

Spécifications techniques d'accès au service

Accès aux lignes FTTH de Vendée Numérique

Mise en continuité optique et Câblage Client Final derrière un Point de Mutualisation Extérieur en ingénierie Point de Mutualisation de Zone monofibre sur Point de Branchement Optique Intérieur, poteau, souterrain, façade

Table des matières

article 1 - Introduction.....	3
article 2 - Ingénierie choisie	3
2.1 Mono fibre.....	3
2.2 Affaiblissement.....	4
article 3 - Technique de mutualisation de câblage.....	4
3.1 Principe général.....	4
3.2 Précisions sur la partie branchement du logement	4
article 4 - Matériels retenus.....	9
4.1 Le Point de Branchement Optique fibres nues	9
4.2 Le Point de Branchement Optique connectorisé	12
4.3 Le câble de branchement.....	13
4.4 Prise de Terminaison Optique	15
4.5 Le Point de Mutualisation.....	16
article 5 - Description du système de repérage	17
5.1 Repérage des immeubles.....	17
5.2 Repérage des logements dans les immeubles.....	17
5.3 Repérage au Point de Branchement Optique (PBO) en immeuble.....	17
5.4 Repérage au Point de Branchement Optique en souterrain et aérien	18
5.5 Cas particulier du PB connectorisé façade	18
5.6 Repérage des câbles en passage dans les chambres intermédiaires.....	18
5.7 Repérage au niveau de la PTO.....	19
5.8 Repérage au niveau du PMZ.....	19
Annexe – Mise en œuvre du câble de branchement dans les différents PB.....	21
Annexe – Mise en œuvre des cordons dans les PMZ	22
Liste non exhaustive des risques dans le cadre de travaux réseaux FTTH	23

article 1 - Introduction

Le présent document définit les Spécifications Techniques d'Accès au Service (STAS) des Points de Branchement Optique (PB) en aval des Points de Mutualisation de Zone (PMZ).

Le présent document doit être associé aux Spécifications Techniques d'Accès au Service (STAS) des PMZ.

Ces spécifications décrivent :

- Les techniques de câblage utilisées
- L'ingénierie choisie
- Le type de matériel retenu (boîtiers et câbles)
- Les règles à respecter par l'opérateur tiers
- Le système de repérage des matériels

article 2 - Ingénierie choisie

2.1 Mono fibre

Les Infrastructures de réseau FTTH suivent les règles d'ingénierie suivantes :

- La zone arrière du Point de Mutualisation (PM) est dimensionnée pour amener au moins une fibre par Logement Mutualisable.
- Les Logements FTTH sont accessibles via des Points de Branchements Optiques (PB)
- Les PB peuvent être installés en immeuble, en chambre de génie civil, sur poteau, sur façade ou en borne.
- On distingue 2 types de PB, le PB fibres nues qui permet le raccordement par soudure et le PB préconnectorisé qui permet le raccordement par enfichage du connecteur du câble de branchement.
- Le raccordement des Logements Raccordables se fait par tirage du câble de branchement, installation de la Prise Terminale Optique, appelé PTO chez le client (cf en 3.2 les précisions sur l'installation du client) et raccordement au niveau du PB.
- Le connecteur à la PTO est de type SC/APC 8°.

A noter : Dans les PB préconnectorisés, il est obligatoire d'utiliser un câble de branchement connectorisé avec le type de connecteur installé dans le PB.

2.2 Affaiblissement

L'affaiblissement entre le PMZ et la 1ère PTO est de 3dB maximum.

article 3 - Technique de mutualisation de câblage

3.1 Principe général

Côté réseau : dans le PMZ, l'opérateur réalise à l'aide d'un cordon la continuité optique entre son panneau de connexions côté réseau et le panneau de connexions côté client.

Le cordon est un ensemble, comprenant deux connecteurs optiques de type SC/APC 8° à chaque extrémité et une longueur de fibre.

