

Spécifications techniques d'accès au service

Accès aux lignes FTTH d'Orne Métropole Très Haut Débit

Accès aux Points de Mutualisation Extérieurs
Ingénierie : Point de Mutualisation de Zone en local
(double bâti 19'')

Table des matières

1.	Introduction	3
2.	Description du Point de Mutualisation en shelter ou local	4
3.	Organisation du Point de mutualisation	5
4.	L'accès aux PMZ.....	8
5.	Hébergement des opérateurs au PMZ.....	9
6.	L'exploitation du répartiteur	12
7.	Annexes	14

1. Introduction

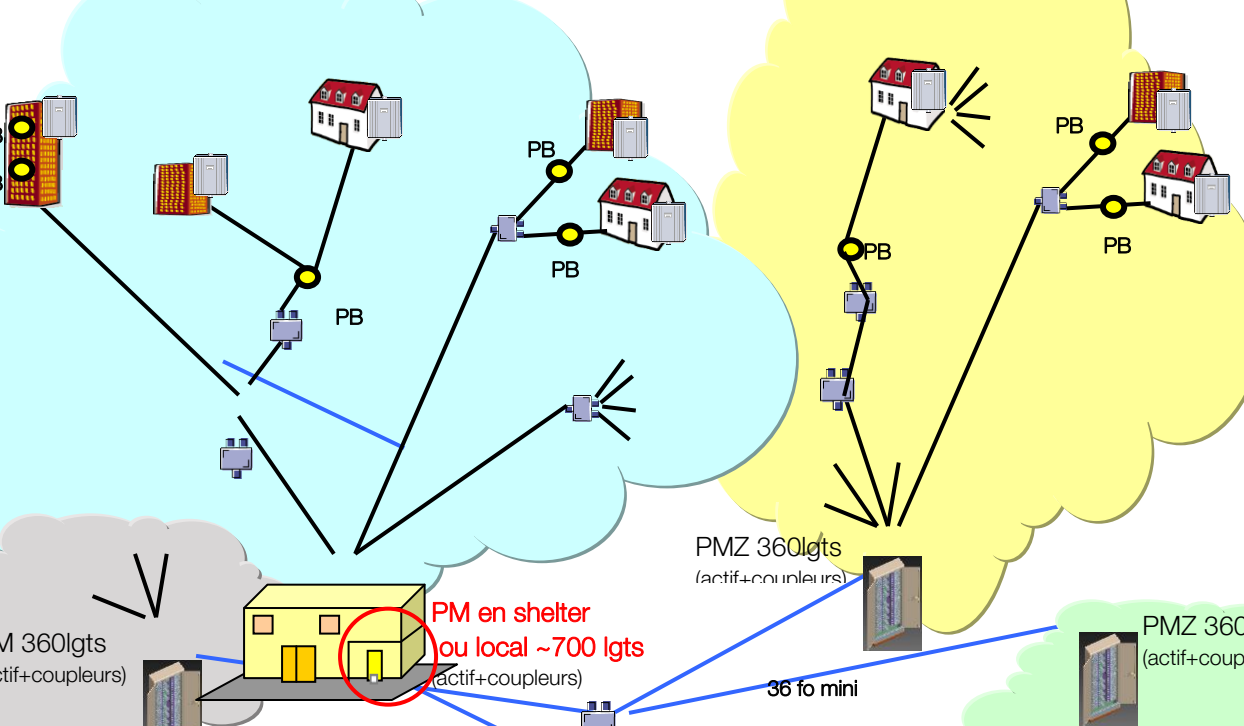


Diagram illustrating a network architecture for a shelter (PM en shelter ou local ~700 lgts) connected to three peripheral clouds (PM 360lgts) via fiber optic links.

The central building (PM en shelter ou local ~700 lgts) is connected to three peripheral clouds (PM 360lgts) via fiber optic links:

- Left cloud (PM 360lgts): Connected via 72 fo mini (fiber optic mini) links.
- Right cloud (PM 360lgts): Connected via 36 fo mini links.
- Bottom-right cloud (PM 360lgts): Connected via 36 fo mini links.

The diagram shows a network topology where the central building acts as a hub, connecting to multiple peripheral clouds. The connections are labeled with fiber optic mini links (fo mini).

Accès aux lignes FTTH d'Orne Métropole Très Haut Débit

des opérateurs. Cette concentration peut s'effectuer par des équipements passifs (coupleurs, WDM) ou des équipements actifs.

Si la zone arrière desservie par un PMZ reste, de manière nominale, de l'ordre de 360 Logements Couverts, les différentes contraintes qui s'appliquent à la conception des réseaux (disponibilité de l'espace urbain, contraintes d'urbanismes, typologie de l'habitat ...) conduisent, dans certains cas, à privilégier des points de mutualisation de tailles plus élevées - entre 500 et 2000 logements – localisés dans des locaux ou des shelters directement accessibles depuis la voie publique.

Lorsque la capacité de ces PMZ n'excède pas 800 logements, il est possible de les installer dans une baie de 2 bâtis 19 '' (hauteur 40U) qui présente les avantages suivants :

- architecture similaire à celle des armoires de rue, permettant notamment d'utiliser les mêmes tiroirs optiques
- brassage avec des jarretières de longueur unique (mêmes règles de pose que dans les armoires de rue), ce qui autorise la pose de ces jarretières par les opérateurs commerciaux dans des conditions satisfaisantes.

