

# spécifications techniques d'accès au service

Accès aux lignes FTTH d'Orne Métropole Très Haut Débit

Spécificités liées aux câblages d'immeubles tiers

## table des matières

**article 1 - introduction****article 2 - préambule****article 3 - les points d'interventions possibles**

3.1 le PMI

3.2 le PME

3.3 le BPI

3.4 les PB

3.5 précisions sur le Câblage Client Final

3.6 les DTIO

3.7 Desserte interne

**article 4 - Matériels et Ingénierie**

4.1 le PMI

4.2 le BPI

4.3 les PB

4.4 les DTIO

**article 5 - Description du système de repérage des fibres dans un immeuble FTTH****figures et tableaux**

Figure 1 : le DTIO présent dans la GTL .....	4
Figure 2 : éléments du câblage (extrait du guide Objectif Fibre) .....	6
Figure 3 : PMI en baie.....	10
Figure 4 : autre PMI en baie .....	11
Figure 5 organisation intérieure des tiroirs opérateurs.....	11
Figure 6 : PMI de la marque Idéa Optical, format ETSI.....	12
Figure 7 : PMI de la marque Idéa Optical, modulaire.....	12
Figure 8 : boîtier 3M pour 36 soudures maximum dans 3 cassettes de 12 soudures .....	13
Figure 9 : boîtier 3M pour 72 soudures maximum dans 6 cassettes de 12 soudures .....	13
Figure 10 : PB 3M 2 cassettes de 12 soudures possibles.....	14
Figure 11 : PB 3M, 6 cassettes de 12 soudures possibles.....	14
Figure 12 : PB préconnectorisé et empilable .....	15
Figure 13 : PB préconnectorisé.....	15
Figure 14 : étiquette enroulée sur le câble de branchement.....	17
Figure 15 : repérage du DTIO .....	17

Les STAS sont exhaustives et communes à toutes les versions de l'Offre d'Accès aux lignes FTTH d'Orange. Par conséquent, la version disponible sur le Web Opérateur d'Orange contient toutes les spécifications applicables à la dernière version des Conditions d'Accès aux lignes FTTH publiée par Orange. Dès lors, certaines spécifications techniques prévues aux STAS ne sont applicables que si les prestations correspondantes sont incluses dans la version de l'Offre d'Accès en vigueur entre les Parties.

## article 1 - introduction

Ce document définit les Spécifications Techniques d'Accès au Service (STAS) particulières pour les immeubles ayant été pré-câblés en fibre optique, il pourra être associé aux Spécifications Techniques d'Accès au Service (STAS) :

- Accès aux Points de Mutualisation pour la description des PM (PMI, PMR ou PMZ)
- Mise en continuité optique et Câblage Client Final pour la description des PB

Ces spécifications techniques sont applicables pour les câblages d'immeubles tiers, c'est-à-dire les immeubles neufs dont le câblage en fibre optique est à la charge du maître d'ouvrage, et pour lesquels Orange est Opérateur d'Immeuble, on parle alors de pré-câblage. Ainsi ce document ne prétend pas couvrir l'exhaustivité des pré-câblages existants, mais décrit les pré-câblages pris en charge par Orange en tant qu'Opérateur d'Immeuble à la date de l'édition de cette version du document. Il sera complété au fur et à mesure qu'Orange prendra en charge des typologies de pré-câblage nouvelles et différentes de celles décrites à date.

Ces spécifications techniques sont construites sur la connaissance a priori du contexte commercial. Dans ce document, nous avons retenu, dans les cas nécessitant des PMI, jusqu'à trois opérateurs possibles sur Fibre Dédicée et trois déclarés sur Fibre Partageable.

Les autres configurations sont également possibles mais pourront nécessiter une évolution des STAS.

