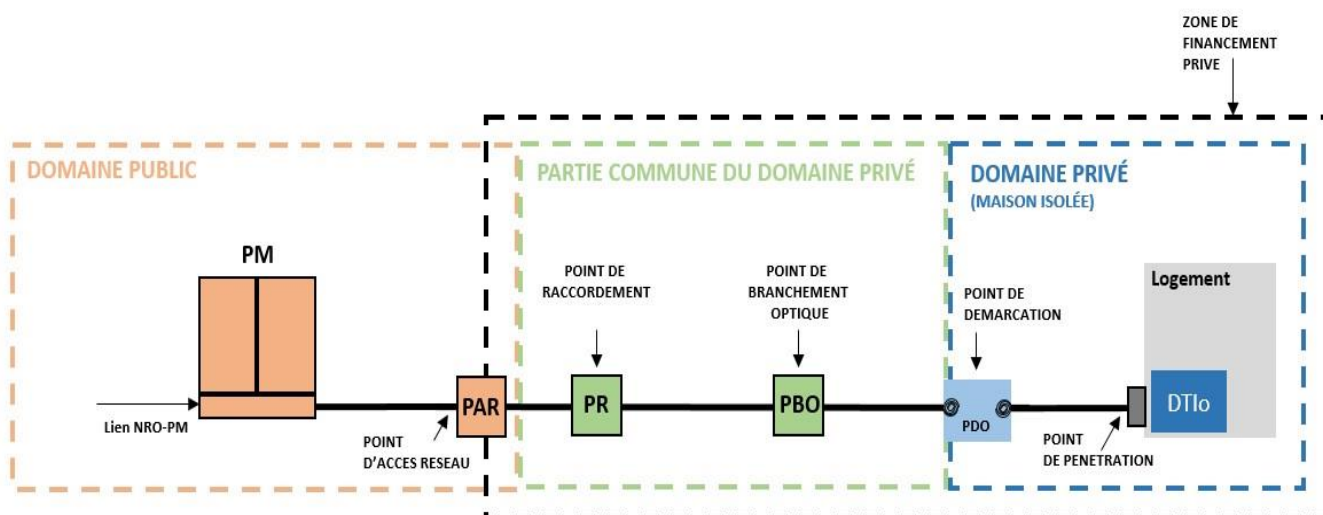


Figure 13 – schéma lotissement en plusieurs fois

- Le propriétaire de la parcelle (bénéficiaire de l'autorisation d'urbanisme) aura à sa charge la création des infrastructures de génie civil permettant l'adduction entre le PDO et le logement. Celui-ci devra également installer le Dispositif de Terminaison Intérieur Optique (DTIO) à l'intérieur du logement et faire réaliser le préfibrage du logement jusqu'au PDO.

Rappel des principales actions :

➤ Le Maître d'Ouvrage chargé de l'aménagement de la zone à lotir :

Génie Civil souterrain :

- Construction de l'adduction entre le Point d'accès réseau (PAR) et le Point de Raccordement (PR)
- Construction de l'adduction entre le Point de Raccordement (PR) et chaque Point de Branchement Optique (PBO)
- Construction d'une chambre sous trottoir à privilégier (à défaut sous chaussée) pour installation du PR et des PBO.
- Construction de l'adduction entre le PBO et chaque Point de Démarcation Optique (PDO).
- Construction des chambres de tirage (regard 30X30 minimum) pour chaque PDO.

Fibre Optique :

- Fourniture et installation d'un boîtier PR et des boîtiers PBO
- Installation de boîtiers PBO dans les chambres souterraines
- Tirage d'un câble de capacité suffisante depuis le PR et le PBO.
- Etiquetage des équipements optiques, conformément au chapitre 7.
- Tirage d'un câble 1FO depuis le PBO et lové sur 5 mètres dans le PDO.