Les cordons de couleur seront connectés selon les indications de Vendée Numérique sur le connecteur (du panneau de connexions) correspondant au Logement FTTH à atteindre. cf annexe « mise en œuvre des cordons »

Chaque raccordement client s'effectuera par l'intermédiaire de cordons de longueurs adaptées et de couleurs différenciées par opérateur exploitant.

Côté clients : chaque opérateur réalisera le branchement entre le PB et la PTO. On distingue deux types de PB, les PB fibres nues où les fibres ou μ modules sont placés en attente dans une ou plusieurs cassettes, les PB connectorisés où les fibres sont munies de connecteurs qui nécessitent l'utilisation d'un câble de branchement muni du connecteur correspondant.

3.2 Précisions sur la partie branchement du logement

3.2.1 généralités

Le branchement optique du logement du client est la partie Infrastructure du réseau FTTH raccordant le PB au Point de Terminaison Optique (PTO) situé dans le Logement, il est constitué du câble de branchement et de la PTO.

La PTO 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 PTO sera installée au point de pénétration du câble dans l'habitation (GTL dans un immeuble lorsqu'elle existe, garage dans un pavillon...).

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.

A titre d'exemple, Vendée Numérique utilise les solutions techniques suivantes 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
- ★ Réalisation de câblage Ethernet
- ★ Pose rallonge électrique

A noter que la PTO peut déjà être présente dans le logement

- ★ cas des immeubles neufs où le promoteur a suivi les recommandations de câblage en fibre optique, on parle alors de DTIO, en général positionné dans la gaine technique du logement
- ★ cas de churn

A la construction du branchement optique **il est absolument interdit d'opérer un démontage partiel ou total du câble de branchement cuivre existant**. En aucun cas Vendée Numérique autorise le démembrement des Lignes PB – PTO construites.

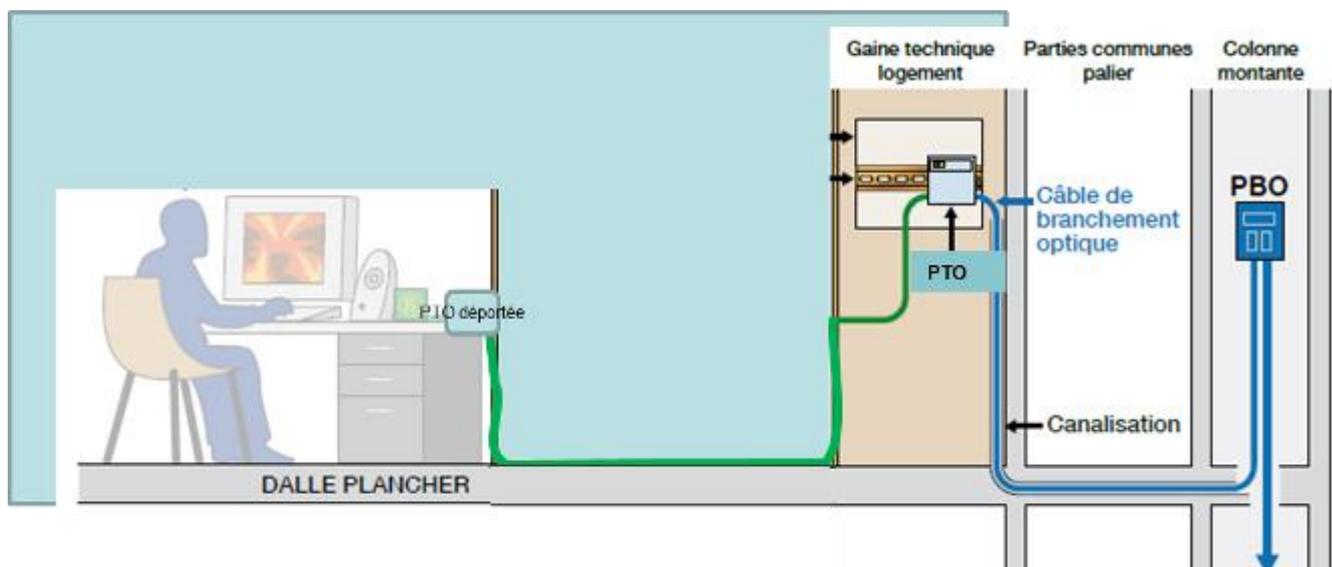


Figure 1 : illustration du cas avec PTO et PTO déportée

3.2.2 schémas des différentes configurations de PB

Le PB peut être situé :