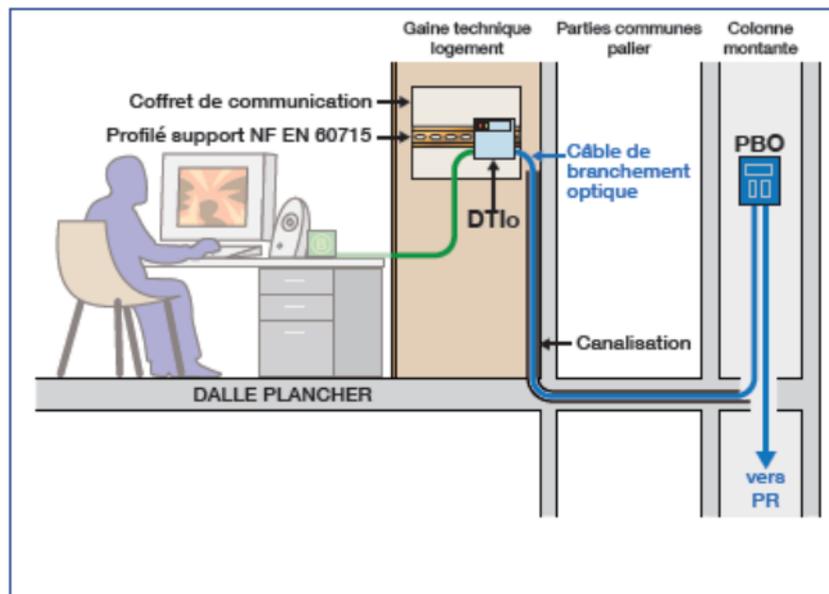
Ces spécifications décrivent :

- Les techniques de câblage rencontrées et acceptées par Orange afin de rendre le pré-câblage mutualisable avec plusieurs Opérateurs Commerciaux – c'est la notion de prise en charge
- Les différentes typologies d'ingénieries rencontrées
- Le type de matériel (cas recensés à la date de cette version des STAS)
- Les règles à respecter par l'Opérateur Commercial
- Le système de repérage des matériels.

## article 2 - préambule

Dans le cas des câblages d'immeubles tiers, l'obligation de pré-câblage ayant été confiée au maître d'ouvrage, le présent document contient les recommandations techniques pour les typologies de pré-câblages connues d'Orange et décrites ci-après.

La particularité du pré câblage optique par rapport au câblage FttH réalisé par les opérateurs tels que Orange, Free, SFR, Numéricâble...est que la terminaison du réseau matérialisée par un DTIO est présente dans la GTL (Gaine Technique Logement) de chaque logement. Ainsi le travail du branchement entre la partie commune de l'immeuble et le logement est déjà réalisée.



**Figure 1 : le DTIO présent dans la GTL**

A noter que de façon très exceptionnelle cette terminaison optique pourra ne pas être installée au titre du pré câblage.

Préalablement à la mutualisation du câblage en fibres optiques d'un immeuble dont Orange est opérateur d'immeuble, Orange a réalisé une vérification fonctionnelle du pré câblage. Lorsque cette vérification fonctionnelle est positive, Orange complète l'installation pour rendre le câblage mutualisable.

Le câblage FTTH de l'immeuble pré câblé ainsi complété par Orange est composé :

- dans le cas d'une configuration avec PB :
  - ✚ en pied d'immeuble
    - soit d'un Point de Mutualisation en Immeuble (PMI). Ce PMI peut être mono fibre ou quadri fibre
    - soit d'un Boitier de Pied d'Immeuble (BPI). Boitier installé par Orange pour raccorder l'immeuble au Point de Mutualisation de Zone (PMZ) ou de Rue (PMR).
  - ✚ et
    - d'un ou plusieurs câbles de fibres optiques raccordant le PMI et/ou BPI aux Points de Branchement Optiques (PBO) associés
    - des Points de Branchement Optiques (PBO).
    - d'un câble de branchement raccordant le PBO et le DTIO dans chaque Logement.
    - d'un DTIO installé dans la GTL dans chaque Logement.
- ou dans le cas d'une configuration sans PB :
  - ✚ d'un câble de branchement raccordant le PMI ou BPI et le DTIO dans chaque Logement.
  - ✚ d'un DTIO installé dans la GTL dans chaque Logement.

La mutualisation du câblage se fera au PMI, au PMZ, ou au PMR. Les PMR et PMZ ne sont pas impactés par le fait qu'un des immeubles raccordé dessus est pré câblé. Seuls les PMI peuvent l'être.