➤ Le propriétaire de la parcelle :

Génie Civil souterrain :

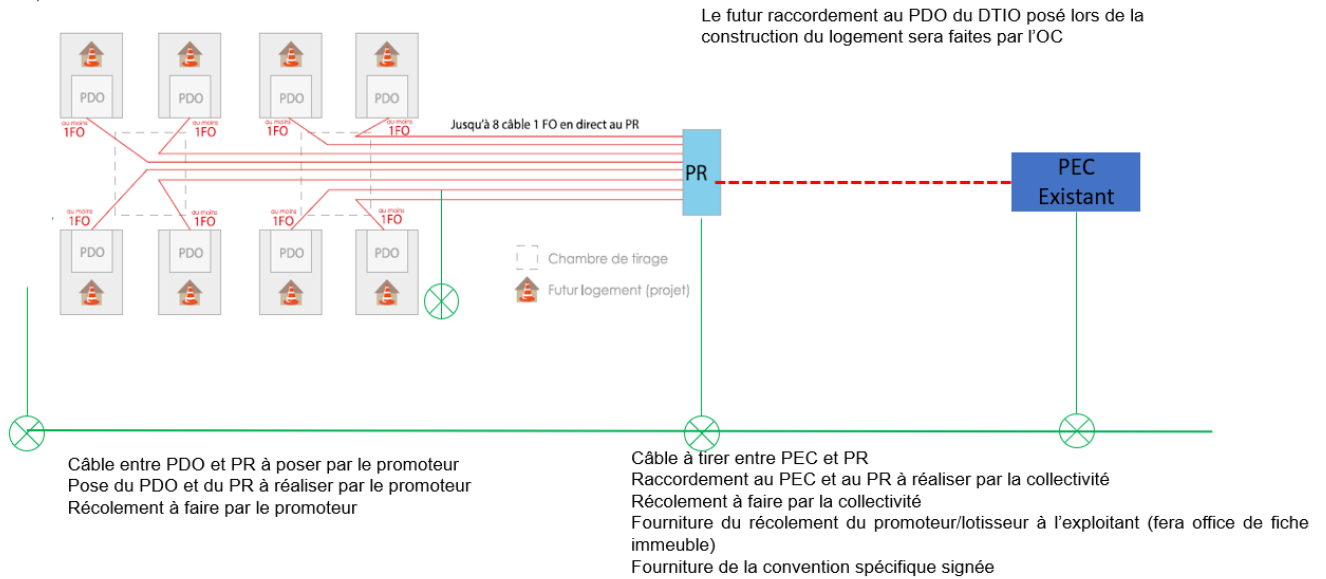
- Création d'une infrastructure de génie civil permettant l'adduction entre le Point de Démarcation optique (PDO) et le Dispositif de Terminaison Intérieur Optique (DTIO).

Optique :

- Installation d'un DTIO dans le TGBT du logement.
- Tirage d'un câble 1 FO entre le PDO et la futur DTIO (prévoir un love de 5 mètres dans le regard du PDO)
- Etiquetage des équipements optiques, conformément au chapitre 6.