- à l'intérieur de l'immeuble dans les parties communes
 - o en gaine technique,
 - o en fixation murale : mode apparent

- à l'extérieur de l'immeuble
 - o dans les ouvrages du génie civil
 - o sur poteau
 - o en façade
 - o en borne

3.2.3 cas du PB en immeuble

Le passage du câble optique, entre le PB et la PTO peut être réalisé de trois manières

1) Réutilisation d'un fourreau existant, libre ou occupé

Lorsqu'un fourreau reliant sans interruption la colonne montante de l'immeuble au logement est identifié, ce conduit est utilisé pour passer le câble optique. Que ce conduit soit libre ou occupé, le câble est passé avec une aiguille de tirage, sauf en cas de fourreau pré aiguillé.

2) Réutilisation ou pose d'une goulotte

Sous réserve d'espace suffisant, le passage en goulotte existante est possible, si les câbles qui empruntent ces goulottes sont des câbles de communication : coax TV, portier d'immeuble, cuivre etc.

La pose de goulotte nécessite, un accord spécifique du syndic. La goulotte posée est de type moulure PVC standardisée de couleur blanche de largeur 30 mm et profondeur 15 mm dimensions permettant l'accueil des futurs câbles de branchement qui doivent l'emprunter. Elle devra être vissée au mur, ou collée si la présence d'amiante empêche le percement du mur.

3) Passage du câble en apparent

En l'absence de toute infrastructure, le passage du câble en apparent est possible sous réserve de l'accord spécifique du syndic, information fournie avec la route optique par Vendée Numérique. Dans ce cas le câble sera collé.

A noter que

- l'agrafage créant potentiellement des SàV, cette technique n'est pas autorisée
- pour la même raison, le câble de déport de PTO sera aussi collé

3.2.4 Cas du PB à l'extérieur de l'immeuble

PB en chambre et branchement souterrain

Les segments de fourreaux reliant la chambre (ou la borne) où se trouve le PB au logement sont identifiés. Ce(s) conduit(s) est (sont) utilisé(s) pour passer le câble optique avec accord de l'opérateur d'infrastructure. Que ce conduit soit libre ou occupé, le câble est passé avec une aiguille de tirage.

Services Clients délivrés à la PTO	Services Clients délivrés à la PTO déportée
---	--

