

Spécifications Techniques
d'Accès au Service
Du Réseau FTTH
De THDtel
Sur Saint Martin

SOMMAIRE

1. GLOSSAIRE	3
2. LES POINTS D'ACCES DU RESEAU	4
2.1. Point de Raccordement Distant Mutualisé	4
2.1.1. Configuration	4
2.1.2. Accès	4
2.2. Le PM en Local Technique	4
2.2.1. Le local	4
2.2.2. Configuration	4
2.3. Le PM en armoire de rue	5
3. LA TYPOLOGIE DES RESEAUX	5
3.1. Collecte (LIEN PRDM-PM)	5
3.2. Distribution (PM-PA-PBO)	5
3.2.1. PM-PA	5
3.2.2. PA-PBO	5
3.3. Raccordement d'client finals (PBO-PTO)	5
3.3.1. Les pavillons	6
3.3.2. Les immeubles	6
4. OFFRE DE COLLECTE AU PRDM	6
5. HEBERGEMENT AU PM	7
5.1. Offre d'accès au Point de mutualisation	7
5.1.1. Distinction des jarretières	7
5.1.2. Capacité amont	7
5.1.3. Offre OPÉRATEUR COMMERCIAL en PON	8
5.1.4. Offre OPÉRATEUR COMMERCIAL en GPON	9
6. OPERATIONS DE CABLAGE CLIENT FINAL (CCF)	9
6.1. Au PM	9
6.2. Dans le PM en local	9
6.3. Dans le en armoire de rue	9
6.4. Au PBO et à la PTO	10
6.4.1. PBO en Immeuble.	10
6.4.2. Passage du câble en apparent	11
6.4.3. PBO en Façade.	11
6.4.4. PBO en Ouvrage de génie Civil.	12
6.4.5. Câble de distribution et de raccordement client Final.	13
6.5. Prise optique Terminale	14
7. REFERENCEMENT	15
7.1. Repérage des logements	15
7.2. Repérage au Point de Mutualisation (PM)	16
7.3. Repérage au Point de Branchement Optique (PBO)	16
7.4. Repérage des câbles.	16
7.5. Repérage des PTO.	16

1. Glossaire

APD	Avant-Projet Détaillé
APS	Avant-Projet Sommaire
ARCEP	Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes
BSS	(Business support system) Outil de dépôt et de suivis des demandes opérateurs (SAV, RDV, etc.).
BE	Boitier d'Etage (= PBO en immeuble de logements collectifs)
BPE	Boîte de Protection d'Epissures
Chambre	Ouvrage de génie civil permettant d'accéder aux fourreaux, de poser des tubes, des sous tubes, ou des câbles à Fibre Optique
CCF	Câblage Client Final
FTTH	Fiber To The Home (fibre jusqu'à l'client final)
GC	Génie Civil
GP	Grand Public
GPON	Gigabit Passive Optical Network
LR	Locaux Raccordables : tout logement privé ou professionnel dont le raccordement au réseau FTTH est potentiellement réalisable
NRO	Nœud de Raccordement Optique
P2P	Point To Point
PA	Point d'Adduction
PBO	Point de Branchement Optique
PIT	Plan Itinéraire (plan du réseau FT mentionnant en particulier les tronçons de génie civil et les chambres)
PM	Point de Mutualisation
PON	Passive Optical Network
PRDM	Point de Raccordement Distant Mutalisé
PTO	Prise Terminale Optique : prise optique installée chez l'client final
THD	Très Haut Débit
Tronçon	Ensemble d'alvéoles entre 2 chambres consécutives France Télécom
Zone arrière	Ensemble des LR situées en aval d'un PM et distribuées par celui-ci

2. Les points d'accès du Réseau

2.1. Point de Raccordement Distant Mutualisé

2.1.1. Configuration

Compte tenu de la particularité de Saint Martin et de l'absence actuelle de NRO FttH, THDTel privilégiera des PRDM reliés à des PM pour couvrir plus ou moins 1 000 logements

Le PRDM ne couvrira que les zones arrière du PM auquel il sera raccordé.

Il est constitué d'une chambre Télécom de type L2T avec machon et câble dédié opérateur,

De par sa configuration le PRDM ne peut héberger d'équipement actif du réseau optique de distribution FTTH de THDTel sur Saint Martin. En cas de besoin les équipements actifs seront hébergés au PM auquel le PRDM se rattache.

2.1.2. Accès

Son accès sera limité aux personnels habilités de THDTel et de certains de ses sous-traitants. L'accès aux équipements de l'Opérateur dans le PRDM sera possible sous couvert d'un accompagnement par des personnels THDTEL ou mandatés à cet effet par THDTel.

2.2. Le PM en Local Technique

2.2.1. Le local

Local bâti sur mesure de 5 m2,

Adapté à Saint Martin

- Résistance cyclonique et sismique
- Isolation thermique et climatisation suffisante pour le climat
- Un habillage pour une intégration esthétique dans le paysage de Saint Martin (en particulier aux Terres Basses),

Sécurisé

Eclairage (intérieur, extérieur)

- Caméra,
- Détection incendie, alarme
- Porte anti-intrusion

Raccordé électriquement

- Au réseau de distribution électrique,
- A un parc de batterie 48V/générateur auxiliaire,
- Onduleur

2.2.2. Configuration

2.2.2.1. Baie de distribution

A l'intérieur seront terminées l'intégralité des fibres des câbles de distribution de la zone arrière.

2.2.2.2. Baie d'équipements opérateur

Des emplacements sont prévus (tiroirs 19" en baies de 600mm de profondeur et 45 U) pour pouvoir installer des coupleurs (opérateurs en technologie PON) dit zone tiroirs Opérateurs situé juste en dessous d'une zone d'arrimage des câbles opérateurs

2.2.2.3. Espaces de gestion des jarretières

Pour les zones de jarretière, le brassage se fera avec un nombre limité de longueurs de jarretières selon un cheminement spécifié par THDTel, affiché dans le local, qui permettra la pérennité du système

2.2.2.4. Hébergement d'actifs

Le modèle déployé au démarrage par THDTel sera dit « passif », c'est-à-dire qu'il ne contiendra pas de TGBT, pas d'alimentation en énergie, pas de lumière, pas d'extraction forcée d'air, et ne permettra donc pas de recevoir les équipements actifs de tout opérateur commercial qui le souhaiterait.

