

ANNEXE 3 BIS

Offre de Raccordement entreprise au Point de Mutualisation

Version V2.0

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

VERSION	Date de publication	Révision	Objet/nature révision
V1.0	Avril 2021		Création
V1.1	Octobre 2022		MAJ
V2	Juillet 2023		Nouvelle revue

SOMMAIRE

<u>1</u>	<u>PREAMBULE</u>	<u>4</u>
<u>2</u>	<u>GLOSSAIRE</u>	<u>4</u>
<u>3</u>	<u>PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT</u>	<u>5</u>
<u>4</u>	<u>LE BOITIER DE RACCORDEMENT ENTREPRISE (BRE)</u>	<u>6</u>
4.1	BRE EN INFRASTRUCTURE GENIE CIVIL	7
4.2	BRE EN POTEAU	7
4.3	BRE SUR LE DOMAINE PUBLIC	8
4.4	BRE SUR LE DOMAINE PRIVE	8
4.5	MARQUAGE DU BRE	9
<u>5</u>	<u>LIAISON ENTRE LE POINT DE MUTUALISATION ET LE SITE CLIENT</u>	<u>9</u>
5.1	LIVRAISON AU SITE CLIENT « ENTREPRISE »	9
5.2	LIVRAISON DU LIEN FTTE AU PM	10
5.2.1	Le tiroir FTTE	10
5.2.2	Livraison du lien	11
<u>6</u>	<u>AFFAIBLISSEMENT DE LA LIAISON FTTE</u>	<u>12</u>
<u>7</u>	<u>LE MATERIEL</u>	<u>12</u>
7.1	LE CABLE DE RACCORDEMENT CLIENT	13
7.2	LE POINT DE TERMINAISON OPTIQUE	13
7.3	LE PIGTAIL OPTIQUE	14
7.4	LE TIROIR FTTE	14
7.4.1	Modèle 1U pour PM300	14
7.4.2	Modèle 3U pour PM900	15
7.5	LE BOITIER DE RACCORDEMENT ENTREPRISE	16

1 PREAMBULE

Ce document présente les Spécifications Techniques d'Accès au Service (STAS) de l'offre d'accès passif à la boucle locale optique avec un second niveau de qualité de service renforcée, fondée sur une infrastructure adaptée. Cette offre, également dénommée « FTTE », est destinée à des usages non résidentiels et a donc vocation à desservir des clients finals entreprises. Elle peut être livrée au Point de Raccordement Distant Mutualisé (PRDM) ou au Point de Mutualisation (PM) suivant l'offre retenue par l'Opérateur Commercial.

Ce document décrit le cas d'une livraison au PM et présente la configuration de la liaison et les conditions de la mise en œuvre.

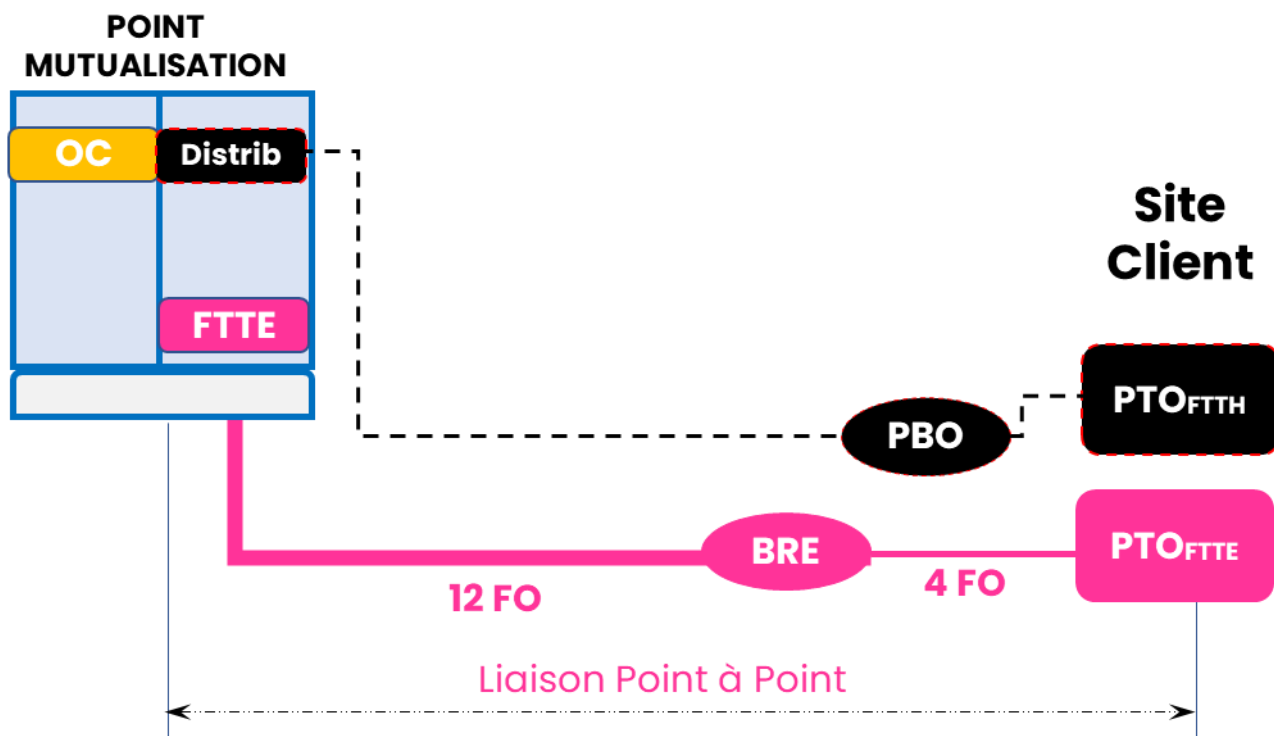
Le service est une offre d'accès en fibre optique (en mono fibre) entre le site « Entreprise » et un Point de Mutualisation (PM) du réseau de l'opérateur infrastructure.