La desserte des logements raccordés sur ces PMZ est inchangée par rapport à ceux raccordés sur des armoires de rue, de même que l'affaiblissement maximum PMZ – PTO qui reste de 3 dB, à l'exception éventuelle de lignes isolées ne dépassant pas 10 % de la zone arrière du PMZ.

Chaque PMZ est relié au NRO de rattachement par un faisceau de 72 FO minimum destiné à la collecte des équipements hébergés au PMZ.

2. Description du Point de Mutualisation en shelter ou local

Le PMZ se présente comme un shelter ou un local d'une surface d'une dizaine de m² qui permet d'héberger :

- les câbles optiques de distribution qui desservent les logements de la zone arrière
- les câbles optiques de la collecte (transport) de chaque OC
- les équipements d'extrémités de distribution
- les équipements passifs d'extrémités des opérateurs (capacité globale : 200 % des Logements Couverts pour l'ensemble des OC)
- les équipements actifs des opérateurs (si demande ab initio)

Ce local prévoit:

- un éclairage et une prise de courant de service avec prise de terre.
- la fourniture d'énergie 230v non secouru pour les Opérateurs Commerciaux installant de l'actif à l'intérieur du local.

Ce local ne prévoit pas à priori:

- de système général de ventilation
- de renvoi d'alarmes
- de ligne téléphonique de service

Cependant, les configurations particulières peuvent conduire à adapter cette position, notamment en ce qui concerne la ventilation générale (shelter, locaux mal aérés), afin de garantir une température d'ambiance maximale de 40 °C.

Il est à remarquer que ce local peut ne pas être exclusivement dédié à l'usage du PMZ ; dans ce cas la séparation sera, si nécessaire et autant que faire se peut, assurée par un grillage ou autre élément équivalent.

3. Organisation du Point de mutualisation

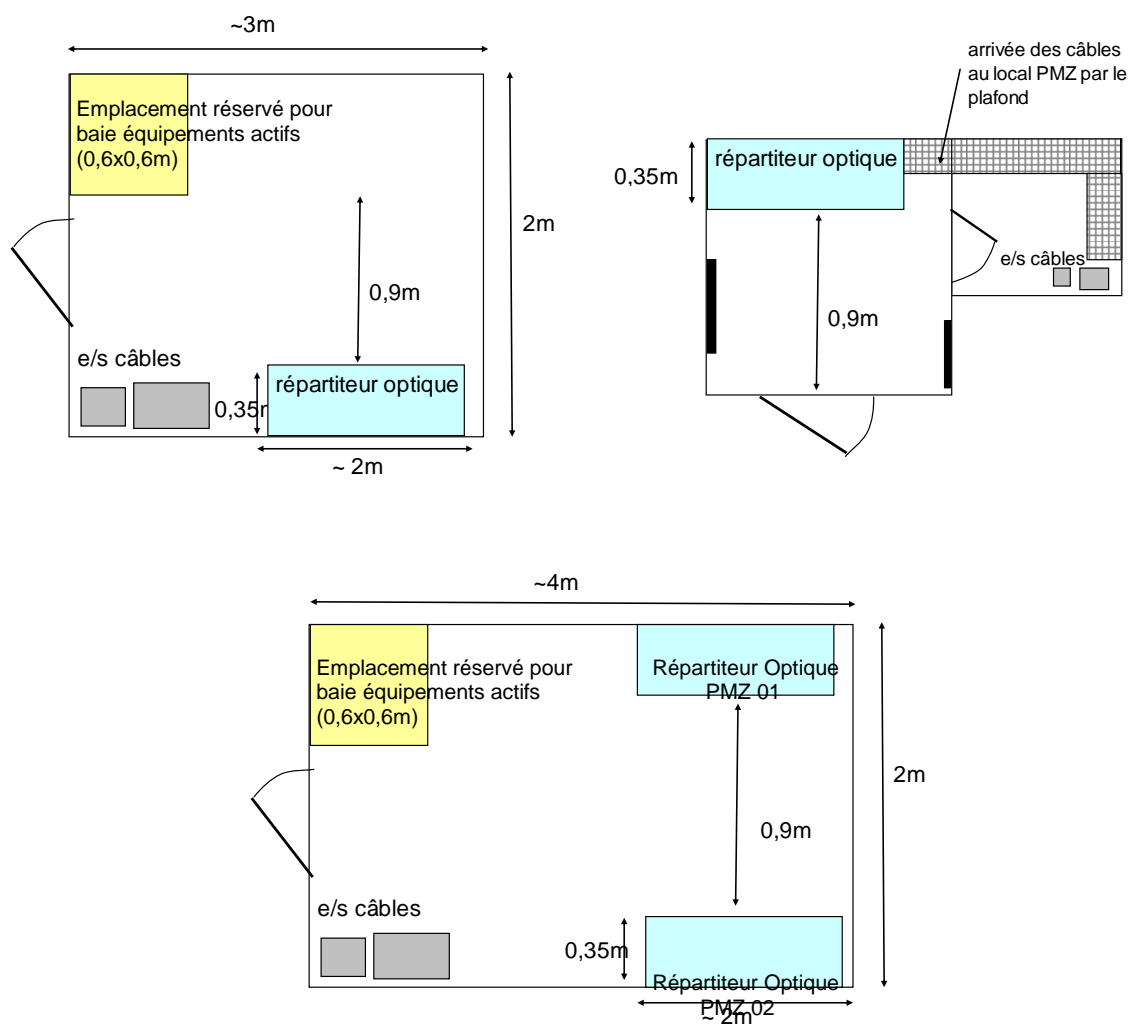
Le PMZ se compose :