THDtel étudiera le souhait de chaque opérateur en matière d'hébergement d'actif.

2.2.2.5. Accès

L'accès se fait par des clés, sans boîte à clef, ni de contrôle d'accès électronique à distance. Les clés seront mises à disposition sur RDV pris auprès du BSS de THDtel

Pour l'installation d'équipement « actif », seuls les techniciens munis d'habilitation électrique « chargé d'intervention BR » pourront intervenir.

2.3. Le PM en armoire de rue

THDtel se réserve le droit de déployer ultérieurement des PM en armoire de rue.

Ces armoires répondront aux mêmes spécifications techniques que le PM en local.

3. La typologie des Réseaux

Le réseau de câbles optique qui constitue le réseau FTTH de THDtel sur Saint Martin, se décompose en trois parties :

- Le réseau de collecte permet d'alimenter les PM depuis le PRDM.
- Le réseau de distribution est en point à point, et dimensionné pour couvrir plus de 100% des locaux raccordables en aval du PM. Il alimente tous les PBO de la zone arrière du PM.
- Le réseau de raccordement des client finals est la partie terminale, située entre le PBO et le logement du client Final.

Sur l'ensemble du réseau, les connecteurs qui seront installés (PM, éventuellement PBO) seront de type SC/APC. Les câbles installés par THDtel seront constitués de fibres G652-D pour le câblage souterrain et G657-A1 pour le câblage client final.

3.1. Collecte (LIEN PRDM-PM)

Cette partie du réseau est constituée de câbles optiques en module de 12 FO. Les capacités seront le plus souvent de 72, 96, 144 FO.

La distance maximum séparant le PRDM des PM sera, sauf contrainte particulière, inférieure à 1 Km.

3.2. Distribution (PM-PA-PBO)

La distribution sera décomposée en deux parties différentes.

3.2.1. PM-PA

Les câbles de distribution alimentant les Points d'Adduction seront en modularité de 12 FO. Les câbles utilisés auront des capacités de 24, 48, 72, voire 96 FO selon le PM duquel ils partent.

3.2.2. PA-PBO

Les câbles de distribution alimentant les PBO auront au minimum une modularité de 4 FO, qu'il s'agisse de PBO en façade, en souterrain, ou bien de BE en logements collectifs. Cet usage limite leur capacité maxi à 96FO. Par conséquent, les câbles utilisés auront des capacités de 12, 24, 48, 72 ou 96 FO. Si la capacité nécessaire n'est pas assurée par un seul câble, plusieurs câbles seront installés en parallèle.

3.3. Raccordement client final (PBO-PTO)

Cette partie est mise en place au fil du temps, selon les termes du contrat, soit par l'opérateur commercial qui doit assurer la fourniture de services au client final, soit par l'opérateur d'immeuble. La PTO est donc installée chez le client final, de même que le câblage client final qui fait la liaison entre cette PTO et le PBO de raccordement.

Dans tous les cas de figure :

- Le bilan optique PM – PTO sera inférieur ou égal à 3dB,

- Le câble de raccordement client final sera constitué d'une seule fibre en G657-A1.

Sur la partie terminale du réseau, il faut distinguer deux typologies d'habitat : pavillonnaire ou collectif. Les PBO pourront dans certains cas, être équipés de raccords SC, tant en habitat collectif qu'en pavillonnaire (étude de faisabilité chez THDTel en cours). Ceux qui en sont équipés seront communiqués avant un raccordement d'client final par THDTel à l'opérateur commercial.

3.3.1. Les pavillons

Ils seront rendus accessibles depuis des PBO installés en chambre de GC avec BPE.

Les BPE/PBO installés en souterrain seront IP68. Ces PBO permettront le raccordement d'au minimum 12 clients finals.

3.3.2. Les immeubles

Les immeubles sont raccordés au réseau de distribution depuis un PA, duquel est/sont tiré(s) un/des câble(s) permettant de « distribuer » la/les colonne(s) montante(s) du/des immeuble(s). Un BPE est alors installé dans cette chambre afin de procéder au raccordement par soudure des câbles verticaux sur les câbles horizontaux de distribution. Si la convention immeuble n'est pas encore signée au moment du déploiement du réseau horizontal, la capacité nécessaire à l'alimentation du/des immeuble(s) sera laissée en attente dans ce PA en vue du raccordement futur.

Les PBO, dits aussi BE (Boitiers d'Etages), sont alors installés dans la verticalité pour pouvoir alimenter les appartements de chacun des étages. Un BE alimentera au maximum 12 clients finals, et au maximum 3 étages différents (s'il est installé à l'étage n, il distribuera les étages n-1 ; n ; n+1).

Le(s) câble(s) vertical (verticaux) alimentant les BE aura (auront) une modularité de 4 FO minimum.

La distance entre le PA et le PBO est égale au maximum à 3 chambres de GC (la chambre accueillant le PA n'est pas incluse dans ce décompte), mais sera inférieure la plupart du temps, ceci afin de limiter autant que possible le passage du/des câbles d'adduction par des chambre de GC intermédiaires.

4. Offre de collecte au PRDM

Une offre de collecte au PRDM est proposée aux opérateurs commerciaux qui souhaitent bénéficier de cette possibilité d'accès au réseau FTTH déployé par THDTel.

Cette offre s'appuie sur un réseau de câbles de collecte déployé entre les PM et les PRDM. Les fibres permettant d'alimenter les client finals des opérateurs commerciaux depuis les PM sont ainsi remontées au PRDM par THDTel et rendues disponibles dans le PRDM (Chambre 0).