En cas de livraison au PRDM, se référer au document « ANNEXE 3 – STAS OFFRE FTTE – AVEC LIVRAISON AU POINT DE RACCORDEMENT MUTUALISE ET DISTANT_V2.0 ».

2 GLOSSAIRE

STAS	<i>Spécifications Techniques d'Accès au Service</i>
PRDM	<i>Point de Raccordement Distant Mutualisé</i>
PM	<i>Point de Mutualisation</i>
OC	<i>Opérateur Commercial</i>
OI	<i>Opérateur Infrastructure</i>
BLOM	<i>Boucle Locale Optique Mutualisé</i>
NRO	<i>Nœud de Raccordement Optique</i>
FTTH	<i>Fiber To The Home (fibre jusqu'à l'abonné)</i>
BRE	<i>Boitier de Raccordement Entreprise</i>
PTO	<i>Point de Terminaison Optique</i>
PàP	<i>Point à Point</i>
ZAPM	<i>Zone Arrière de Point de Mutualisation : ensemble des LR situées en aval d'un PM et distribuées par celui-ci.</i>
FTTE	<i>Fiber to The Entreprise, ligne en fibre optique sur BLOM adaptée au monde professionnel, disposant d'une GTR 4H</i>

3 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



L'architecture « FTTE » est proposée en parallèle du FTTH et bien distincte de ce dernier. Elle évite le mélange de ces 2 services et facilite le rétablissement du service en cas de coupure accidentelle (GTR 4H)

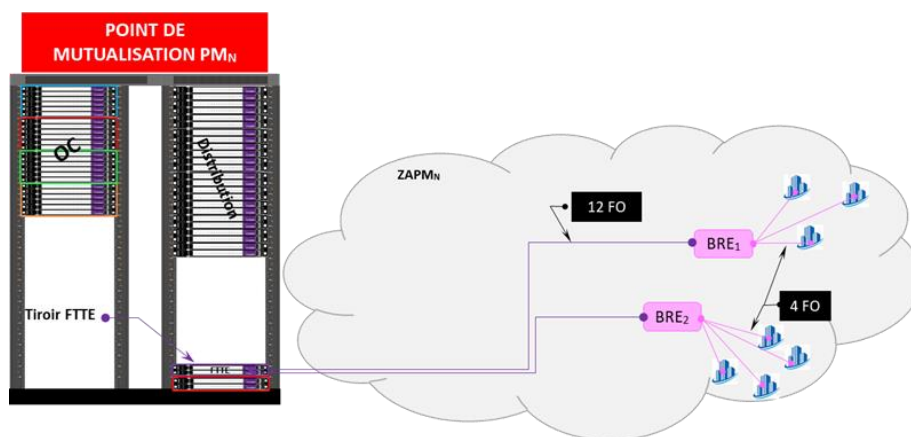
L'offre est constituée d'un lien optique monomode (fibre) entre le site « Entreprise » et le Point de Mutualisation (PM).

Ce lien monofibre est réalisé de bout en bout par l'OI, terminé aux 2 extrémités par des connecteurs SC_APC et caractérisé par l'introduction :

- ⇒ D'un tiroir sécurisé posé par l'OI dans les PMs. Ce tiroir est réservé exclusivement aux fibres FTTE.
- ⇒ D'un point de raccordement « Entreprise », appelé BRE et réservé exclusivement aux câbles « Entreprise » : Ce nouveau point de présence est placé majoritairement en domaine public et permet de relier directement le Site
- ⇒ D'un PTO_{FTTE} posé chez le client (différent de tout éventuel PTO_{FTTH} qui pourrait être présent dans les locaux du même client). Dans le cas d'un immeuble, et pour le FTTH, le raccordement client passe, majoritairement par un Boitier d'étage BE ; pour le FTTE, le câble de raccordement client Entreprise fait la liaison directe entre le BRE et la PTO_{FTTE} : pas de coupure par un boîtier intermédiaire.