- d'un répartiteur optique supportant :
 - o les équipements d'extrémités des câbles de distribution
 - o les équipements d'extrémité **passifs** des opérateurs
 - o l'arrivée et l'éclatement des câbles opérateurs
 - o l'arrivée et l'éclatement du câble de collecte mutualisé
- d'un Emplacement de 600*600 permettant l'installation d'une baie destinée aux Équipements actifs (si demande formulée ab initio par un OC). En fonction de la taille du local et du besoin exprimé par les Opérateurs Commerciaux, un deuxième Emplacement pourra être envisagé.
- d'un chemin de câble reliant le répartiteur optique à l'emplacement destiné à la baie d'équipements actifs (si nécessaire).
- d'un chemin de câbles (ou conduit adapté) permettant d'amener les câbles réseau sur le répartiteur optique
- d'un coffret de distribution d'énergie (230 v non secouru), installé par Orne Métropole Très Haut Débit ou l'hébergeur (gestionnaire du local)

- d'un chemin de câble reliant le coffret de distribution électrique à l'emplacement de la baie. Toutefois ce cheminement pourra, en fonction des contraintes du local, être mutualisé avec les câbles optiques (en séparant les flux, conformément aux normes en vigueur), ou réalisé par goulotte ou pose murale.

Schémas type d'organisation d'un espace PMZ

(Cet espace s'intègre dans un local qui n'est pas forcément dédié à cet usage)



Le répartiteur optique

Le répartiteur optique se présente comme une baie indoor à 2 bâtis 19'' séparés d'une zone dédiée à la gestion de jarretières. Chaque bâti a une hauteur utile de 40 U. Les dimensions hors tout sont L=1600mm, P=350mm et H=2010mm.

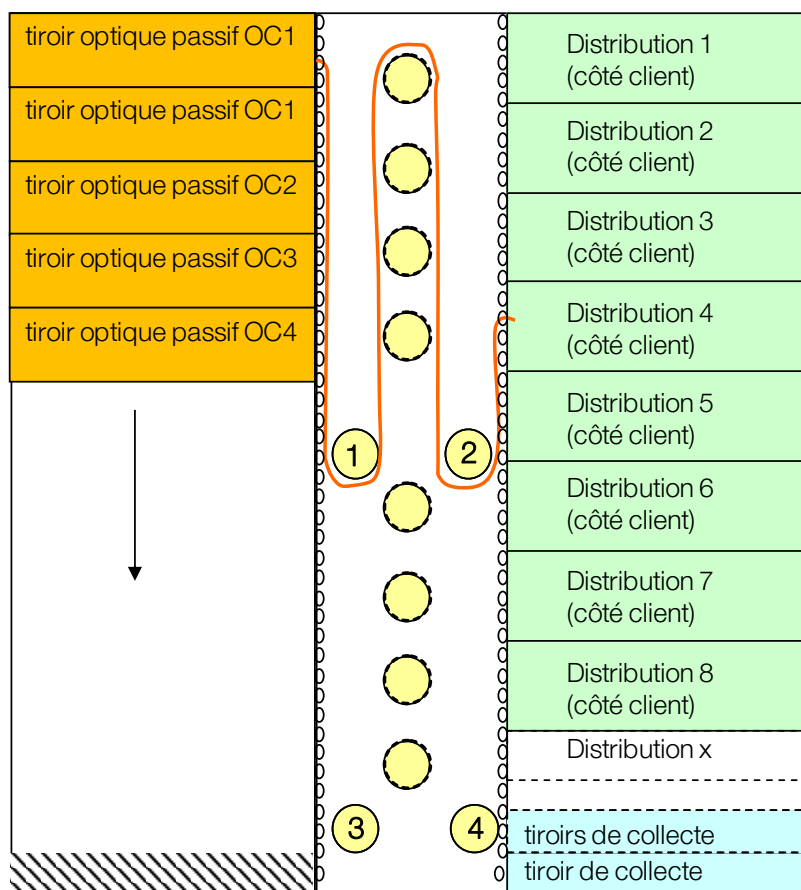
L'organisation interne de la baie est analogue à celle des armoires de rue : côté droit, on trouve les tiroirs optiques de distribution (clients), et côté gauche les équipements passifs des opérateurs commerciaux. Le tiroir du lien NRO-PM (POB36) se trouve soit côté droit ou soit côté gauche. En aucun cas le répartiteur n'accueillera des équipements sous tension.

Egalement, le principe de brassage reste similaire à celui des armoires de rue mais avec une longueur de jarretière de 4m.