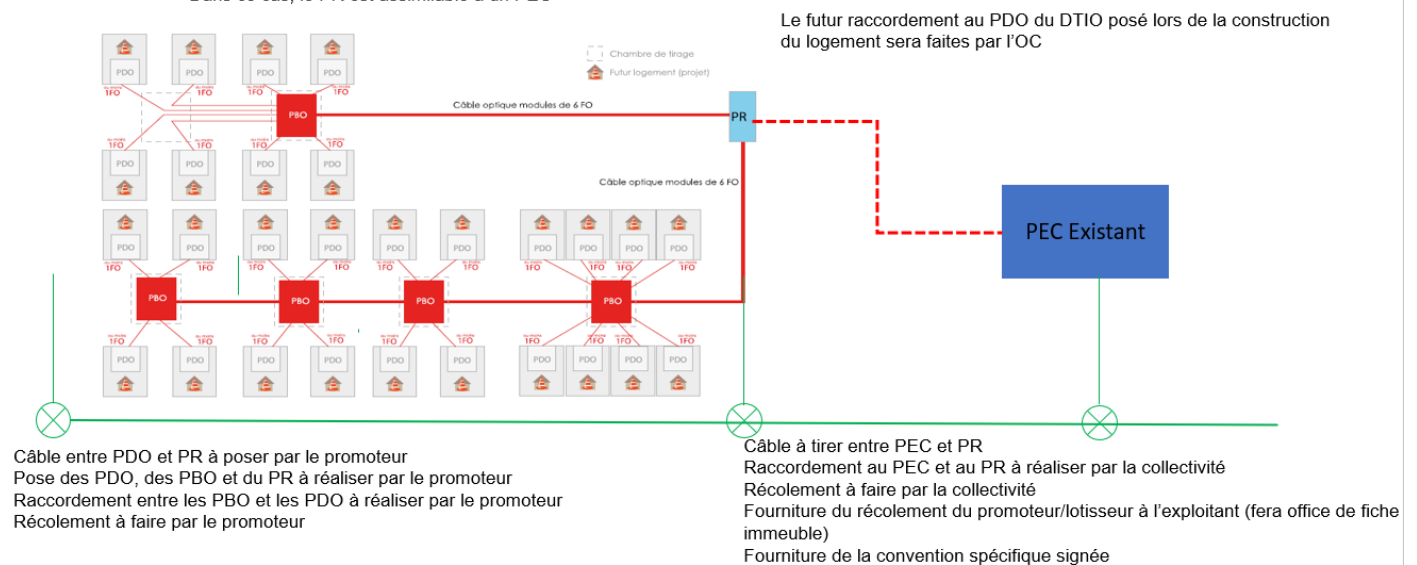
Les lotissements sans construction (terrain viabilisé) <9 lgts

Dans ce cas, le PR est assimilable à un PBO



Les lotissements sans construction (terrain viabilisé) > 9 lgts

Dans ce cas, le PR est assimilable à un PEC



5. Livrables (Lotissements et immeubles)

5.1 Plans d'Exécution :

Le Dossier Technique Immeuble ou Lotissement (DTI / DTL) fournit les différentes informations nécessaires à la réalisation des travaux par le Maître d'Ouvrage. Il est également nécessaire à la création du Dossier Ouvrage Exécuté (DOE) qui sera remis par le Maître d'Ouvrage.