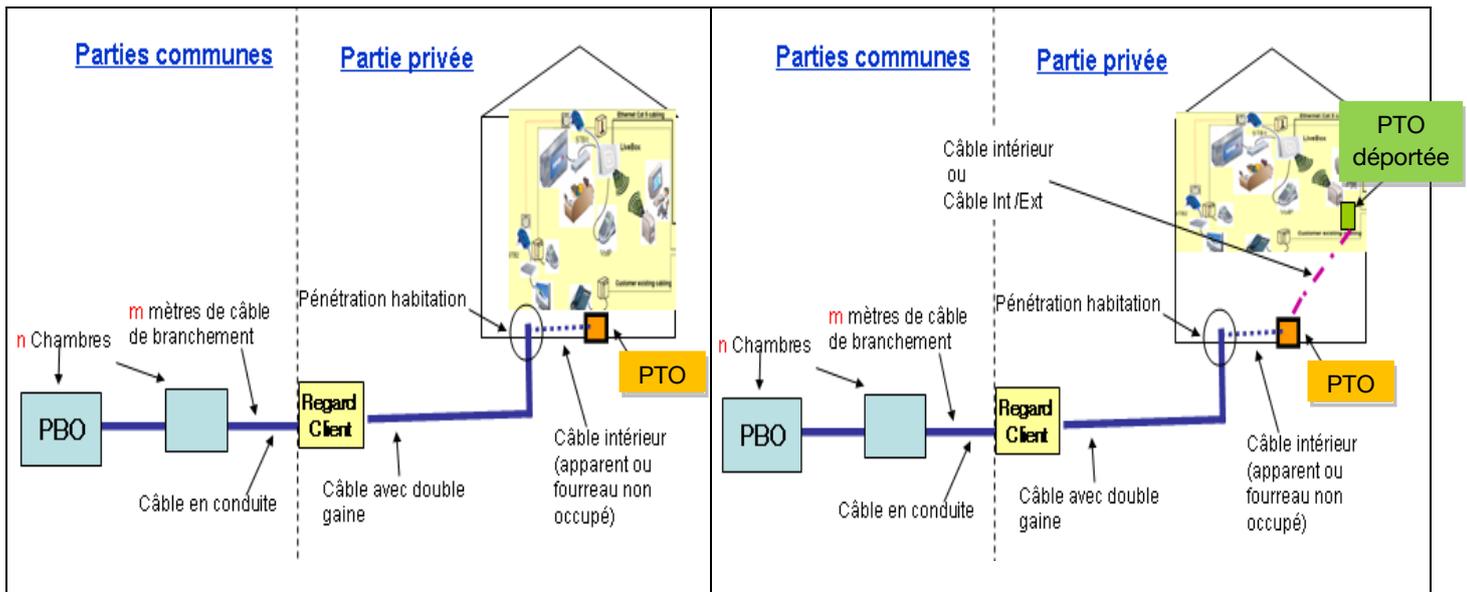


Figure 2 : Schéma de principe du branchement du PB à la PTO – PTO déportée dans les ouvrages du génie civil

✚ PB en chambre ou sur poteau et branchement aérien

Le passage du câble sur l'infrastructure d'exploitant tiers (Poteaux Orange et/ou exploitants d'énergie électrique) nécessite l'accord spécifique préalable des exploitants Tiers