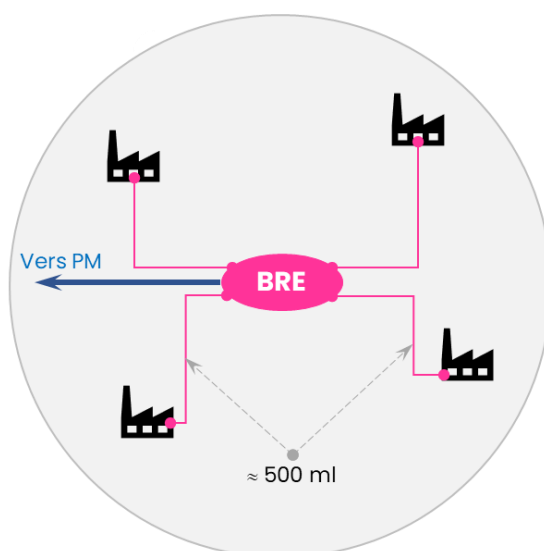
Nota : La position du connecteur de la tête de livraison (au PM) doit être communiquée par l'OC.

Les fibres du BRE remontent jusqu'au tiroir FTTE présent dans le PM.



4 LE BOITIER DE RACCORDEMENT ENTREPRISE (BRE)

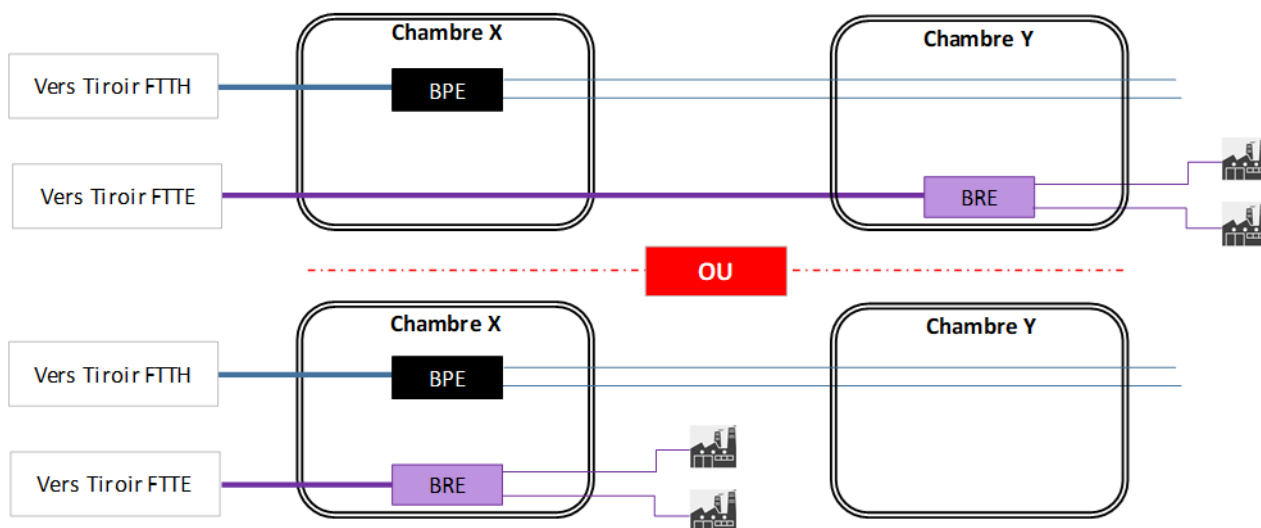
Le BRE est placé à un emplacement spécifique afin de pouvoir raccorder 10 Entreprises au maximum. Ces dernières peuvent être situées à une distance de 500 mètres linéaires. Il peut se trouver dans les infrastructures existantes, souterraines et aériennes, tout en respectant les conditions du GCBLO et de la convention d'utilisation des appuis communs d'électricité.



Le déploiement au niveau du BRE :

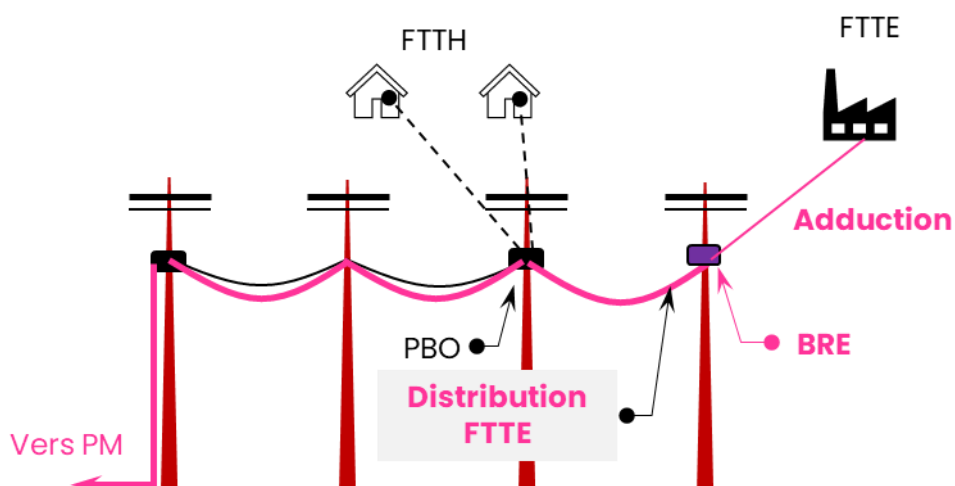
- ⇒ Câble de 12 FO en direction du PM
- ⇒ Câble de 4 FO en direction du site Client