5.2 Récollement et DOE :

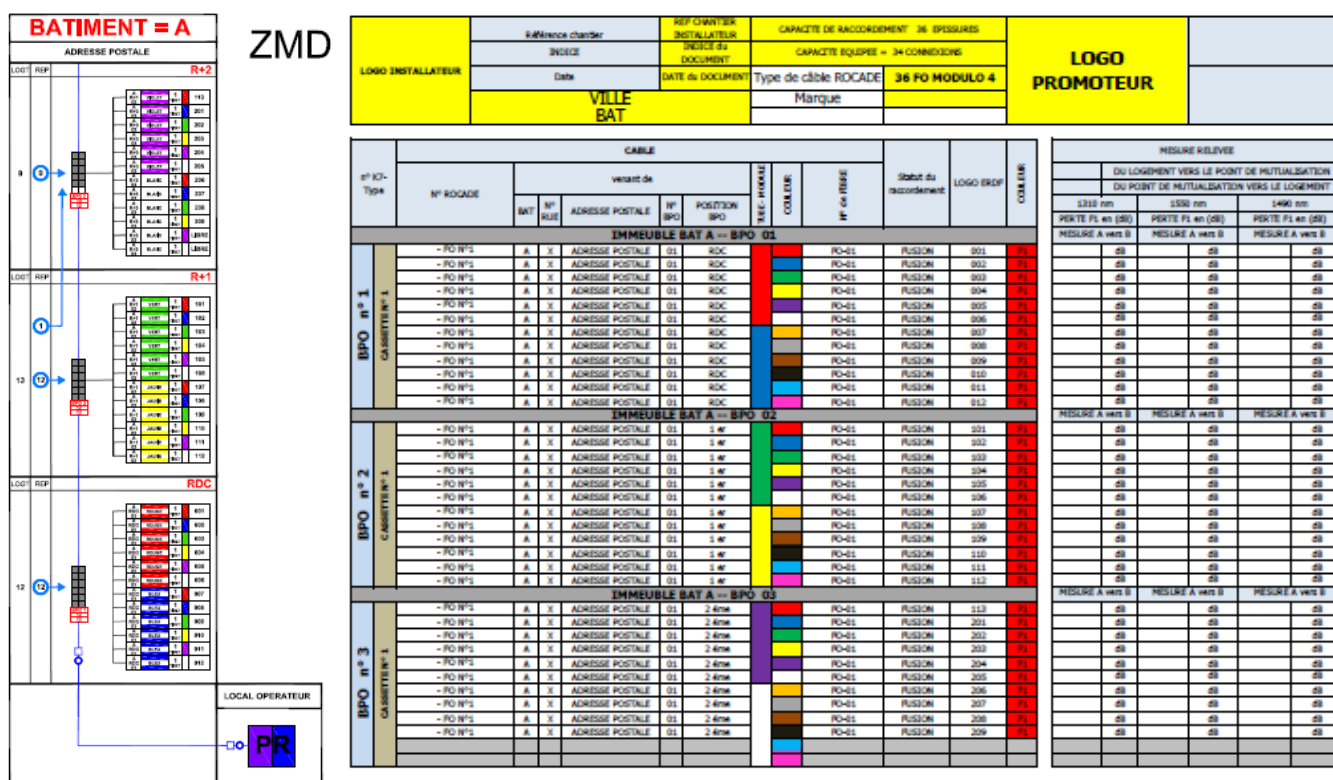
Le Document des ouvrages exécutés (DOE) comporte l'ensemble des pièces transmises en phase étude mises à jour conformément aux ouvrages réalisés tels que les plans du réseau déployé, les infrastructures construites en propre, les chambres les poteaux, les PR et PBO (en zone et en immeuble), le tracé de l'adduction.

Dans le cadre des lotissements neufs et des ensembles immobiliers neufs, les informations suivantes sont nécessaires en complément du DTI/DTL.

- Données des infrastructures installées au format DWG
 - La position des chambres et des adductions ;
 - Le cheminement des câbles depuis le Point de raccordement (PR) jusqu'aux PBO
 - Le cheminement des câbles 1FO depuis les PBO jusqu'au PDO ;
- Infrastructures de Génie Civil en partie publique et partie commune privée :
 - Les plans du GC réalisé au format AutoCAD DWG + PDF (en classe de précision A) .
- Les fiches techniques des matériels installés : câbles, boîtiers et autres.
- Convention de mises à disposition des réseaux
- Le procès-verbal de recette des fibres avec le bilan optique complet.
 - La recette doit être réalisée par l'installateur (article 7 de l'arrêté d'application du R 111-14 du CCH)
 - Le Maître d'Ouvrage s'engage à effectuer des épissures dont les liaisons optiques respectent une atténuation maximale de 0.30 dB ;
 - Les mesures doivent être réalisées à la longueur d'onde 1310nm ;
 - Une bobine amorce doit être utilisée pour rendre les évènements en début de courbe analysables ;
 - Les courbes de mesure au format .sor doivent être fournies.
 - Le certificat d'autocontrôle ou l'attestation de conformité du réflectomètre.

Les documents listés doivent être délivrés sur un support numérique (E-mail, Clé USB, CD ...) au format .pdf et au format .dwg pour les plans.

Exemple de plan de câblage optique :



Une réception complète du réseau sera faite avant la livraison du lotissement.