L'offre permet aux opérateurs commerciaux d'adducter le PRDM de THDTel par leur propre câble optique pour prolonger les fibres de collectes des PM jusqu'au local technique hébergeant leurs équipements actifs.

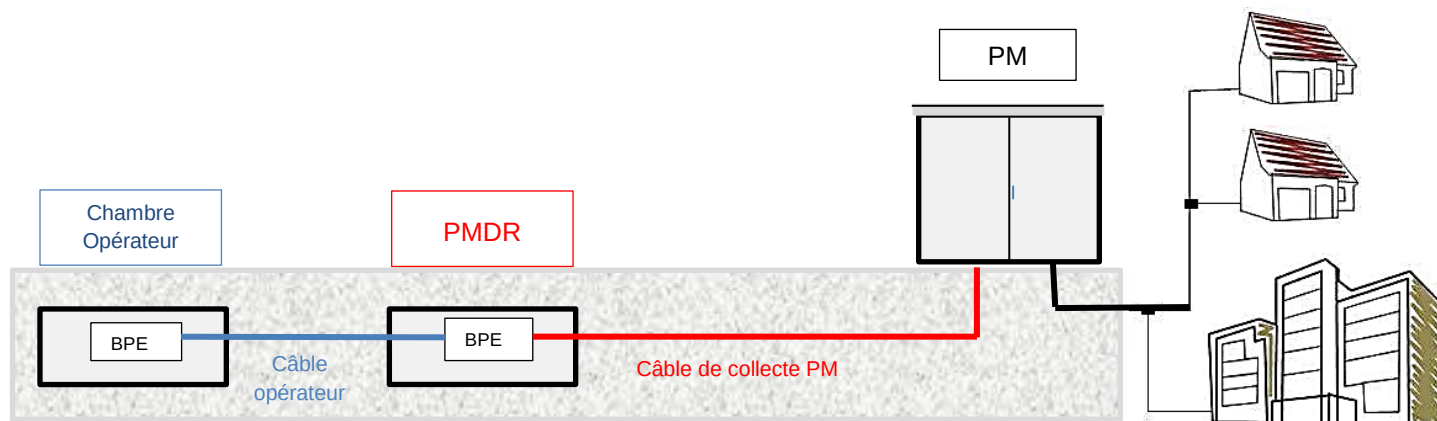
Le câble mis à disposition de l'opérateur commercial sera, un 24 FO avec un diamètre inférieur à 16 mm. Il sera installé par THDTel dans la « Chambre 0 composant le PRDM » et lové dans l'attente des travaux GC pour relier les chambre « opérateur ». Il sera installé dans le boîtier de protection d'épissure (BPE) à l'intérieur une cassette réservée pour l'opérateur, composé de 6 FO épissurées et 18 FO en attentes suivant la commande de lien PM/PRDM.

La cassette optique, comportant des modules de 24 FO, sera fournie, posée, raccordée et mesurée par THDTel.

Si l'opérateur commercial a besoin d'installer dans le BPE un câble supplémentaire ultérieurement, cet ajout sera possible en fonction de la disponibilité restante et si la charge du premier câble installé est supérieure à 90%.

Toutes les prestations de l'opérateur commercial dans le PRDM de THDTel sont réalisées avec l'accompagnement de personnels THDTel ou mandatés à cet effet par THDTel.

COLLECTE AU PRDM



5. Hébergement au PM

Le Point de Mutualisation (PM) permet d'établir une délimitation optique claire et pratique par la présence de connecteurs sur les modules client finals (vers les PBO) d'une part, et sur les modules des opérateurs commerciaux d'autre part.

Ces connecteurs marquent également une limite de responsabilité entre un opérateur commercial et l'opérateur d'immeuble. Par ailleurs, ils facilitent de futures opérations de maintenance.

5.1. Offre d'accès au Point de mutualisation

5.1.1. Distinction des jarretières

Il n'y aura pas de couleur attribuée à l'opérateur, un étiquetage par opérateur est effectué pour toutes les jarretières utilisées à la fois lors de la mise en continuité des fibres « clients finals » et des fibres de collecte appartenant à THDTEL ou à l'opérateur commercial, ou à ses ports coupleurs. La référence de la prise « client final » sera appliquée sur la jarretière à l'extrémité située côté des départs de fibres client finals.

5.1.2. Capacité amont

La capacité des câbles optiques de collecte entre le PRDM et les PM est au minimum 72 FO. Les fibres seront remontées depuis l'entrée des coupleurs optiques des opérateurs commerciaux jusqu'au PRDM par THDTEL.

Le nombre de fibres accessibles à chaque opérateur commercial sur les câbles de collecte THDTEL en amont des PM sera sous réserve de disponibilité de fibres depuis le PRDM vers un PM est 24 fibres par Opérateurs.

Sur demande de la part de l'OPÉRATEUR COMMERCIAL en technologie PON, la mise à disposition d'une fibre de collecte supplémentaire pourra lui être accordée selon la disponibilité restante d'une part dans le câble de collecte NRO-PM, et d'autre part selon que l'utilisation faite des fibres précédemment attribuées à l'OPÉRATEUR COMMERCIAL est supérieure à 90% de la capacité en sortie de coupleurs. Cette demande sera effectuée par l'OPÉRATEUR COMMERCIAL unitairement pour chaque PM.

Aucune fibre supplémentaire ne sera attribuée si l'OPÉRATEUR COMMERCIAL utilise des coupleurs optiques plus petits que 1:32.

5.1.3. Offre OPÉRATEUR COMMERCIAL en PASSIF

5.1.3.1. Dans le PM en local

Les fibres de distribution de la zone arrière auxquelles un opérateur commercial souhaite se connecter, seront jarretiérées sur les sorties de ses coupleurs, installés dans les tiroirs appelés « Coupleur » ou « Splitter ». Ces systèmes se situent en tiroirs 19" de 1U (un 1:32) ou 3U (quatre 1:32 ou deux 1:64) de haut. La longueur maximum de jarretière dans le local PM sera 3,50 mètres.