Le câblage FTTH de l'immeuble pré câblé suit les règles d'ingénierie suivantes :

- le ou les connecteurs du DTIO et du panneau de brassage du PMI sont de type SC/APC
- le pré câblage a été réalisé en bi-fibre ou quadri fibre dans une zone où Orange déploie du mono fibre → seule la fibre jaune sera exploitée. Les 3 autres fibres seront conservées mais inexploitées
- le pré câblage a été réalisé en mono-fibre ou en bi-fibre dans une zone où Orange déploie du quadri-fibre → cet immeuble sera exploité en mono-fibre
- le PMI quadri fibre permet
  - ✚ à trois Opérateurs Commerciaux sur Fibre Dédinée d'avoir accès chacun et de façon indépendante à 100% des logements au moyen d'une fibre qui leur est dédiée. Les Fibres Dédiées sont mises à disposition au niveau du PMI peuvent être connectées, ce sont les fibres rouges, bleues et vertes.
  - ✚ à des Opérateurs Commerciaux sur Fibre Partageable d'avoir accès par brassage à 100% des logements au moyen de la Fibre Partageable. Les Fibres Partageables mises à disposition au niveau du PMI sont connectées, ce sont les fibres jaunes.
- le PMI mono fibre permet à quatre Opérateurs Commerciaux sur Fibre Partageable d'avoir accès par brassage à 100% des logements au moyen de la Fibre Partageable. Les Fibres Partageables mises à disposition au niveau du PMI sont mise à disposition sur un panneau de brassage, appelé aussi panneau de connexions.

## article 3 - les points d'interventions possibles

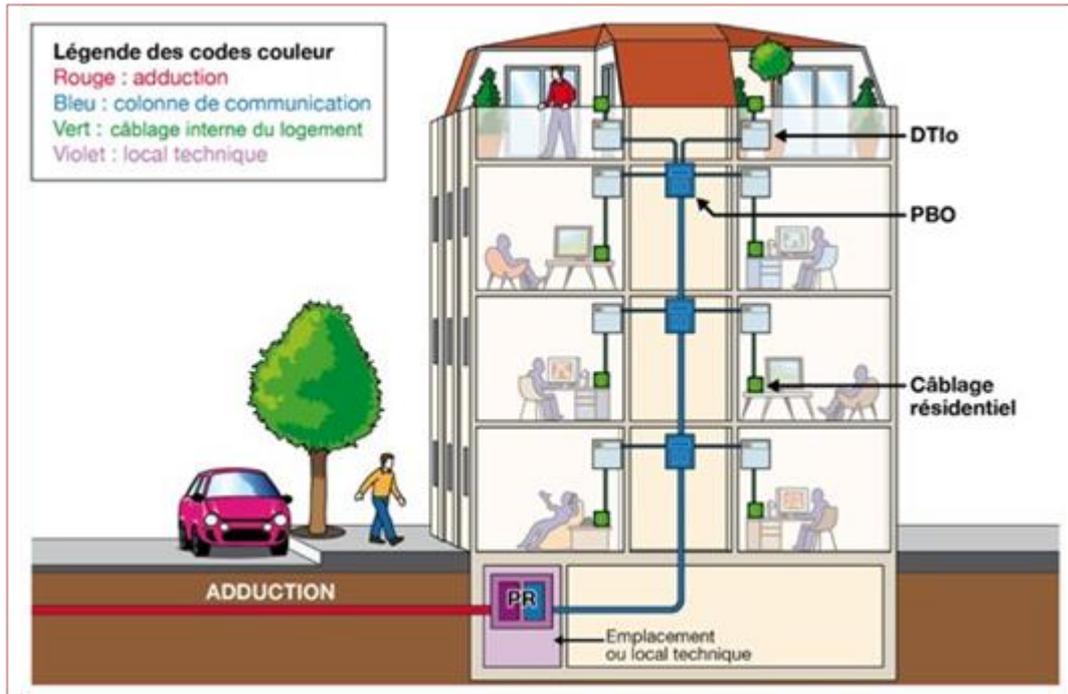


Figure 2 : éléments du câblage (extrait du guide Objectif Fibre)

### 3.1 le PMI

Les PMI de la gamme déployée par Orange et les préconisations associées se trouvent dans les STAS :

- Accès aux Points de Mutualisation Intérieurs en ingénierie monofibre après janvier 2010
- Accès aux Points de Mutualisation Intérieurs en ingénierie multifibre V2

Ce document décrit les configurations avec un PMI installé au titre du pré câblage mais distincts de ceux déployés par Orange. Les Opérateurs Commerciaux installent au fur et à mesure de leur arrivée sur le site, les matériels supplémentaires qui leur sont nécessaires. Au niveau du PMI, chaque Opérateur Commercial, devra, pour arrimer son câble réseau, approvisionner et installer le matériel selon les règles indiquées dans le présent document et gérer ses fibres allumées selon son ingénierie.