4.1 BRE en infrastructure génie civil

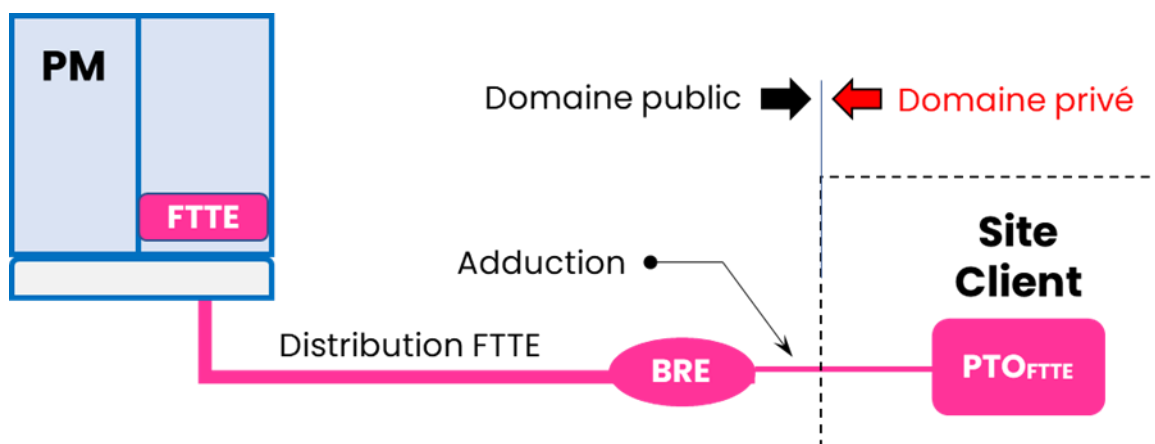


NOTA : Infrastructure souterraine : la solution du haut est à privilégier.