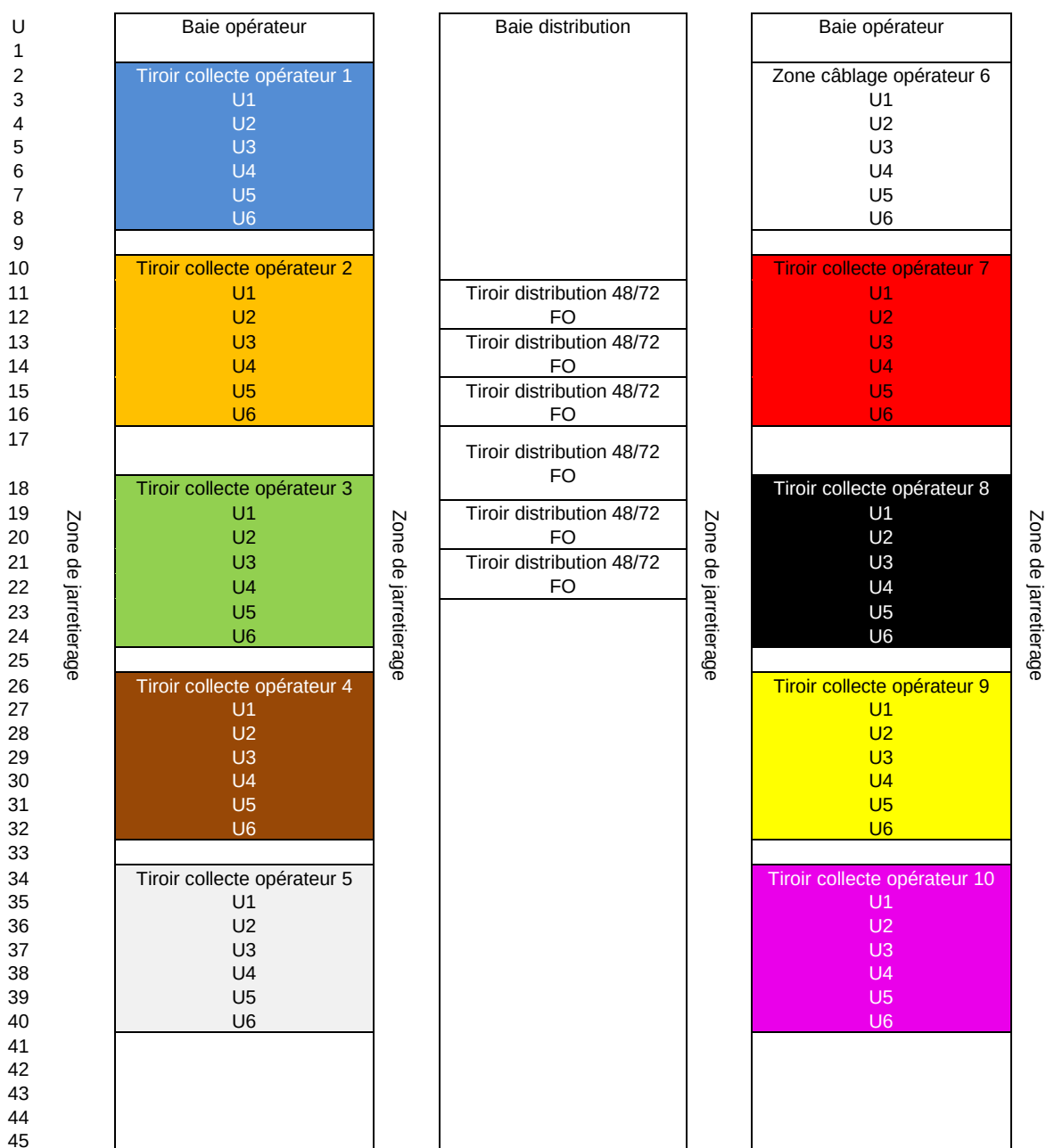
Les fabricants d'équipement intérieur retenus par THDTEL, pour l'aménagement de son PM

- tiroirs distribution,
- systèmes d'amarrage de câbles, chemin de câble,...
- tiroir de collecte,
- système de gestion et résorption des sur-longueurs de jarretières

s'adaptent sur des racks de 19 pouces, 45 U et 600 mm de profondeur

Les tiroirs coupleurs que les opérateurs commerciaux souhaiteront installer devront pouvoir s'intégrer dans ces dimensions.

Schéma de principe des baies opérateurs et distribution dans un local PM de THDTEL



Le tiroir appelé « collecte opérateur », sera équipé jusqu'à 24 raccords SC/APC, sur lesquels se termineront en face arrière les 6 FO du câble de collecte vers le PRDM avec 18 FO en attente.

Les entrées des coupleurs situés dans les tiroirs « Coupleur opérateur » pourront donc être jarretiérées sur le tiroir « coupleur tiroir » coupleur que l'opérateur installera.

Les tiroirs « collecte opérateur » sont fournis par THDTEL. Ils sont compris dans l'offre du lien PRDM/PM

5.1.3.2. Dans le en armoire de rue

Encore à l'étude chez THDTEL mais les spécifications techniques seront sensiblement les mêmes.

5.1.4. Offre OPÉRATEUR COMMERCIAL en ACTIF

5.1.4.1. Dans le PM en local

Pour l'opérateur qui nécessitera d'installer un/des équipement(s) « actif(s) » dans le PM en dessous de ses équipements passifs, la baie sera équipée un bandeau d'énergie. L'hébergement en actif au PM devra préalablement faire l'objet d'une étude des besoins en énergie de l'opérateur.

Le PM en local prévoit une alimentation 48 V de secours.

Une climatisation pour la ventilation de ces équipements.