Le PMI permet la pénétration de câbles réseau de tailles différentes.

Le PMI permet d'héberger des coupleurs.

Les connecteurs des pigtails ou cordons utilisés par les opérateurs commerciaux doivent être de type SC/APC 8°.

De façon générale, le câble réseau des opérateurs ne devra pas faire de love entre la pénétration dans l'immeuble et le PMI.

Les opérateurs commerciaux doivent gérer leurs pigtails ou cordons dans leur équipement.

L'affaiblissement du câblage entre le DTIO et le PMI est au maximum de 2dB.

Sur la figure 2 le PMI est localisé au PR (Point de Raccordement).

## 3.2 le PME

Les PME de la gamme déployée par Orange et les préconisations associées se trouvent dans les STAS :

- Accès aux Points de Mutualisation Extérieurs (dans les Poches de Basse Densité de la Zone très Dense ou en dehors de la Zone Très Dense)
- Accès aux Points de Mutualisation en local (double bâti 19 ") (dans les Poches de Basse Densité de la Zone très Dense ou en dehors de la Zone Très Dense)
- Accès aux Points de Mutualisation Extérieurs en Poches de Haute Densité
- Accès aux Points de Mutualisation en local (en dehors de la Zone Très Dense)

L'immeuble neuf pré câblé sera raccordé au PMR ou PMZ dont il dépend ; lors du raccordement client, l'intervention au PMR ou PMZ est identique que l'immeuble soit neuf et pré câblé ou ancien.

L'affaiblissement du câblage entre le DTIO et le PME est au maximum de 3dB.

## 3.3 le BPI

Le BPI est un boîtier qui permet la transition de câbles, il se rencontre dans les cas suivants :

- Transition entre le câble de raccordement au PMR ou PMZ :
  -  et soit le câble de la colonne montante mono fibre
  -  soit les câbles de branchement client mono fibre
- Transition entre le câble quadri fibre pré-connectorisé de raccordement au PMI :
  -  et soit un câble de la colonne montante quadri fibre non pré-connectorisé
  -  soit les câbles de branchement client quadri fibre
- Transition entre le câble monofibre fibre de raccordement au PMI et les câbles de branchement client mono fibre

Ce document décrit les configurations avec un BPI sur lequel se raccordent des câbles de branchement client directement, c'est à dire sans passer par des PB pour permettre à l'OC la maintenance du raccordement client.

Les autres configurations avec BPI, ne sont donc pas décrites dans ce document, car l'opérateur n'a pas à y intervenir.

Sur la figure 2 le BPI est localisé au PR.

### 3.4 les PB

Les PB de la gamme déployée par Orange et les préconisations associées se trouvent dans les STAS :

- Mise en continuité optique et Câblage Client Final derrière un Point de Mutualisation Intérieur en ingénierie monofibre ou quadrifibre sur Point de Branchement Optique intérieur
- Mise en continuité optique et Câblage Client Final derrière un Point de Mutualisation Extérieur dans les Poches de Haute Densité de la Zone très Dense en ingénierie monofibre ou quadrifibre sur Point de Branchement Optique Intérieur, poteau, souterrain, façade
- Mise en continuité optique et Câblage Client Final derrière un Point de Mutualisation Extérieur dans en ingénierie monofibre sur Point de Branchement Optique Intérieur, poteau, souterrain, façade (dans les Poches de Basse Densité de la Zone très Dense ou en dehors de la Zone Très Dense)

Ce document décrit les configurations de PB installés au titre du pré câblage mais distincts de ceux déployés par Orange.

Ce document décrit les configurations avec PB sur lequel se raccordent des câbles de branchement client pour permettre à l'OC la maintenance du raccordement client.

### 3.5 précisions sur le Câblage Client Final

Le Câblage Client Final (également appelé branchement client dans ce document) est la partie du câblage FTTH raccordant le PBO ou le BPI ou le PMI (certaines ingénieries de pré-câblage d'immeuble prévoient un raccordement direct entre le DTIO et le boîtier de pied d'immeuble ou le PMI) au Dispositif de Terminaison Interne Optique situé dans la GTL de chaque Logement FTTH.