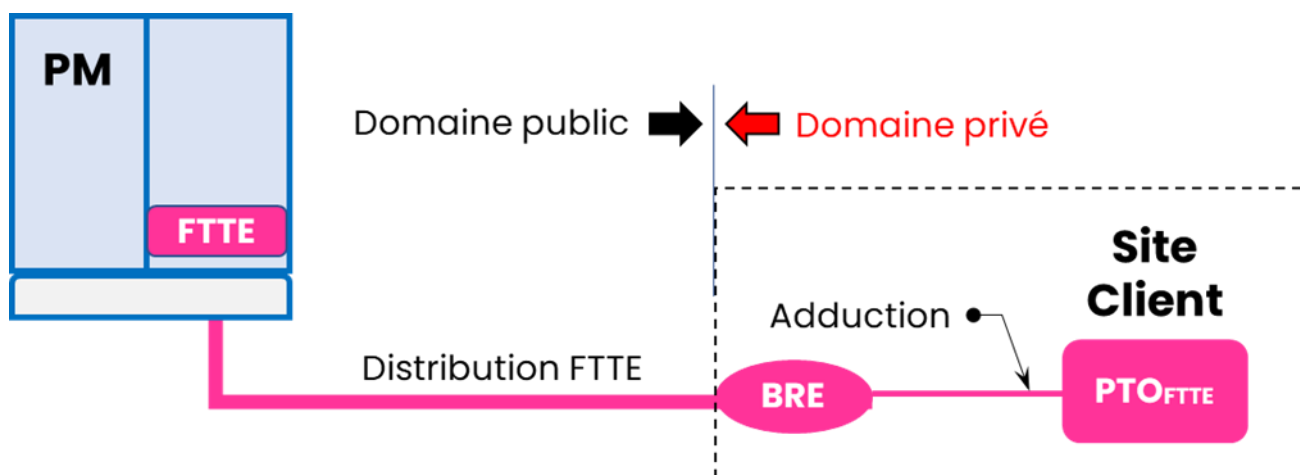
4.2 BRE en poteau



4.3 BRE sur le domaine public



4.4 BRE sur le domaine privé

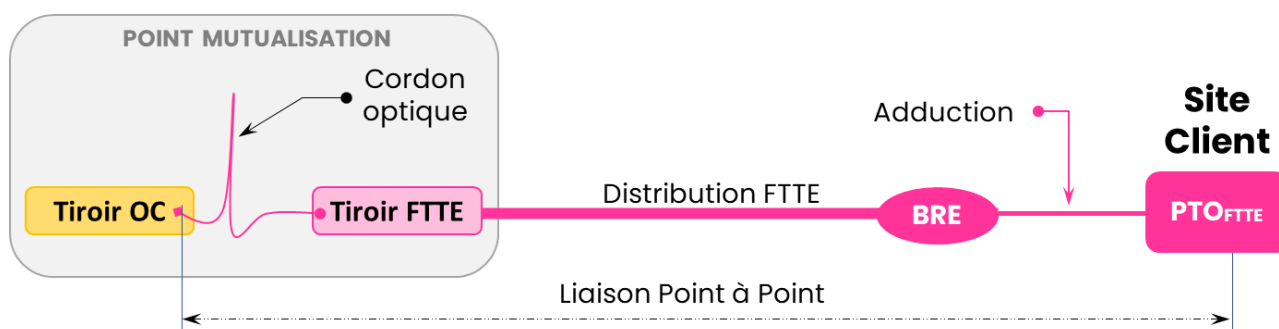


- ⇒ Le BRE peut être localisé sur le domaine privé pour des cas exceptionnels.
- ⇒ Pour tous les travaux réalisés en domaine privé, l'Opérateur Commercial du client final transmettra à l'Opérateur Infrastructure toutes les autorisations et APD nécessaires à l'exécution des travaux.

4.5 Marquage du BRE

Le marquage doit être réalisé de façon permanente (pochage, feutre indélébile, lettrage adhésif). Exemple : **BRE-01-00446-78005**. Les caractères du marquage doivent être de couleur rouge.

5 LIAISON ENTRE LE POINT DE MUTUALISATION ET LE SITE CLIENT



La réalisation du lien, dans sa totalité, est sous la responsabilité de l'OI.

La fibre « Entreprise » est livrée :

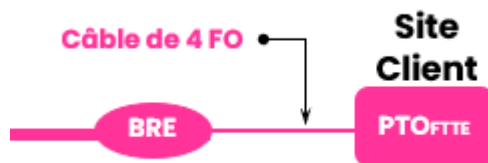
- Au PM par l'intermédiaire d'un cordon optique muni d'un connecteur (SC_APC) et ce sur la face avant du tiroir de l'OC.
- Dans le site « client » par l'intermédiaire d'un PTO_{FTTE}.

La réalisation du lien FTTE est composé de 3 étapes :

- ⇒ Du BRE au Site Client : Câble de 4FO déployé directement du BRE vers le site client
- ⇒ Du BRE au PM : Déploiement d'un câble 12 FO en parallèle du câble de distribution FTTH.

5.1 Livraison au site client « entreprise »

Un câble optique (4 FO) relie le site client Entreprise au BRE (Boitier de Raccordement Entreprise). Ce dernier est commun à plusieurs clients « Entreprise » et ne sert qu'à l'Offre Entreprise. Il peut être :

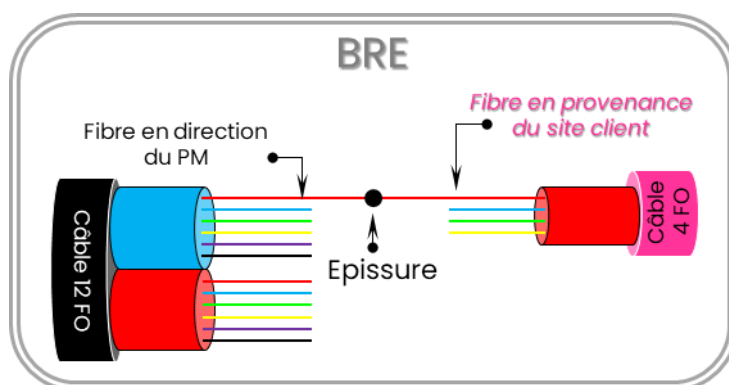


Dans le site client :

- ⇒ Livraison de la liaison finale, dans le site client, sur un Point de Terminaison Optique (PTO_{FTTE}) équipé de connecteur SC_{APC}.
- ⇒ Sur demande, le lien peut être livré sur un bandeau optique.

Intervention au BRE :

- ⇒ Continuité optique par épissurage entre la fibre venant du site client et la fibre en provenance du PM.



5.2 Livraison du lien FTTE au PM

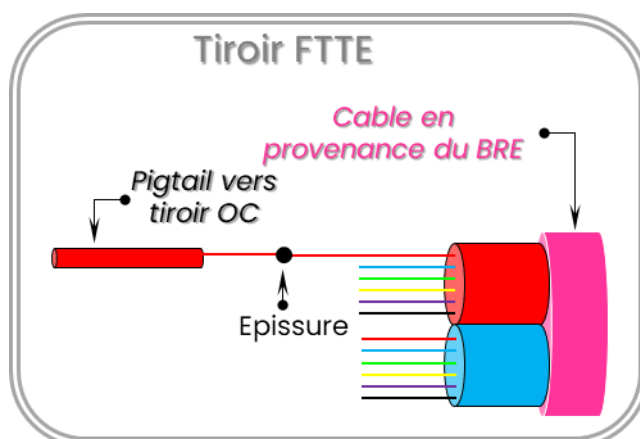
5.2.1 Le tiroir FTTE

Le tiroir FTTE a pour objectif d'accueillir, exclusivement, les fibres Entreprise. Au PM (900 et 300), il sera placé dans la baie de droite et ce dans la partie basse. De plus il n'accepte que des cassettes d'épissurage qui font la liaison entre : les fibres FTTE et les Pigtaills clients, pour une mutualisation au PM.