Les ports de sortie de son/ses équipement(s) actif(s) pourront être jarretiérées sur les départs des fibres « clients finals ». Le cheminement de ces jarretières sera assuré par un chemin de câbles (zone de jarretière) entre la baie contenant son équipement et les têtes de câbles de départ des fibres client finals.

L'entrée de son équipement actif pourra être raccordée au tiroir de collecte opérateur.

5.1.4.2. Dans le en armoire de rue

Encore à l'étude chez THDTEL mais les spécifications techniques seront sensiblement les mêmes que pour un PM en local.

6. Opérations de câblage client final (CCF)

6.1. Au PM

Le CCF au PM se réalise en installant une jarretière étiquetée (avec le code interop de l'opérateur), de diamètre inférieur à 2mm, entre la position communiquée par THDTEL sur les terminaisons de fibres « client final », et la propre position de l'opérateur commercial sur la sortie de son coupleur ou bien la sortie de son équipement actif.

S'il s'agit du premier CCF pour un opérateur commercial, il lui faudra d'abord installer son équipement actif dans l'emplacement prévu à cet effet, ou son/ses coupleur(s) dans la baie prévue à cet effet, conformément aux choix techniques faits par THDTEL.

THDTEL se réserve le droit d'intervenir en cas de non-respect des règles d'utilisation des PM qu'il aura installé, et si l'exploitation faite de ceux-ci par les différents intervenants rend ingérable le PM. Ce constat se traduira par une mise en demeure vers le(s) Opérateur(s) ne respectant pas les règles d'utilisation, puis sans effet de celle-ci dans les 2 mois par la dépose par THDTEL des éléments incriminés.

6.2. Dans le PM en local

La longueur des jarretières à installer dans des PM en local sera au maximum de 3,50 m. Le plan de câblage sera fixé à l'intérieur du local, expliquant le cheminement des jarretières pour un bon usage et une bonne exploitation du PM.

6.3. Dans le en armoire de rue

En cours d'étude chez THDTEL.

6.4. Au PBO et à la PTO

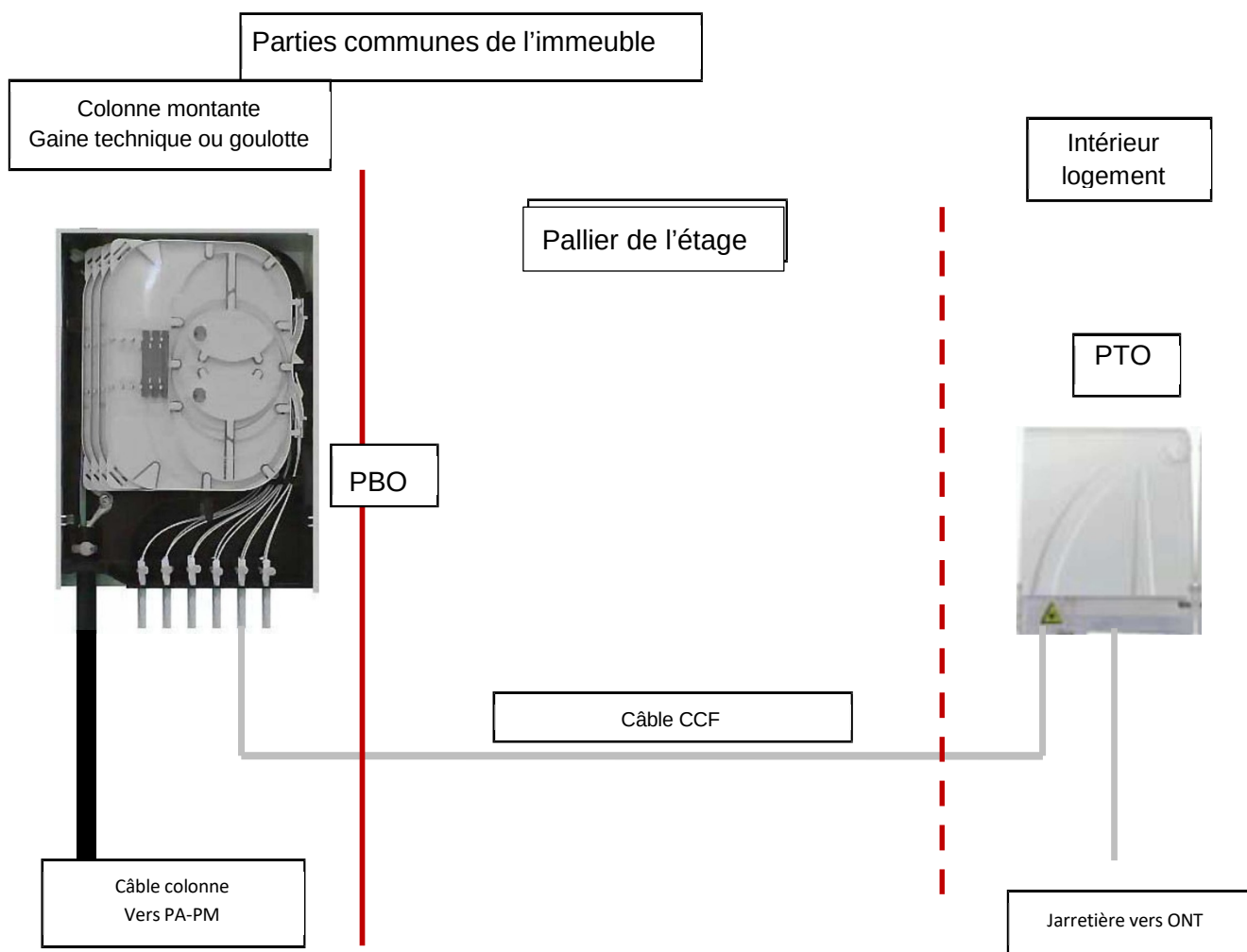
Le déploiement de la Ligne FTTH entre le PBO et la PTO est effectué lors du premier CCF au réseau FTTH déployé. L'opération consiste à installer un câble de raccordement entre ces deux points. La structure du CCF ainsi que son mode de pose diffèrera selon le type d'habitat dont il s'agit et selon le lieu d'implantation du PBO (il peut se situer en immeuble, en façade, en ouvrage de génie civil pour le réseau FTTH de THDTel).