Informations particulières liées aux mesures de qualité à réaliser par l'installateur sur les fibres optiques installées (mesure en réflectométrie). Ces contrôles seront aussi réalisés à la réception de l'ensemble du réseau par le Département avant la reprise en exploitation :

Les seuils spécifiques des mesures de réflectométrie :

La distance (D) entre le PR et le PBO sera déterminante quant à la règle à suivre.

- (D) : voir schéma page 5 pour un immeuble et page 11 pour un lotissement.

Il sera considéré que :

- Si $D < 30m$ (en général les immeubles), la mesure de l'épaisseur ne pourra être différenciée de la soudure au PBO, les événements seront groupés et la tolérance doublée.
- Si $D > 30m$ (en général en lotissement) la mesure de l'épaisseur sera différenciable de l'épaisseur au PBO et la tolérance habituelle s'appliquera.

	Distance entre PR et PBO	
	<30m	>30m
seuil épaisseur au BPI/PR	0.6dB	0.3dB

6. Equipements préconisés

6.1 Equipements de Génie Civil

Les travaux de Génie Civil réalisés sur le domaine public doivent respecter les normes en vigueur :

- norme NF P 98-331 « Tranchées : ouverture, remblayage, réfection » traitant des tranchées traditionnelles,
- norme NF P 98-332 fixant les « Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux »
- norme XP P 98-333 « Tranchées de faibles dimensions » publiée en juin 2009 visant à favoriser le développement des réseaux de fibre optique.

Chambres souterraines

- Pour des maisons individuelles, la chambre préconisée pour le Point de Démarcation Optique (PDO) est un regard 30x30x30 cm)
- La chambre à poser dans le cadre de l'établissement de l'espace correspondant au Point de Branchement Optique (PBO) ou au point de branchement PR est soit une chambre L2T (si installation sous trottoir), soit une chambre K2C (si installation sous chaussée de parkings lourds).
- En cas de grand lotissement (> 48 logements), une chambre de dimension supérieure pourra être nécessaire pour le Point de Raccordement (PR). La chambre devra être de type L3T ou L4T afin que le boîtier n'occupe pas plus de la moitié du grand côté de la chambre (grand-pied) et permette un lovage de fibre optimal.
- Dans le cas d'un immeuble où la pose d'un Point de Démarcation Optique (PDO) est obligatoire (PAR sur domaine public, le PDO sera matérialisé par une chambre de type L2T).

Fourreaux

Le type de fourreaux préconisé de faible longueur est le fourreau de diamètre Ø : 42 mm intérieur/45 mm extérieur en PVC, 1,8mm d'épaisseur, conforme NF-LST (barre de 6ml).

Pour identifier les réseaux, un dispositif avertisseur de type grillage avertisseur conforme à la norme NF EN 12613 de couleur verte (norme NF P 98-332) devra être mis en place au-dessus des fourreaux.

Le nombre total de fourreaux à mettre en place dépend de la section d'ouvrage concernée :

- Entre le PAR et le PR trois fourreaux.
- Entre le PR et le PBO trois fourreaux.
- Entre le PBO et le PDO deux fourreaux.
- Entre le PDO et le logement un total de deux fourreaux est nécessaire.

6.2 Câbles à fibres optiques

Les câbles à fibre optiques seront de type G657 A2, répondront aux normes XPC 93-850-3-25 les plus récentes, ainsi qu'aux normes IEC 60794-1-2.

Les câbles situés dans l'intérieur des logements auront une gaine de type LSOH (Low Smoke, No Halogen).

Les câbles respecteront les codes couleurs standards.

Les câbles des réseaux de distribution ont une capacité optique de 12 à 144 FO. Ils ont une modularité 6 FO.