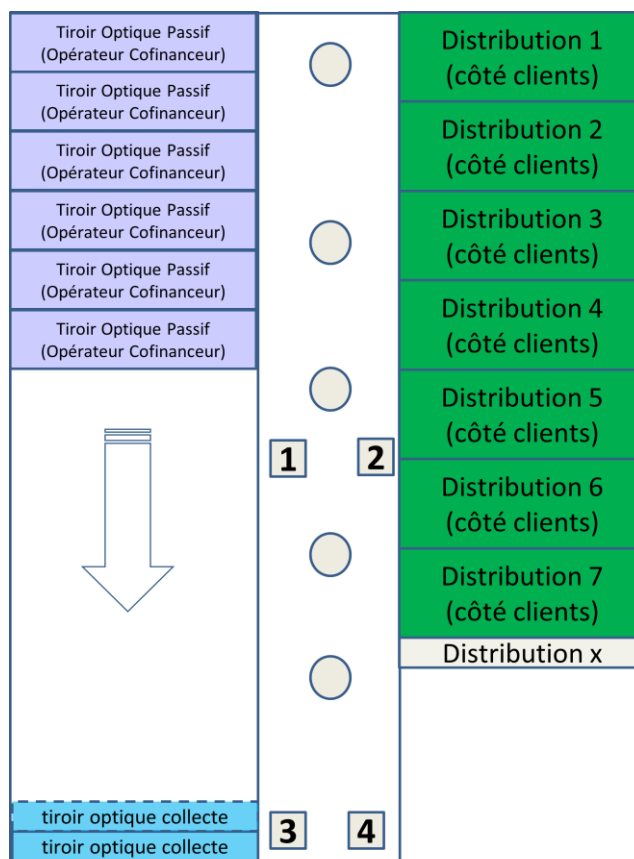
L'annexe 7b décrit les règles de brassage de ce type de répartiteur.

L'annexe 7d définit une liste d'équipements adaptés à ce type de répartiteur.

Cas A) Tiroir du lien NRO-PM installé dans le compartiment de droite



Cas B) Tiroir du lien NRO-PM installé dans le compartiment de gauche



L'emplacement de baie

L'emplacement destiné à l'installation d'une baie sera le plus souvent adossé à un mur. Les équipements à installer devront donc pouvoir être installés par l'avant de la baie. L'emplacement est desservi par un chemin de câbles (ou conduit adapté) permettant d'atteindre le répartiteur optique.

4. L'accès aux PMZ

Le système d'accès privilégié sera celui prévu pour les armoires de rue (clef mécanique). Toutefois, compte tenu du fait que certains locaux auront leur propre système de fermeture qu'il ne sera pas possible de modifier, cette solution ne pourra être systématisée. Dans ces cas d'exception, une boîte à clef (ouverture avec clef armoire de rue) sera installée à proximité de la porte du local.

Dans la suite du document, il sera adopté la convention de langage suivante :

L'opérateur « actif » est un Opérateur Commercial qui installe des Équipements actifs au PMZ.

L'opérateur « passif » est un Opérateur Commercial qui installe des Équipements passifs au PMZ.

5. Hébergement des opérateurs au PMZ

a. Les principes généraux d'accueil des opérateurs

- Accueil jusqu'à 10 opérateurs en maintenant la contrainte globale de 200 % du potentiel de Logements Couverts pour l'ensemble des opérateurs.
- Neutralité technologique (équipements actifs de concentration, terminaisons réseaux PtP, ou PON)
- Chaque opérateur se voit allouer un emplacement initial de 3U.
- Les positions sur le répartiteur sont définies et attribuées par Orne Métropole Très Haut Débit ; un non respect de ces positions peut conduire au démontage des équipements concernés.
- Au-delà de 6U (en 19 ''), les extensions seront gérées au plus près des besoins, au cas par cas.
- Si les équipements préconisés sont ceux de l'annexe 7d, les opérateurs pourront proposer l'installation d'équipements de leur choix, l'autorisation de les installer restant de la responsabilité d'Orne Métropole Très Haut Débit.
- Brassage par cordon ; connectique SC/APC
- Limitation à un seul câble de transport/collecte par opérateur
- Possibilité d'accéder à des fibres du lien PMZ-NRO, à concurrence de 12 FO par opérateur ; les besoins exprimés au-delà de cette limite seront examinés au cas par cas.
- L'exploitation du PMZ (pose / dépose des cordons de brassage) peut être assurée par les opérateurs commerciaux.

b. Les règles d'hébergement qui s'appliquent au PMZ aux opérateurs « passifs »

- Les tiroirs optiques décrits dans l'annexe 7d permettent l'utilisation de coupleurs 1/16, 1/32, 1/64 (sauf pour le MEC 32 qui est limité à un coupleur 1/32 ou deux coupleurs 1/16).

- Le raccordement des tronc de coupleur s'effectue, soit par un cordon (tronc connectorisé), soit par un pigtail long (2mm) épissuré sur la fibre d'entrée du coupleur dans le tiroir ou la tête optique.

c. Les règles d'hébergement spécifiques pour les opérateurs « actifs »

- L'ensemble du document et l'organisation du PMZ sont basés sur l'hébergement d'un seul opérateur actif.
- L'opérateur se voit allouer un Emplacement de 600*600 lui permettant d'installer une baie. L'installation de cette baie et les raccordements associés (alimentation électrique, renvois sur le répartiteur optique) sont à la charge de cet Opérateur Commercial.
- Les Équipements actifs installés doivent être exclusivement dédiés à la concentration des Lignes FTTH de la zone arrière du PMZ ; il ne sera pas admis d'équipements de routage/transmission
- L'opérateur actif s'adressera au gestionnaire du local (qui peut être Orne Métropole Très Haut Débit, par exemple dans le cas d'une implantation en shelter) afin d'examiner les modalités de fourniture du courant d'alimentation. Si un compteur dédié s'avère nécessaire, l'ensemble des démarches et la souscription de l'abonnement seront à la charge de l'opérateur actif.
- Le renvoi des ports des équipements actifs sur le répartiteur s'effectue par un câblage fixe aboutissant sur des tiroirs optiques installés sur le répartiteur à l'emplacement attribué par Orne Métropole Très Haut Débit.
Il est toutefois admis que les fibres de sortie de l'Équipement actif (côté backaul) soient renvoyées vers le répartiteur par des cordons de 2mm.
- L'installation d'Équipements actifs dans le PMZ implique un choix d'équipements et des règles d'installations qui soient de nature à garantir la sécurité de l'ensemble des intervenants dans le PMZ.
Ainsi, les équipements actifs installés devront être conformes aux différentes normes en vigueur dont la liste est fournie en annexe 7e.
- Notamment, les équipements devront répondre aux normes d'émission de bruit en local télécom, et avoir une consommation strictement limitée à 1,5 kW.
- L'installation d'une ventilation forcée, laissée à l'initiative et à la charge de l'opérateur "actif". Cette installation devra précéder la mesure d'émergence de bruit de manière à intégrer l'impact des ventilateurs dans cette mesure.
- La responsabilité de l'opérateur « actif » est totalement engagée par rapport aux risques liés à une installation hors normes.