Dans les immeubles neufs pré câblés, ce câblage a été réalisé en même temps que la colonne montante.

### 3.6 les DTIO

Les DTIO (ou PTO) de la gamme déployée par Orange et les préconisations associées se trouvent dans les STAS :

- Mise en continuité optique et Câblage Client Final derrière un Point de Mutualisation Intérieur en ingénierie monofibre ou quadrifibre sur Point de Branchement Optique intérieur
- Mise en continuité optique et Câblage Client Final derrière un Point de Mutualisation Extérieur dans les Poches de Haute Densité de la Zone très Dense en ingénierie monofibre ou quadrifibre sur Point de Branchement Optique Intérieur, poteau, souterrain, façade
- Mise en continuité optique et Câblage Client Final derrière un Point de Mutualisation Extérieur dans en ingénierie monofibre sur Point de Branchement Optique Intérieur, poteau, souterrain, façade (dans les Poches de Basse Densité de la Zone très Dense ou en dehors de la Zone Très Dense)

Ce document décrit les configurations de DTIO installés au titre du pré câblage mais distincts de ceux déployés par Orange.

A noter :

- pour les immeubles pré-câblés par le maître d'ouvrage le DTIO sera présent dans la GTL. Il sera équipé de connecteur SC/APC.

### 3.7 Desserte interne

Le DTIO matérialise le point de séparation de responsabilité entre le branchement optique client – responsabilité de l'opérateur - et la desserte interne du logement – responsabilité du client.

La desserte interne dans les immeubles neufs répond à la norme NF C 15 100 et de ce fait les logements sont normalement équipés d'une desserte interne en étoile de type Ethernet. Si ce câblage n'est pas disponible ou utilisable, voici à titre d'exemple, les solutions techniques qu'Orange utilise pour délivrer le service ailleurs dans le logement ; la solution retenue tient compte de la configuration du logement ou des technologies utilisables.

- Déport PTO avec l'installation d'un câble mono fibre pré connectorisé et d'une PTO mono fibre, dénommée PTO déportée
- Pose d'un cordon optique de grande longueur
- Pose rallonge électrique
- Réalisation de câblage Ethernet

La livraison des services optiques peut se faire à la PTO où ailleurs dans le logement afin de se rapprocher du poste de télévision ou de l'ordinateur du client et à proximité d'une prise électrique.

## article 4 - Matériels et Ingénierie

### 4.1 le PMI



**Figure 3 : PMI en baie**

L'opérateur pourra approvisionner un tiroir optique compatible à insérer dans l'armoire.  
L'opérateur fera pénétrer son câble réseau par le haut de l'armoire et gèrera le cheminement des câbles en fond d'armoire de façon à ne pas entraver les tiroirs optiques présents.



**Figure 4 : autre PMI en baie**



**Figure 5 organisation intérieure des tiroirs opérateurs**

C'est une baie de 42U en 19''.

L'opérateur pourra approvisionner un tiroir optique compatible à insérer dans l'armoire.

L'opérateur fera pénétrer son câble réseau par le haut de l'armoire et gèrera le cheminement des câbles en fond d'armoire de façon à ne pas entraver les tiroirs optiques présents.



**Figure 6 : PMI de la marque Idéa Optical, format ETSI.**

L'opérateur se rapprochera du fournisseur pour approvisionner un tiroir optique compatible à insérer dans l'armoire.

L'opérateur fera pénétrer son câble réseau par le haut de l'armoire et gèrera le cheminement des câbles en fond d'armoire de façon à ne pas entraver les tiroirs optiques présents.



**Figure 7 : PMI de la marque Idéa Optical, modulaire.**

L'opérateur se rapprochera du fournisseur pour approvisionner un bloc compatible à installer sur la platine d'arrimage. L'opérateur pourra utiliser un boîtier vendu par un autre fournisseur, si et seulement si les dimensions largeur et profondeur sont identiques à celles constatées sur site et si la gestion du cheminement des pigtaills est prévu aussi sur le même espace à droite. Sinon, l'opérateur devra impérativement s'approvisionner chez Idéa Optical d'un boîtier identique à ceux posés.

L'opérateur fera cheminer son câble réseau de façon cohérente avec ceux déjà installés et en respectant les règles de l'art, notamment en s'assurant de ne pas empêcher la pose d'un bloc supplémentaire ou l'ouverture des blocs installés.