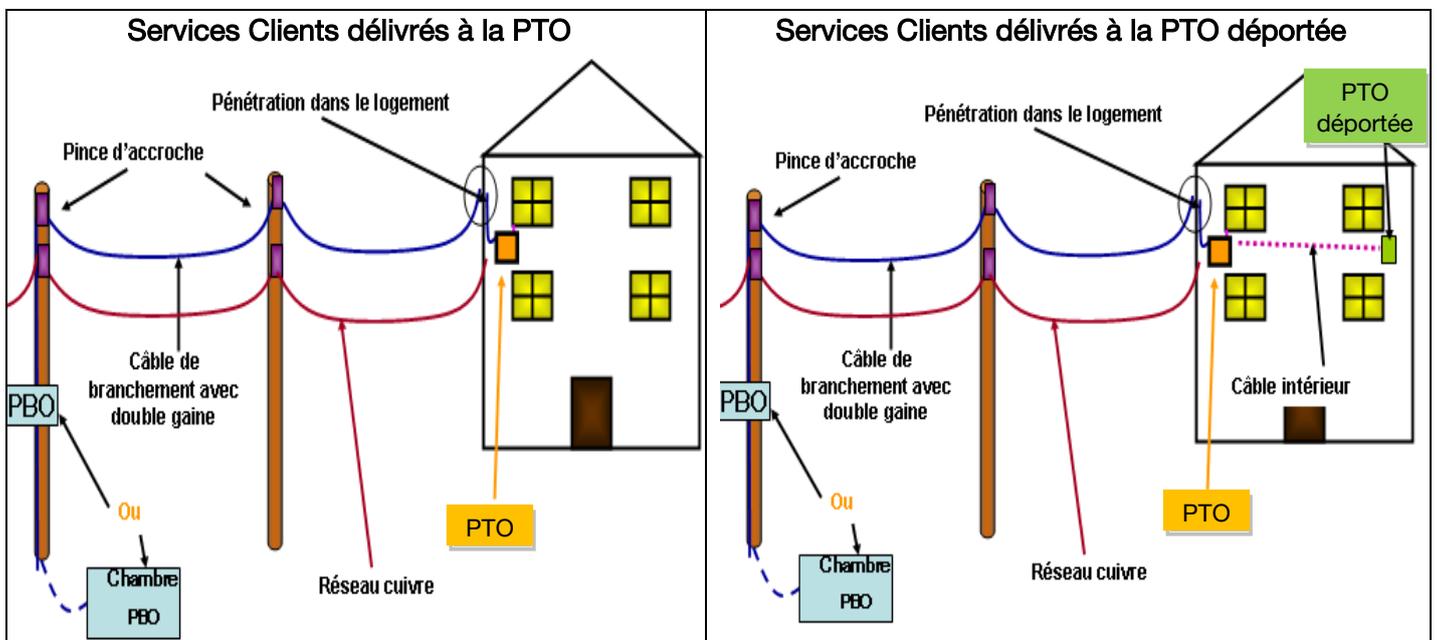


Figure 3 : Schéma de principe du branchement du PB à la PTO en aérien ou aéro-souterrain



pour information le dispositif utilisé par XXXX

Figure 4 : Dispositif d'ancrage câble FTTH de branchement sur appui

✚ PB en chambre et branchement en façade

Le passage du câble sur façade nécessite l'accord spécifique des propriétaires des façades parcourues