Les épissures seront de type « fusion », quel que soit le type de PBO. THDTel préconise l'utilisation de manchons thermo-rétractables (60mm ou 45mm de longueur suivant les types de PBO). THDTel se réserve la possibilité d'installer par la suite des PBO munis de connecteurs.

THDTel se charge de l'installation des PBO pour les zones arrière des PM.

6.4.1. PBO en Immeuble.

Le CCF se fait depuis le PBO jusqu'à la PTO (ou Prise de Terminaison Optique) installée au domicile du client final, à proximité d'une prise d'électricité, de préférence celle située la plus proche possible du poste de télévision.



Le raccordement du logement couvre l'ensemble des opérations de pose d'un CCF, d'installation et de raccordement des matériels optiques associés, depuis le point d'entrée du logement jusqu'au PBO.

Le PBO est le dernier point d'accès au réseau avant la pénétration de la fibre optique chez le client final. Il peut être situé :

- En gaine technique,
- En fixation murale (mode apparent) dans les parties communes,

Le passage du câble optique entre le PBO et la PTO située dans le logement, est généralement réalisé de l'une des trois manières suivantes en fonction du type d'immeuble :

6.4.1.1. Réutilisation d'un conduit existant, libre ou occupé

Lorsqu'un conduit (fourreau) reliant sans interruption la colonne montante de l'immeuble au logement du client final est identifié, ce conduit sera privilégié pour passer le câble de raccordement. Qu'il soit libre ou partiellement occupé, le câble est passé avec une aiguille de tirage. Si ce conduit est saturé, on s'orientera alors sur l'une des deux autres solutions ci-après.

6.4.1.2. Réutilisation ou pose d'une goulotte

Sous réserve d'espace suffisant, le passage en goulotte existante (ou moulure) est possible, quels que soient les réseaux qui empruntent ces goulottes (réseaux EDF, coaxial TV, portier d'immeuble, etc...). La pose de goulotte(s) supplémentaire(s) nécessite un accord spécifique du syndic ou du bailleur. Cette solution sera appliquée si la goulotte existante est saturée. La goulotte posée est de type moulure PVC de dimensions types 12.5x22mm par exemple.

6.4.2. Passage du câble en apparent

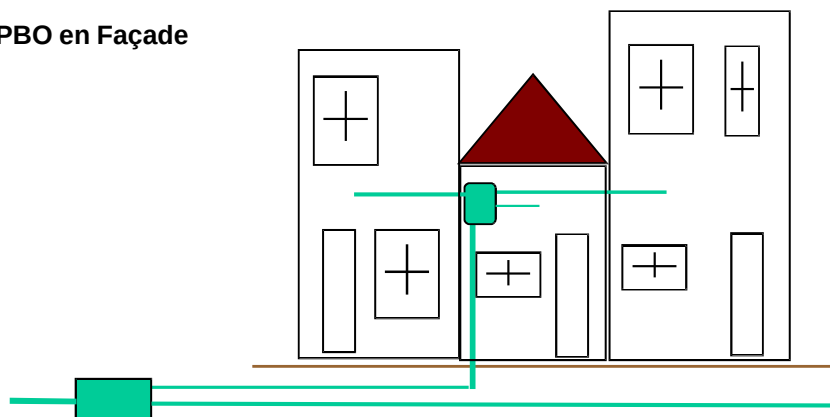
En l'absence de toute infrastructure existante disponible, le passage du câble en apparent est possible sous réserve de l'accord spécifique du syndic ou du bailleur. Le collage sera préféré à l'agrafage.

6.4.3. PBO en Façade.

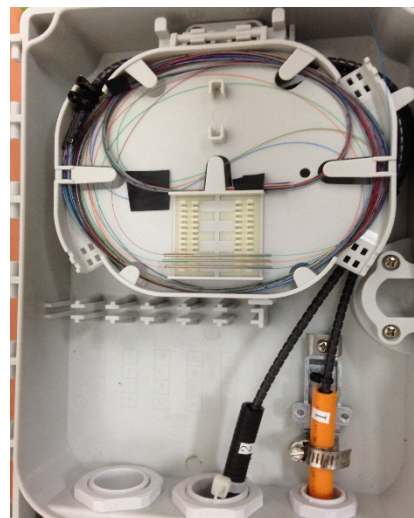
L'adduction est réalisée à partir d'une chambre, par un câble empruntant un cheminement souterrain (commun au premier ou distinct dans le cas d'une traversée de rue), vers la remontée de pied de mur commune à plusieurs habitations (via une chambre/regard ou non) afin d'alimenter le PBO en façade, d'où partent les câbles de branchement. L'opérateur devra déployer un câble de raccordement client final entre le PBO et la PTO, le passage de ce câble se fera en façade (mode apparent) avant pénétration dans le logement.

Le câble alimentant le PBO devra prendre une forme de « S à l'horizontale » entre le point de sortie vertical de la gaine de protection, et l'entrée dans le PBO. Cette forme ne présentera pas une sur-longueur supérieure à 50cm maximum.

Branchement depuis PBO en Façade



Exemple de PBO de façade



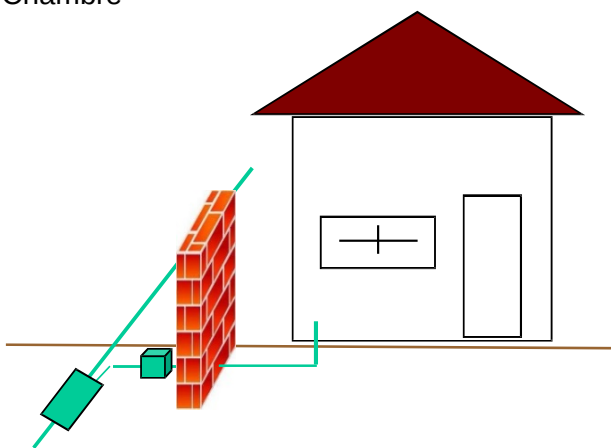
6.4.4. PBO en Ouvrage de génie Civil.