Par ailleurs, l'opérateur devra, lors de la mise en service de ses équipements, réaliser une mesure d'émergence de bruit dont les résultats devront être conformes à l'article R1334-33 du code de la Santé, par un organisme agréé (comme Veritas utilisé dans le cadre du dégroupage pour ce type de prestations).

Le résultat de toutes ces mesures devra être remis à Orne Métropole Très Haut Débit.

d. L'arrivée et l'éclatement des câbles des opérateurs

- Les Opérateurs Commerciaux peuvent choisir d'amener leurs câbles de réseau dans les PMZ.
- Le nombre d'opérateurs pouvant se raccorder directement dans un PMZ est limité par les possibilités d'accès au local dans le respect des règles d'accès au génie civil.
- Un Opérateur Commercial se raccordant au PMZ amène un seul câble, d'un diamètre inférieur ou égal à 13 mm. Les demandes de pénétration d'un câble supplémentaire devront être justifiées; elles pourront être honorées dans la limite des possibilités du génie civil d'accès au PMZ..
- L'Opérateur Commercial fait arriver son câble dans le compartiment de gauche de l'armoire.
- Le cheminement du câble doit respecter les passages et chemins de câbles prévus à cet effet. La gaine de câble devra être ignifugée si le parcours intérieur du câble est supérieur à 30m, ou si changement d'étage.
- L'installation du câble devra faire l'objet d'une recette par Orne Métropole Très Haut Débit avant raccordement du câble sur les équipements d'extrémité.
- L'extrémité du câble sur le répartiteur sera un équipement posé par l'opérateur commercial dans un emplacement de 1U qui lui est attribué à cet effet.
- Le dispositif d'arrimage, de type BAEP Nexans, et les consignes de cheminement des tubes sont détaillés dans l'annexe 7a.

6. L'exploitation du répartiteur

a. Pose des cordons

- Le jarretièreage (**accès**) s'effectue par l'intermédiaire de cordons de **longueur 4 m, de diamètre 1,6 mm**, et de couleurs différenciées par opérateur exploitant l'armoire:

- I. Free : rouge
- II. SFR : bleu
- III. Bouygues : vert
- IV. Orange : orange
- V. Opérateur Commercial 5 : violet
- VI. Opérateur Commercial 6 : blanc

De cette façon, la couleur des cordons identifie l'opérateur qui a effectué le jarretièreage, et facilite les opérations de dépose.

Les règles de jarretièreage (accès) sont décrites en annexe 7b.

- Pour des raisons d'encombrement et d'exploitation, l'étiquetage des cordons n'est pas autorisé. Un opérateur a la possibilité de proposer à Orne Métropole Très Haut Débit un système d'étiquetage à très faible encombrement. Son utilisation est strictement soumise à l'autorisation d'Orne Métropole Très Haut Débit.
- Les situations de churn conduiront les opérateurs à devoir débrancher, côté distribution, des cordons appartenant à d'autres opérateurs. Dans la mesure où la position de l'autre extrémité du cordon n'est pas connue de l'opérateur qui débranche, ce cordon sera laissé en place et la fiche débranchée devra rester en évidence de manière à ce que chaque opérateur puisse, à l'occasion des interventions qu'il sera amené à réaliser dans le répartiteur, déposer les cordons qui le concernent. Ainsi, le nombre de cordons inutiles devrait rester limité dans le répartiteur.
Orne Métropole Très Haut Débit se réserve la possibilité de mener des opérations de dépose aux frais et risques des opérateurs, dans le cas où cette consigne ne serait pas appliquée.
- Les cordons de couleur Orne Métropole Très Haut Débit avec un liseré noir ne devront en aucun cas être débranchés.