Câbles de distribution	12FO	24FO	48FO	72FO	144FO
Modulo	6	6	6	6	6
Nb de modules	2	4	8	12	24

Code couleur standard :

code couleur fibres											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
rouge	bleu	vert	jaune	violet	blanc	orange	gris	marron	noir	turquoise	rose
code couleur tubes											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
rouge	bleu	vert	jaune	violet	blanc	orange	gris	marron	noir	turquoise	rose
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
rouge	bleu	vert	jaune	violet	blanc	orange	gris	marron	vert pâle	turquoise	rose

Les tubes 13 à 24 sont différenciés par un anneau noir

Les tubes 25 à 36 comporteront 2 anneaux noirs, etc .

6.3 Equipements Optiques

Le Maître d'Ouvrage assurera une continuité optique entre les équipements sous sa responsabilité (PR – DTIO).

La jonction entre les différents éléments optiques sera réalisée par épissure fusion.

Le Boîtier souterrain ou pied d'immeuble (BPI, PR)

L'équipement de type BPI est un boîtier placé en cave de l'immeuble ou en partie commune, dans la zone dans laquelle arrive l'adduction du câble à fibres optiques du Département (ou Syndicat Mixte). Ce boîtier est de même type que ceux installés dans les chambres assurant la continuité optique des réseaux en transport et distribution.

Le boîtier de palier (= PBO)

Les boîtiers de palier doivent permettre un raccordement de 12 clients au maximum.

Si le raccordement se fait par soudure fusion, le PBO doit être équipé de cassettes compatibles avec des smoooves de 45mm.

Le sens d'ouverture des cassettes doit permettre de visualiser le travail dans la cassette pendant et après le raccordement dans n'importe quelle condition d'implantation.

Le PBO en immeuble doit être positionné à hauteur d'homme afin de réaliser les raccordement clients et les opérations de maintenance sans utilisation d'échelle ou d'escabeau.

Le Dispositif de Terminaison Intérieure Optique (DTIO)

Pour les logements neufs équipés d'un coffret VDI, l'équipement optique de terminaison recommandé est la PTO préconnectorisée. La PTO est clipsable sur le rail DIN du coffret VDI.

7. Etiquetage des équipements

La prestation de précâblage peut être réalisée par un électricien, une entreprise de fibre optique.

Chaque élément devra être étiqueté avec une référence unique et conformément aux plans de câblage fournis dans le dossier technique.

Glossaire

Autocad DWG :

AutoCAD est un logiciel de dessin assisté par ordinateur. Le format natif de dessins de ce logiciel est le DWG.

BLOM : Boucle Locale Optique Mutualisée ou « plaque FTTH » désigne, ainsi que défini par l'Agence du Numérique, le réseau d'infrastructures passives qui permet de connecter en fibre optique l'ensemble des Locaux d'une zone donnée depuis un nœud unique, le NRO. La BLOM s'étend ainsi du NRO jusqu'aux DTIO installés dans chaque Local de la zone desservie.

BPE : Boîtier de Protection des Epissures.

BPI : Boîtier Pied d'Immeuble.

CÂBLE DE DISTRIBUTION OPTIQUE : Câble qui relie le Point de Mutualisation de l'Opérateur d'Infrastructure (OI) au Point de Branchement Optique (PBO).

CÂBLE DE RACCORDEMENT/BRANCHEMENT OPTIQUE : Câble individuel qui relie le DTIO au point de branchement optique (PBO) s'il existe, ou à défaut au point de raccordement (PR)

COLONNE DE COMMUNICATION : Réseau optique pour le très haut débit qui relie le réseau d'accès opérateur sur le domaine public au câblage résidentiel du logement

DTIO : Dispositif de Terminaison Intérieur Optique. Le DTIO est l'élément optique passif situé à l'intérieur du logement ou local à usage professionnel qui constitue la frontière entre la BLOM, qui relève de la responsabilité de l'opérateur de réseau et la desserte interne du local, qui relève de la responsabilité de l'abonné. Le DTIO est généralement placé au niveau du tableau de communication, dans la gaine technique du local. Il matérialise le point optique connecté au niveau duquel est raccordé l'équipement actif optique fourni par l'opérateur à son abonné.