L'adduction est réalisée par un câble de branchement en parcours souterrain (conduite existante ou à faire installer) afin de pénétrer dans l'habitation, via une chambre de trottoir au droit de la parcelle.

Cette chambre contient le PBO permettant la connexion entre le réseau de distribution et le câble de branchement. Elle peut également être un simple regard facilitant le passage pour le câble de branchement extrait dans une chambre en amont.

Ces parcours souterrains sont utilisés avec l'accord de l'opérateur d'infrastructure concerné ou seront installés par THDTel en cas d'inexistence.

Branchement depuis PBO en Chambre



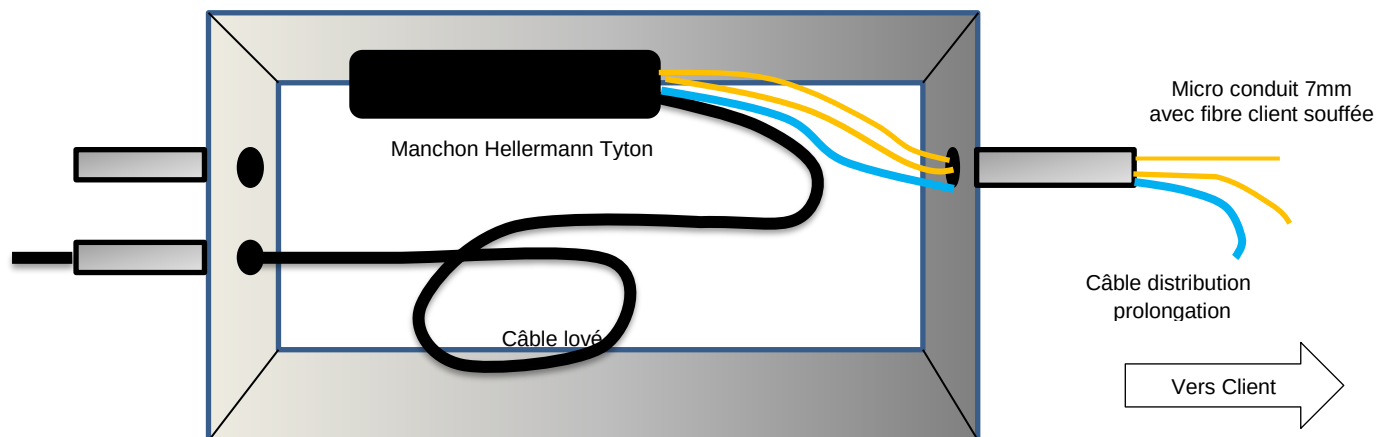
6.4.4.1. BPE type manchon HELLERMAN TYTON

Ce boîtier ne servira qu'à raccorder des abonnés (PBO). Il pourra également permettre au câble de distribution l'alimentant de prolonger son parcours au-delà, mais en laissant les modules non utilisés dans le boîtier, entiers (sans coupure ni soudure), lovés dans le boîtier.

Il peut contenir et permettre le passage :

- 1 à 52 micro conduit de 7 mm en PEHD en passage (distribution et branchement CCF)
- 1 à 6 câbles de distribution (selon le diamètre de ceux-ci)
- des cassettes d'épissure permettant de réaliser de 12 à 288 soudures (selon le modèle)

CHAMBRE TELECOM L2T avec BPE



Tous les câbles et micro-conduits sont lovés et étiquetés

Si le câble de distribution alimentant ce boîtier termine son parcours dans celui-ci (PBO terminal), les modules nécessaires seront lovés et leurs fibres seront soudées aux fibres des câbles de raccordement d'abonnés au fur et à mesure, dans les cassettes disponibles. On prévoira 1m50 de fibre nue sur le module du câble de distribution comme sur les fibres des câbles de raccordement d'abonnés.

Si le câble de distribution alimentant ce boîtier continue son parcours au-delà vers un boîtier suivant, le câble sera intégralement dénudé sur la longueur préconisée par le fabricant de la boîte. Les fibres des modules nécessaires au raccordement des abonnés seront lovées et soudées dans la/les cassette(s) du dessus. Les modules alimentant les boîtiers suivants seront alors lovés dans l'emplacement prévu du boîtier, sans être coupés (passage).

6.4.5. Câble de distribution et de raccordement client Final.

Le câble sera de type « habillable », il comportera deux gaines : une extérieure et une intérieure. La gaine extérieure sera retirée dès l'entrée dans l'habitation. Le diamètre n'excédera pas 6mm. La gaine intérieure sera une gaine LSOH.

La fibre optique du câble de raccordement client final sera de type G657-A1.

Le câble est utilisable pour du déploiement en façade, en aérien, ou en souterrain.

6.4.5.1. *Mise en œuvre.*

Le PBO peut contenir de 1 à 3 cassettes (on peut choisir d'installer le nombre de cassettes nécessaires), recevant jusqu'à 12 épissures chacune. Elles sont numérotées par convention de 1 à 2 (ou 3) du fond vers le dessus, lorsque les cassettes sont en position repliée, permettant alors de refermer le couvercle du boîtier.

THDTEL installera dans le PBO, le nombre de cassettes nécessaires aux fonctions auxquelles il est destiné.