## 4.2 le BPI



**Figure 8 : boîtier 3M pour 36 soudures maximum dans 3 cassettes de 12 soudures**

Ce boîtier est utilisé comme PB dans la gamme déployée par Orange et est décrit dans les STAS relatives à la mise en continuité optique et Câblage Client Final.



**Figure 9 : boîtier 3M pour 72 soudures maximum dans 6 cassettes de 12 soudures**

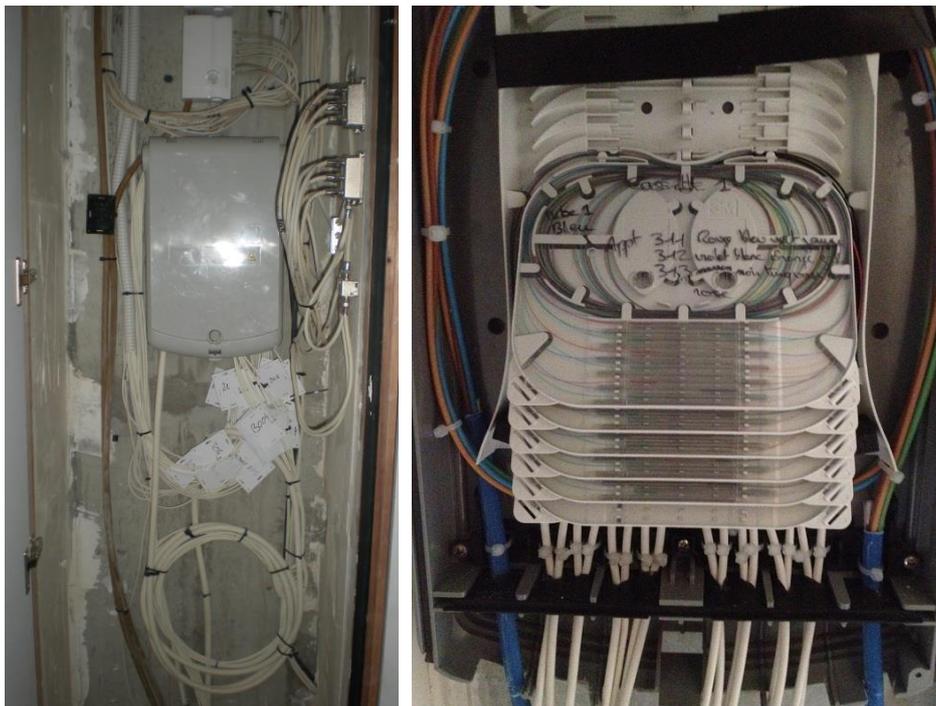
### 4.3 les PB



**Figure 10 : PB 3M 2 cassettes de 12 soudures possibles**

On pourra rencontrer ce même boîtier organisé différemment à l'intérieur : nombre de cassettes, nombre de soudures possibles par cassette.

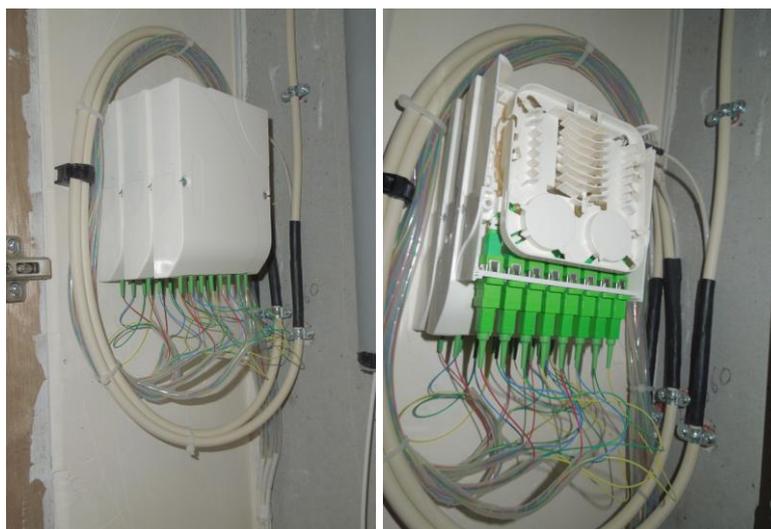
Ici il est présenté pour 6 raccordements clients en quadri fibre (photo de droite) : 3 clients = 12 soudures par cassettes.