Puisque le PM peut délivrer les 2 services (FTTH & FTTE), cette technologie permet de sécuriser les liens FTTE (GTR 4h00 ; pas de déjarretierage intempestif) et de différencier avec les jarretières GP au Point de mutualisation.

Les fibres des câbles « entreprise » arrivent directement dans le tiroir FTTE et sont réparties dans les différentes cassettes.

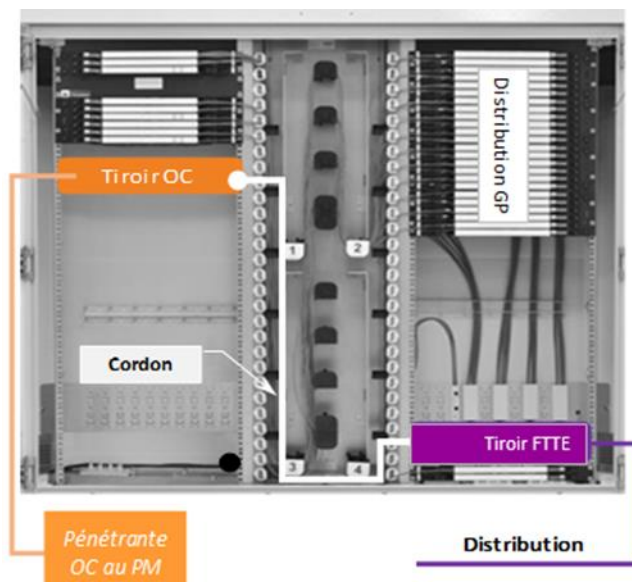
Mise en continuité de la fibre « entreprise »

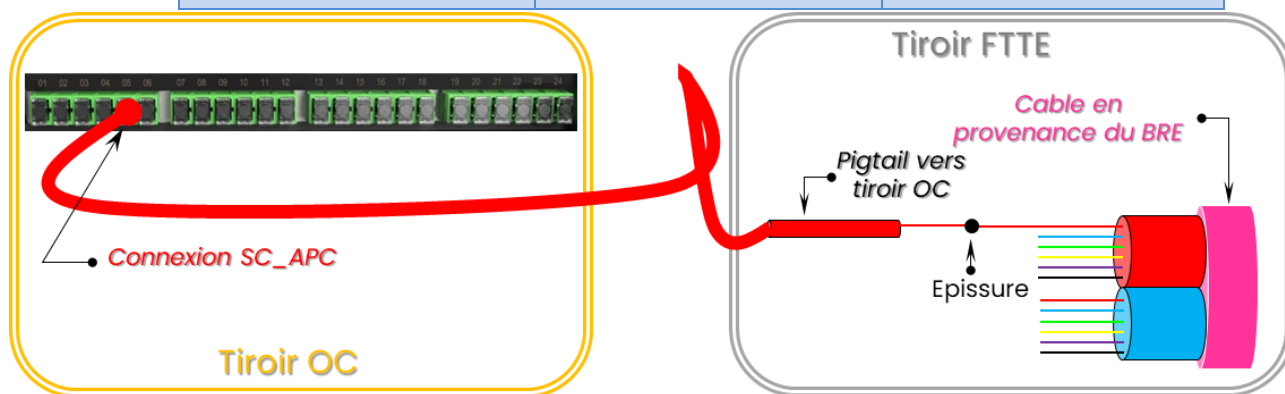


5.2.2 Livraison du lien

Prérequis :

- ⇒ Tiroir OC présent au PM dans le compartiment OC
- ⇒ L'OC doit communiquer la position de la fibre sur leur tiroir optique à laquelle le lien FTTE sera connecté.

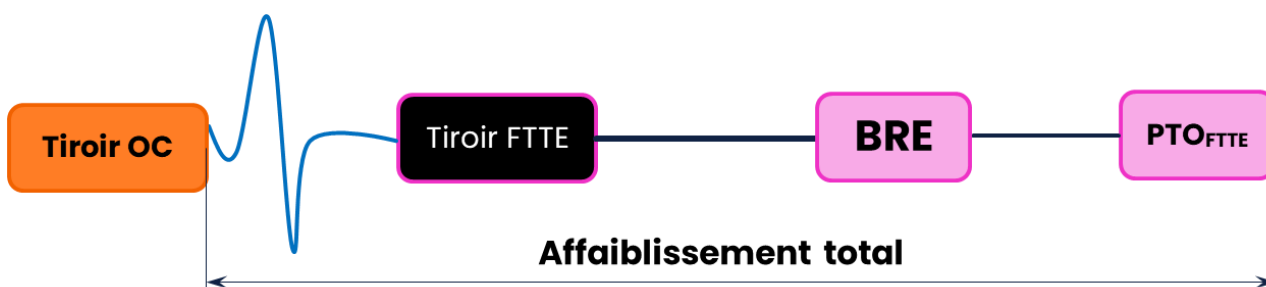




Mise en continuité optique au PM

- ⇒ Extrémité 1 (tiroir FTTE) : fibre nue => soudure dans le tiroir FTTE entre l'extrémité nue et la fibre en provenance du site Entreprise.
- ⇒ Extrémité 2 (Tiroir OC) : Cette extrémité sera connectée sur la position communiquée par l'OC.