6.4.5.2. *PBO terminal*

Le câble de distribution alimentant le PBO se termine dedans pour alimenter ensuite des CCF. THDTEL préparera le(s) module(s) sur 2m50. Il dénudera le(s) module(s) sur une longueur de 1m50 et les fibres dénudées seront lovées dans la 1^{ère} cassette afin de pouvoir raccorder au fur et à mesure les clients finals, et le mètre supplémentaire de chaque module sera lové dans le fond du boîtier. Ce BPO sera équipé d'une à deux cassettes.

Le raccordement CCF se fera prioritairement dans les cassettes supérieures (si existantes), et les fibres non utilisées seront alors laissées dans la cassette inférieure.

6.4.5.3. *PBO intermédiaire (ou de prolongation)*

Un PBO sert à raccorder des clients finals, mais peut aussi servir **exceptionnellement** à prolonger un câble de distribution.

Dans ce cas, les fibres des modules de distribution devant être prolongés vers un deuxième PBO, seront mises en continuité par soudure, dans la cassette inférieure. Dans cette configuration, on ne gardera que 1m50 du module du câble de distribution entrant et 1m50 du module du câble de distribution sortant. Les fibres de ces modules seront dénudées, lovées dans la cassette inférieure, et soudées intégralement pour assurer la continuité jusqu'au prochain PBO terminal. Ce BPO sera équipé de 2 à 3 cassettes.

De la même manière que dans le cas du chapitre précédent, les fibres servant à raccorder les clients finals seront lovées et soudées dans la (ou les) cassette(s) supérieure(s).

6.4.5.4. *Préparation du câble de distribution*

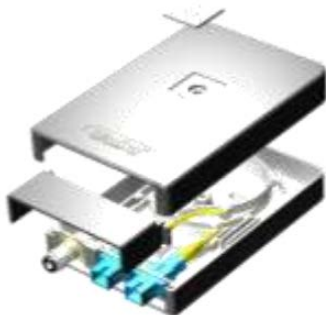
Pour rappel, le câble de distribution arrive du côté gauche du boîtier, et les câbles de raccordement du client finals partent du côté droit.

Lors de la mise en place des épissures soudées, on commencera par remplir la partie basse du peigne support d'épissures, en remontant vers la zone de lovage de la cassette.

6.5. Prise optique Terminale

La PTO est équipée d'un pigtail de 900 microns avec connecteur SC/APC, et d'un raccord associé. La prise optique doit, dans la mesure du possible, être installée à proximité d'une prise électrique, et le plus proche possible du poste de télévision du client final.

EXEMPLE DE PTO



7. Référencement

Compte tenu du statut particulier de Saint Martin, THDtel utilisera le code couleur du EIA standard (electronic industries alliance) et non le français dans un souci d'homogénéité avec la bi-nationalité de l'île et l'arrivée des câbles optiques sous-marins depuis les Etats Unis:

Numéro de module/fibre	Couleur
1	Bleu / Blue
2	Orange
3	Vert / Green
4	Marron / Brown
5	Gris / Slate
6	Blanc / white
7	Rouge / Red
8	Noir / Black
9	Jaune / Yellow
10	Violet / Purple
11	Rose / Pink
12	Turquoise / Aqua

THDTEL attribue un code à chaque adresse ou ensemble d'adresses, câblée(s) par ses soins. Chaque adresse ou ensemble d'adresses est considéré comme un site client et aura un code de format SC-xxxxx. THDTEL installe dans son réseau de distribution de la ZA-PM, des câbles de modularité 4fo et 12fo. Mais ils suivent le même code couleur par exemple

A l'intérieur d'un module 4 FO

Numéro fibre	Couleur
1	Bleu
2	Orange
3	Vert
4	Marron

Pour les modules de câble ou les module de plus de 12 FO le système de bague s'applique imprimé sur ceux-ci, comme suit :

- µmodules de 1 à 12 : 0 bague ()
- µmodules de 13 à 24 : 1 bague (|)
- µmodules de 25 à 36 : 2 bagues (||)
- µmodules de 37 à 48 : 3 bagues (|||)
- µmodules de 49 à 60 : 4 bagues (||||)

Attention au bagage du noir peut-être différent suivant les fournisseurs de fibre

7.1.Repérage des logements

THDTEL ne prévoit pas de repérer les logements ni de pré-affecter des fibres à chacun des logements à l'exception des zones pavillonnaires. Lors du raccordement d'un site client, le nombre de fibres et les PBO nécessaires sont installés. On repère un logement grâce aux zones d'influence de chaque PBO.

7.2.Repérage au Point de Mutualisation (PM)

Le repérage du connecteur assurant la continuité optique vers un logement donné se fait par lecture de l'étiquetage des Baies / Tiroirs / Connecteurs.

Chaque opérateur commercial est responsable du bon étiquetage de ses tiroirs coupleurs installés dans les PM ; le nom ou le logo de l'opérateur commercial doit être apposé en face avant de ses tiroirs.

Les jarretières installées par un opérateur commercial devront respecter le code interop à chaque opérateur et défini plus haut. De même, elles devront être étiquetées de manière à pouvoir identifier facilement et rapidement les clients finals qu'elles raccordent.

7.3.Repérage au Point de Branchement Optique (PBO)

Le PBO est repéré par un marquage sur ou dans le capot/couvercle.

THDTEL attribue à chaque PBO un à trois μ module(s) de capacité 4 FO chacun ou 1 de 12 FO.

7.4.Repérage des câbles.

Le câble client final sera étiqueté à la sortie du point de branchement avec la référence de la prise client finale (format HD-xxxx-xxxx). L'étiquette devra être adaptée afin de résister aux changements climatiques (étiquettes plastique bleue à frapper préconisée).

Lorsque le câble client final transitera dans une chambre, une étiquette (bleue à frapper) devra être installée et portant les informations suivantes :

- N° PBO
- N° PTO (format HD-xxxx-xxxx).

7.5. Repérage des PTO.

La prise comportera le numéro fourni par l'opérateur d'immeuble, le format sera de type HD-xxxx-xxxx. Cette étiquette devra être installée sur le couvercle à l'emplacement prévu.