DTI : Dossier Technique Immeuble. Le DTI fournit les différentes informations nécessaires pour la création du Dossier Ouvrage Exécuté qui sera remis par le Maître d'Ouvrage à l'Opérateur d'Infrastructure.

DTL : Dossier Technique Lotissement. Le DTL fournit les différentes informations nécessaires pour la création du Dossier Ouvrage Exécuté qui sera remis par le Maître d'Ouvrage à l'Opérateur d'Infrastructure.

DROIT DU TERRAIN : Portion du domaine public routier situé dans le prolongement de la parcelle concernée.

GTL : Gaine Technique du Logement : emplacement du logement prévu pour regrouper en un seul endroit toutes les arrivées des réseaux d'énergie et de communication. La GTL contient le panneau de contrôle s'il est placé à l'intérieur du logement, le tableau de répartition principal et le tableau de communication, ainsi que les équipements d'autres applications de communication (TV, satellite, interactivité, réseau local, ...) lorsque ces applications sont prévues.

GAINE TECHNIQUE DE L'IMMEUBLE : Infrastructures verticales de l'immeuble permettant le passage et l'accueil des matériels et des câbles.

OC : Opérateur Commercial : Fournisseur d'Accès Internet commercialisant les abonnements aux habitants.

OI : Opérateur d'Infrastructure : organisation qui a la responsabilité de la partie terminale du réseau en fibre optique. Il a l'obligation de permettre l'accès à des opérateurs tiers au réseau mutualisé. Dans notre cas l'OI est BFC Fibre

PAR : Point d'Accès au Réseau. Le PAR délimite l'interconnexion entre l'infrastructure d'accueil de l'équipement public exploitée par l'OI et celle qui appartient au lotissement. Il peut, par exemple, être matérialisé par une chambre télécom présente à proximité du lotissement. Le PAR permet également de cadrer la zone de financement privé du Maître d'Ouvrage.

PBO : Point de Branchement Optique. Le PBO est le nœud de la BLOM situé au plus près des logements et locaux à usage professionnel, à partir duquel sont réalisées les opérations de raccordement final. Dans les immeubles collectifs, le PBO est généralement installé dans les boîtiers d'étage de la colonne montante. En dehors des immeubles collectifs, le PBO est généralement installé en façade, en borne, en chambre de génie civil ou sur poteau. Par convention, le PBO est rattaché à un unique SRO.

PBOi : Point de Branchement Optique immeuble Boîtier faisant office de PBO dans les parties communes d'un immeuble.

PDO : Point de Démarcation Optique. Le PDO délimite le domaine privé du domaine public ou collectif. Il est hautement recommandé qu'il soit matérialisé, procurant ainsi un point de flexibilité pour le phasage éventuel des déploiements. Celui-ci correspond à l'espace contenu dans le regard 30x30x30 cm (pour pavillon) dans lequel un boîtier optique est placé pour effectuer la liaison optique entre le PBO et le DTIO.

POINT DE PÉNÉTRATION : Point d'entrée des câbles dans le bâtiment

PR : Point de Raccordement. Point du réseau de distribution privé qui regroupe les câbles provenant d'un ou plusieurs PBO.

Il peut, par exemple, être matérialisé par un boîtier en limite de public/privé pour un lotissement, ou un boîtier en pied d'immeuble pour les bâtiments.

PTO ou DTIO

Prise Terminale Optique ou Dispositif de Terminaison Intérieur. Extrémité de la ligne sur laquelle porte l'obligation d'accès imposée par les décisions ARCEP n°2009- 1106 et n° 2010-1312.

PTO et DTIO ont la même fonction. Généralement, l'appellation DTIO est utilisée dans les bâtiments neufs quand il est intégré dans un boîtier de communication grâce aux clips de fixation sur rail DIN.

SRO ou PM : Sous-Répartiteur Optique ou Point de Mutualisation, point de connexion entre le NRO et les réseaux de distribution.