- Le jarretièreage (**collecte**) est réalisé par les Opérateurs Commerciaux, en se conformant aux règles de bonne utilisation du répartiteur. Il s'effectue par l'intermédiaire de cordons de longueurs adaptées (ou pigtaills longs), de diamètre 2mm et de couleur jaune. L'étiquetage n'est pas exigé mais si un Opérateur Commercial souhaite étiqueter ses cordons de collecte, les seuls étiquetages admis sont les cavaliers

insérés sur le cordon ou les étiquettes sous forme de manchon adapté au diamètre des jarretières; les étiquettes en drapeau sont interdites. Les règles détaillées de jarretière (collecte) sont décrites dans les annexe 7c.

b. Le repérage des équipements



- Chaque tête de distribution (tiroir optique) est étiquetée (de 1 à 8)
- Le repérage des connecteurs dans une tête de distribution s'effectue par l'intermédiaire de la numérotation des lignes (de A à L) et de celle des colonnes (de 1 à 12). Ainsi une coordonnée alphanumérique (ex : A4) associée à un numéro de tête de distribution caractérise complètement la position d'un connecteur « client ».
- Les connecteurs des tiroirs de collecte sont numérotés de 1 à 36.
- En ce qui concerne le repérage des tiroirs optiques des opérateurs, chaque tiroir devra être étiqueté avec le nom de l'opérateur et, si cet opérateur dispose de plus d'un tiroir dans l'armoire, un numéro/référence permettant de distinguer les différents tiroirs de cet opérateur.

c. L'étiquetage des câbles

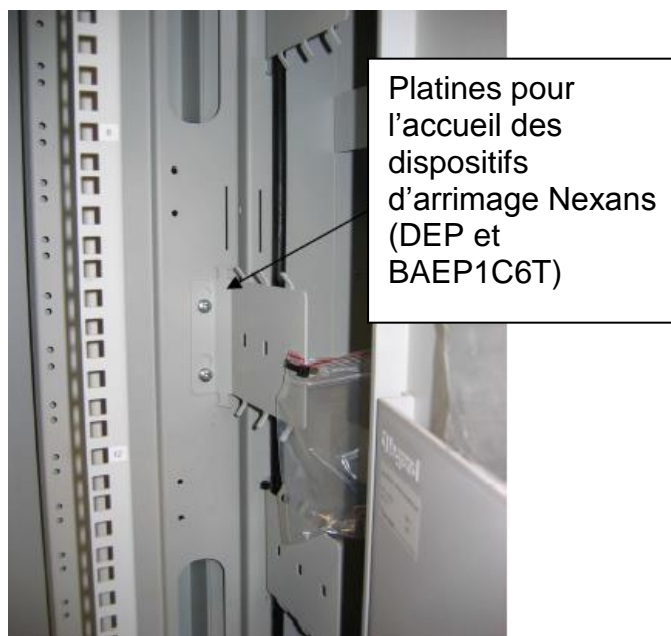
- Les câbles amenés par les Opérateurs Commerciaux devront être étiquetés (identification de l'Opérateur Commercial) aux points suivants :
 - I. Chambre d'accès
 - II. Point de pénétration dans le local
 - III. De part et d'autre d'un passage en trémie
 - IV. A l'entrée de la tête multiopérateur.

7. Annexes

a. Les dispositifs d'arrimage

Désignation	Fournisseur	Code produit	Fiche Technique
Dispositif d'épanouissement primaire monté sur oméga	Nexans	10118734	 ABS590 - 20106082 - DEP linx fixation rapid
BAEP 1C/6T monté sur oméga	Nexans	10142933	 ABS1078 - 20149148 - Ind.B - BAEP 1 CABI

- Pose de dispositifs d'arrimage



b. Règles de jarretièreage (accès)

iBER-1635-INDOOR-700LR

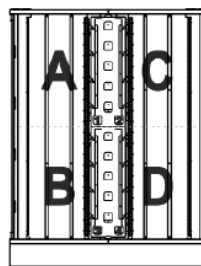


Principe de gestion des cordons

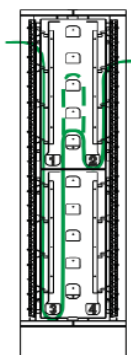
Le cheminement qualifié d'optionnel n'est à mettre en oeuvre que dans le cas où le cheminement prioritaire révèle une longueur insuffisante de cordon.

Longueur de cordon unique: **4.00m**

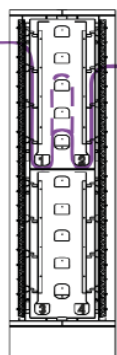
— Cheminement prioritaire
— Cheminement optionnel réservé aux cas particuliers

Entre zones **A** et **C**

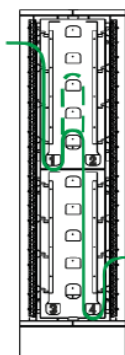
Cheminement prioritaire
entre plots 3 et 2



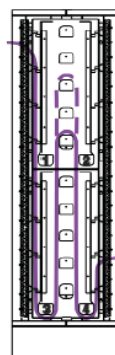
Cheminement optionnel
entre plots 1 et 2

Entre zones **A** et **D**

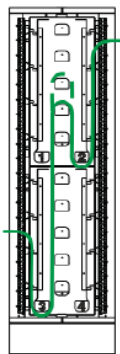
Cheminement prioritaire
entre plots 1 et 4



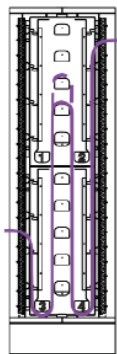
Cheminement optionnel
entre plots 3 et 4

Entre zones **B** et **C**

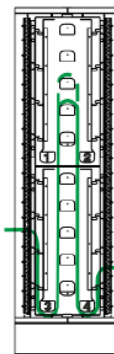
Cheminement prioritaire
entre plots 3 et 2