6 AFFAIBLISSEMENT DE LA LIAISON FTTE



Affaiblissement de la liaison \approx correspond à la somme des atténuations (Affaiblissement linéique de la fibre + l'atténuation des évènements optiques (épissures et connexions) surtout le parcours (PM => Site client Entreprise)

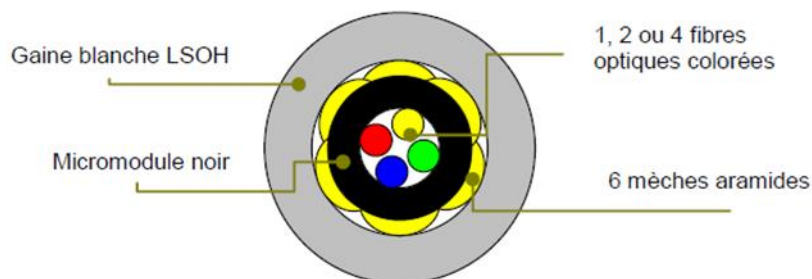
7 LE MATERIEL

7.1 Le câble de raccordement client



Câble d'abonné simple gaine avec 1 micromodule de 1, 2 ou 4 FO

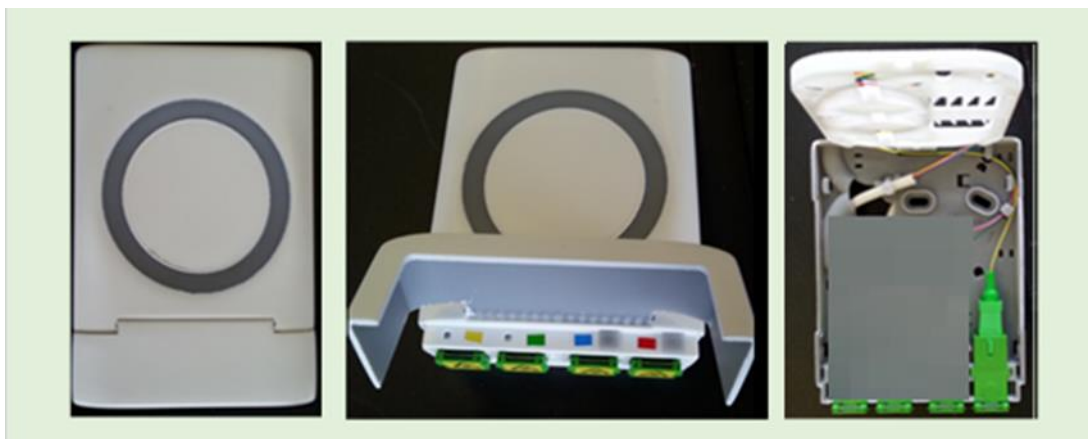
Le câble (ci-joint en coupe transversale) se compose d'une ou plusieurs fibres optiques différenciables (G657 A) revêtues d'une protection colorée de 900 microns. La résistance à la traction du câble est assurée par des fibres d'aramide. Une gaine LSOH (Low Smoke Zero Halogen) permet une utilisation dans les locaux intérieurs sans risque de propagation de l'incendie.



Caractéristiques	Valeur	Unités	Normes / Commentaires
Diamètre nominale	4	mm	
Poids net	19	Kg/Km	
Rayon de courbure minimum (en statique)	40	mm	
Rayon de courbure minimum (en dynamique)	80	mm	
Traction	40	daN	NF EN 60794-1-2 Méthode E1
Ecrasement	8	daN/cm	NF EN 60794-1-2 Méthode E3
Étanchéité (hors module)	Oui		NF EN 60794-1-2 Méthode F5B
Tenue UV	Conforme		ST/FTR&D/7586ed2 § 4.2
Tenue feu	Conforme		NF EN 60332-1-2
Température opérationnelle	- 30 à + 70	°C	
Température d'installation	- 5 à + 50	°C	Si pose entre - 5 et +5 °C Mettre le câble à température ambiante pendant 24 h
Type gaine	Conforme		NFC 32062-2

7.2 Le Point de Terminaison Optique

Le point de livraison finale peut être le PTO avec fixation mural ou DTIO ou sur rail DIN. Toute autre prestation devra d'être communiquée par l'OC

Exemple de Point de Terminaison Optique

Caractéristiques :