**Figure 11 : PB 3M, 6 cassettes de 12 soudures possibles**

On pourra rencontrer ce même boîtier organisé différemment à l'intérieur : nombre de cassettes, nombre de soudures possibles par cassette.

Ici il est présenté pour 16 raccordements clients en quadri fibre (photo de droite) : 3 clients = 12 soudures par cassettes.



**Figure 12 : PB préconnectorisé et empilable**



**Figure 13 : PB préconnectorisé**

#### 4.4 les DTIO

Pas de matériel spécifique recensé à date.

## article 5 - Description du système de repérage des fibres dans un immeuble FTTH

Lors du pré câblage les matériels ont été repérés par l'installateur. Ce repérage est conservé par Orange mais comme il ne correspond pas aux règles définies par Orange, Orange attribue un repérage supplémentaire, au format PTxxx, FI-xxxx-xxxx et TR XX XXXX.

C'est ce repérage Orange qui sera indiqué dans la route optique.

### 5.1.1 Identification PMI

Dans le PMI, lors de rajout d'un bloc ou boîtier par l'OC, il conviendra de reporter sur ce nouveau bloc ou boîtier le n° de point technique PTxxx attribué par Orange. Les blocs ou zones dédiés à Orange sont repérés par une étiquette avec mention Orange. Les blocs ou matériels doivent être repérés par une étiquette de couleur bleue, verte ou rouge et avec mention de leur nom pour les opérateurs sur Fibre Dédiciée et blanche pour les opérateurs sur Fibre Partageable et avec mention de leur nom.

### 5.1.2 Fichier de correspondance : fibres du câblage immeuble et fibres en attente dans le PMI

Orange réalise un fichier décrivant la correspondance entre les fibres du câblage vertical et les positions du panneau de connexions ; ce document est posé par Orange en regard de la « tête colonne montante » Fibre Partageable – jaune dans le PMI quadri-fibre.

Ce même document doit être affiché à l'intérieur du PMI en regard des « têtes colonne montante » de chacun des opérateurs sur Fibre Dédiciée par ceux-ci.

### 5.1.3 Identification du BPI

Le BPI est repéré par un numéro de point technique PTxxx porté sur une étiquette collée à l'extérieur sur le capot.

### 5.1.4 Identification des matériels de colonne montante

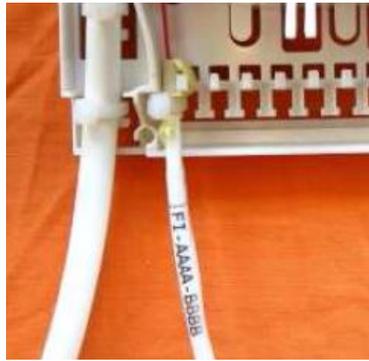
Les câbles de colonne montante sont repérés par une étiquette au format TR XX XXXX et les PB par une étiquette collée à l'extérieur du capot au format PTxxx.

### 5.1.5 Identification des câbles de branchement

Avant mise en service d'un client, le repérage présent sur le câble de branchement est celui de l'installateur.

Lors de la mise en service d'un de ses clients, Orange enroule une étiquette sur le câble de branchement avec le n° FI-xxxx-xxxx attribué au DTIO correspondant à ce câble.

Orange recommande à chaque opérateur commercial de procéder, lors de l'intervention chez un de ses clients au repérage du câble de branchement par la pose d'une étiquette (enroulée autour du câble) avec la référence du DTIO (FI-xxxx-xxxx ) qu'Orange lui aura communiquée correspondant à ce câble de branchement .



**Figure 14 : étiquette enroulée sur le câble de branchement**

### 5.1.6 Identification des DTIO

Avant mise en service d'un client, le repérage présent sur le DTIO est celui de l'installateur.

Lors de la mise en service d'un de ses clients, Orange pose une étiquette avec le n° FI-xxxx-xxxx attribué au DTIO.

Orange recommande à chaque opérateur commercial de procéder, lors de l'intervention chez un de ses clients au repérage du DTIO par la pose d'une étiquette avec la référence du DTIO (FI-xxxx-xxxx ) qu'Orange lui aura communiquée.



**Figure 15 : repérage du DTIO**