Cheminement optionnel
entre plots 3 et 4

Entre zones **B** et **D**

Cheminement prioritaire
entre plots 3 et 4



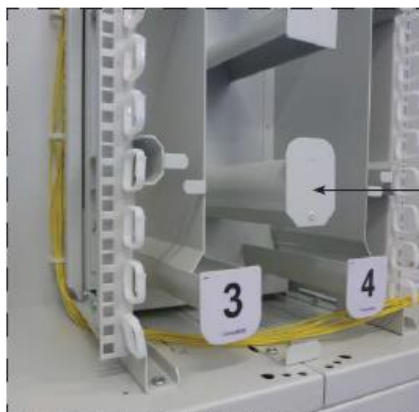
- c. Exemple du cheminement du pigtail dans le cas où le tiroir du lien NRO-PM (POB36) se trouve dans le compartiment de droite.

iBER-1635-INDOOR-700LR



Cheminement des jarretières de collecte (Pigtail)

En sortie du module de collecte, faire passer la jarretière de collecte sous le résorbeur (A) et la diriger vers le chemin vertical arrière. Faire cheminer la jarretière verticalement au travers des anneaux (B) jusqu'au module de destination.



Idea Optical - 5 rue Louis de Broglie - 22300 Lannion
www.idea-optical.com

18/20

Siege social et Production : 02 96 48 36 90
Service commercial : 01 30 57 21 86

Guide d'installation

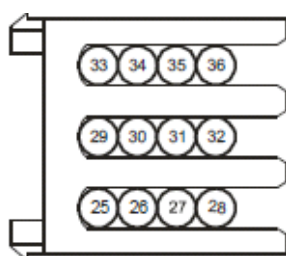
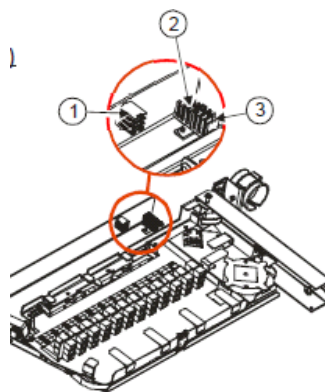
920138 - E 001

Cas particulier : POB36 Nexans

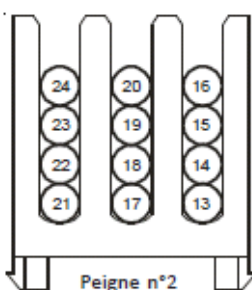
Pour éviter le croisement intempestif des cordons et ne pas saturer la goulotte de circulation situé à l'avant du module, il est impératif de suivre les consignes de câblage ci-dessous, dans l'utilisation des 3 peignes de maintien de ces cordons.

ATTENTION! Respecter le rangement suivant:

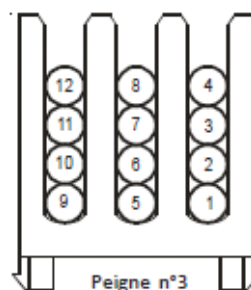
- Peigne n°3: cordons n° 1 à n°12 inclus.
- Peigne n°2: cordons n°13 à n°24 inclus.
- Peigne n°1: cordons n°25 à n°36 inclus.



Peigne n°1
Strain Relief #1

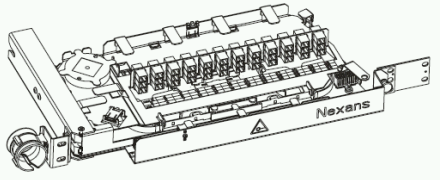




Peigne n°2
Strain Relief #2

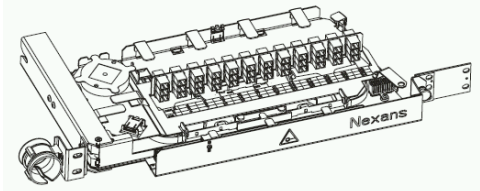




Peigne n°3
Strain Relief #3

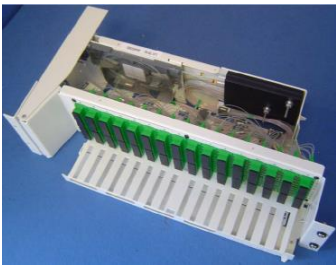


d. Têtes et tiroirs optiques

Module Optique	Fournisseur	Référence produit
<p><u>POB36</u></p>  <p>Plateau mobile de connexion – 36 raccords SC/APC Verrou de maintien du plateau en position ouverte 1 cassette pour épissurage de 48 FO. Hauteur : 1U</p>	<p><u>Nexans</u></p>	<p>Axe de rotation à droite</p>
<p><u>POB36</u></p>  <p>Le POB36 est un module pivotant axe à gauche (ou sous différentes références axe à droite) d'une hauteur de 1U compatible aux standards 19 pouces et ETSI. Le POB36 peut être monté en armoire, en baie ou en châssis. Le POB36 est particulièrement adapté au câblage FTTH. Le POB36 est prévu pour épissurer 36fo et gérer 36 pigtails 900 microns SC/APC vers un panneau de brassage à 36 positions.</p>	<p><u>Prysmian</u></p>	<p>Axe de rotation à droite</p> <p>XEXSC02481</p>
<p><u>POB36</u></p>  <p>Le POB36 est un tiroir modulaire 1U pivotant axe gauche, destiné à être installé dans des baies, armoires de rue, armoires d'intérieur de bâtiments au format 19" ou ETSI. Spécialement conçu pour le déploiement FTTH, il possède la fonction d'épissurage dans une cassette et de brassage au travers d'un panneau de 36 raccords SC/APC . Il offre également des fonctionnalités de gestion des fibres dans le module et en sortie de module.</p>	<p><u>Huawei</u></p>	<p><u>Axe de rotation à droite</u></p>