- Dimensions de la Prise Terminale Optique avec le cache de protection connecteurs 117,5 x 80 x 27,5 mm (L x l x H)
- Indice de protection : IP40 et IK08
- Matériau : Thermoplastique en ABS PC sans halogène

7.3 Le pigtail optique

Le pigtail est une demi-jarretière dont les 2 extrémités se terminent par :

- ⇒ Extrémité 1 : fibre nue
- ⇒ Extrémité 2 : Connecteur SC_APc

Caractéristiques :

- ⇒ Couleur Bleue : RAL 6027
- ⇒ Diamètre de la gaine : 1,6 mm

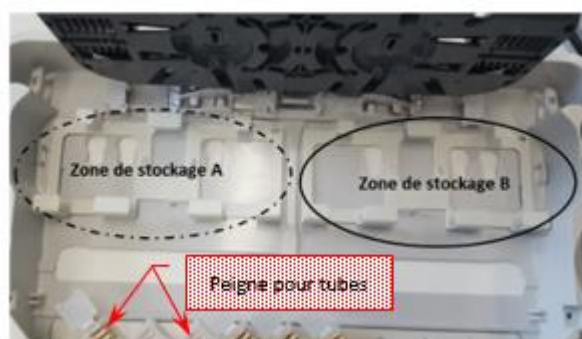
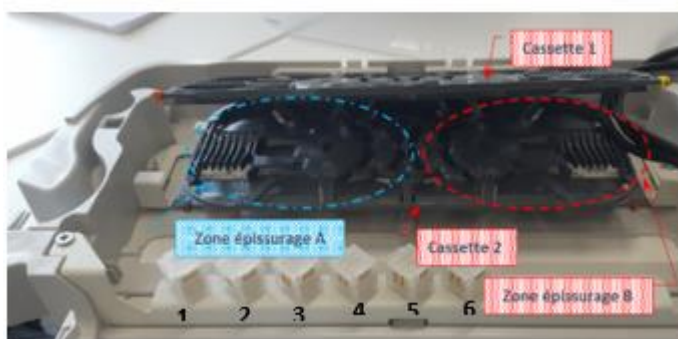
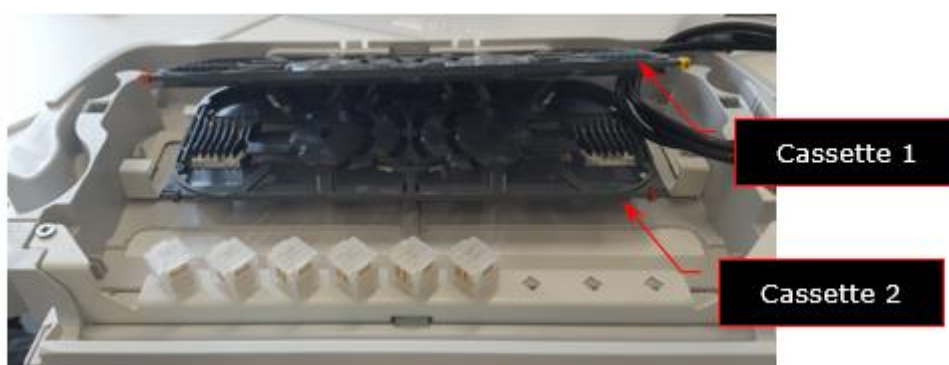

7.4 Le tiroir FTTE
7.4.1 Modèle 1U pour PM300

- Largeur : 19 " ;

- Hauteur : 1U ;
- Nombre de cassettes : 2 ;
- Nombre d'épissures par cassette : 24 ;
- Fournisseur NEXANS ;

Le Tiroir FTTE dispose de 2 cassettes d'épissurage. Deux zones d'épissurage sont observés pour chaque cassette : zones A & B.

Une zone de stockage de fibres est disponible au fond du tiroir (sous les cassettes).



7.4.2 Modèle 3U pour PM900

Pour le PM900, un tiroir de 3U, ne comportant que des cassettes d'épissurage, sera déployé en lieu

Les caractéristiques :

- Tiroir 19 pouces
- Hauteur : 3U
- Equipement : 8 cassettes de 12 épissures chacune.



> iTES-BF - Hauteur 3U



> iTES-BF ouvert

Désignation	Unité	
Cassettes d'épissurage		2x6 cassettes slim type SLE 12
Capacité pigtails longs	cordons Ø 2.0 mm	72
Dimensions (HxPxL)	mm	132.5 x 264 x 482 mm (19")
Hauteur	U	3
Distance face avant/montant	mm	34
Poids ⁽¹⁾	kg	6.0
Température d'utilisation	°C	-25 / +70
Couleur		RAL 7035 (gris)

7.5 Le Boîtier de Raccordement Entreprise



Boîtier BRE :

- Compatible norme IP68 (étanche)
- Capacité d'épissure : 2 cassettes d'épissure (capacité 12 épissures)
- Capacité en câbles : 1 câble entrant et 10 sortants avec des diamètres ≤ 10 mm
- Fixation : Adaptée aux infrastructures d'accueil (ex. : murale, façade, chambre de tirage)