Accès aux lignes FTTH d'Orne Métropole Très Haut Débit

Module Optique	Fournisseur	Référence
<p><u>MEC32</u></p>  <p>Plateau mobile de connexion – 32 raccords SC/APC Verrou de maintien du plateau en position ouverte Sous le plateau mobile, cassette splitter avec épissurage du tronc Hauteur : 1U</p>	<p><u>Nexans</u></p>	<p><u>Axe à droite</u></p>
<p><u>MEC32</u></p>  <p>Le MEC32 est un module pivotant axe à gauche (ou sous différentes références axe à droite) d'une hauteur de 1U compatible aux standards 19 pouces et ETSI. Le MEC32 peut être monté en armoire, en baie ou en châssis. Le MEC32 est particulièrement adapté au câblage FTTH. Le MEC32 est prévu pour épissurer soit le tronc d'un coupleur 1/32, soit le tronc de 4 coupleurs 1/8, soit le tronc de 8 coupleurs 1/4, et gérer 32 branches 900 microns préconnectorisées SC/APC vers un panneau à 32 raccords.</p>	<p><u>Prysmian</u></p>	<p><u>Axe à droite</u> XEXSC02273</p>
<p><u>MEC32</u></p>  <p>Le MEC32 est un tiroir modulaire 1U pivotant axe gauche ou axe droit, destiné à être installé dans des baies, armoires de rue, armoires d'intérieur de bâtiments au format 19" ou ETSI . Spécialement conçu pour le déploiement FTTH, il possède les fonctions d'épissurage dans une cassette, de brassage au travers d'un panneau de 32+8 raccords SC/APC et de couplage. Il offre également des fonctionnalités de gestion des</p>	<p><u>Huawei</u></p>	<p><u>Axe à droite</u> 02310QAA</p>

fibres dans le module et en sortie de module		
--	--	--

Module Optique	Fournisseur	Référence
<p><u>MEC128</u></p>  <p>Façade de 128 raccords SC/APC - intégration de splitter 1x32 préconnectorisé ou - épissurage des troncs ou troncs connectorisés_ Hauteur : 3U</p>	<p><u>Nexans</u></p>	<p>Axe de rotation à droite 4 coupleurs 1x32</p>
<p><u>MEC128</u></p>  <p>Le MEC128 est un module pivotant axe à droite (ou sous différentes références axe à gauche) d'une hauteur de 3U compatible aux standards 19 pouces et ETSI. Le MEC128 peut être monté en armoire, en baie ou en châssis. Le MEC128 est particulièrement adapté au câblage FTTH. Le MEC128 est prévu pour épissurer le tronc de 4 coupleurs 1/32 ou le tronc de 2 coupleurs 1/64 et gérer 128 branches 900 microns préconnectorisées SC/APC vers un panneau à 128 raccords.</p>	<p><u>Prysmian</u></p>	<p><u>Axe à droite</u> XEXSC02273</p>
<p><u>MEC128</u></p>  <p>Le MEC128 est un tiroir modulaire 3U pivotant axe gauche ou droit, destiné à être installé dans des baies, armoires de rue, armoires d'intérieur de bâtiments au format 19" ou ETSI. Spécialement conçu pour le déploiement FTTH, il possède les fonctions d'épissurage dans une cassette, de brassage au travers d'un panneau de 128 + 4 raccords SC/APC et de couplage. Il offre également des fonctionnalités de gestion des fibres à l'intérieur et en sortie de module</p>	<p><u>Huawei</u></p>	<p><u>Axe à droite</u> 02310PYW</p>

e. Liste des normes d'installation

Nom de la norme	Titre
NF C 15-100	Installations électriques à basse tension
NF EN 62305-2	Protection contre la foudre - Partie 2 : évaluation du risque
NF EN 61000-6-X	Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-X : normes génériques
NF EN 61587-1	Structures mécaniques pour équipement électronique - Essais pour la CEI 60917 et la CEI 60297 - Partie 1 : essais climatiques, mécaniques et aspects de la sécurité des baies, bâtis, bacs à cartes et châssis
NF EN 60529	Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP)
NF EN 62262	Degrés de protection procurés par les enveloppes de matériels électriques contre les impacts mécaniques externes (code IK)
NF EN 300019-1-3	Ingénierie de l'environnement (EE) - Norme européenne de télécommunications pour la construction mécanique - Partie 1-3 : exigences techniques relatives aux armoires et baies (V2.3.2)
NF EN 300132-3	Télécommunications - Ingénierie de l'environnement (EE) - Interface d'alimentation en énergie à l'entrée des équipements de télécommunication - Partie 3 : fonctionnement par source actuelle rectifiée, source de courant alternatif ou source de courant continu jusqu'à 400 V (v1.2.1)
NF EN 300753	Ingénierie des équipements (EE) - Bruit acoustique émis par les équipements de télécommunication (V1.2.1)

Nom du guide	Titre
UTE C 18-510	Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique
UTE C 15-443	Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres - Choix et installation des parafoudres

Nom du document	Titre
ETSI ETS 300 386-1	Equipment Engineering (EE);Telecommunication network equipment; Electro-Magnetic Compatibility (EMC) requirements; Part 1: Product family overview, compliance criteria and test levels
ETSI ETS 300 132-1	Equipment Engineering (EE);Power supply interface at the input to telecommunications equipment; Part 1: Operated by alternating current (ac) derived from direct current (dc) sources