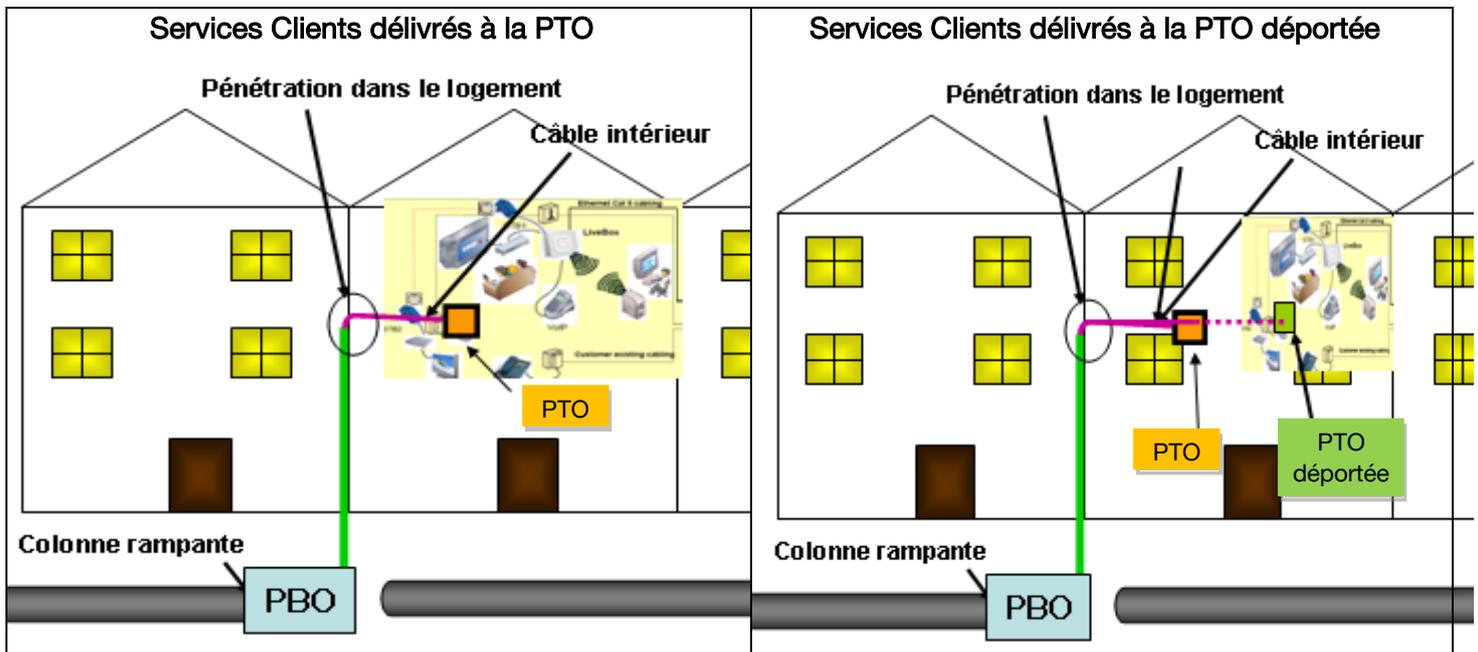


Figure 5 : Schéma de principe du branchement du PB à la PTO en façade

article 4 - Matériels retenus

4.1 Le Point de Branchement Optique fibres nues

Tous les PB utilisés hébergent les épissures par fusion. Les câbles de colonne montante sont en modulo.

4.1.1 PB 3M Intérieur - extérieur

Il est livré avec 3 cassettes.

Désignation	Préconisations
PB 3M	12 branchements max - Intérieur, extérieur Limité à 8EL en raccordement extérieur



Figure 6 : Point de Branchement Optique, 3M Intérieur-extérieur

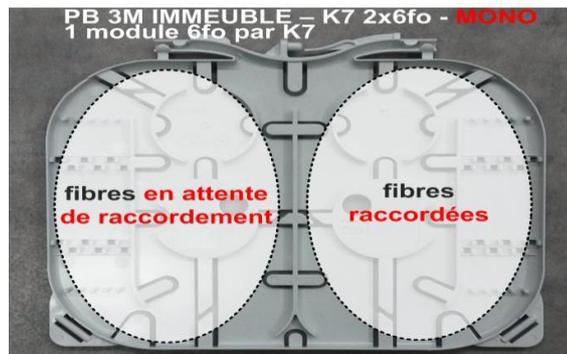


Figure 7 : PB 3M Intérieur-extérieur organisation des cassettes

4.1.2 PB Be-Box Acome Intérieur

Désignation	Préconisations
PB Be-Box Acome	6 branchements FTTH max – Intérieur



Figure 8 : point de branchement optique : PB Be-Box Acome

4.1.3 PB 3M Intérieur

Désignation	Préconisations
PB 3M	12 branchements FTTH max – Intérieur, borne



Figure 9 : Point de Branchement Optique, 3M Intérieur

Utilisation des 4 cassettes : cassettes 1 et 3 = stockage, cassettes 2 et 4 = raccordement des 2*6 câbles de branchements.

4.1.4 PB A32 ACOME – Mono fibre

PB utilisé à partir de 2014

Désignation	Préconisations
PBO ACOME	12 branchements FTTH max



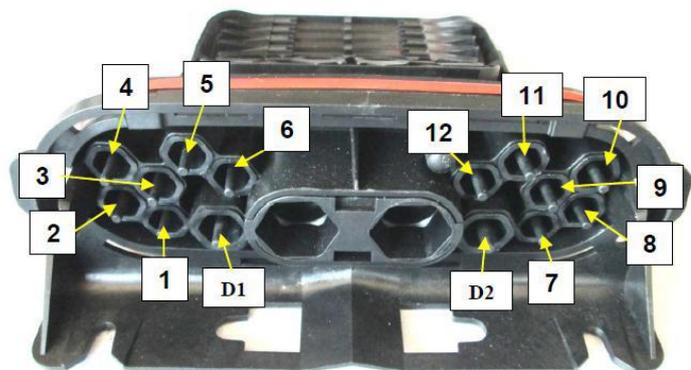
Figure 10 : PBO ACOME mono fibre

4.1.5 PB 3M en chambre – mono

Désignation	Préconisations
PB 3M en chambre – PEO T0 utilisée en PB en chambre	12 branchements en version mono fibre 4 cassettes 1x12 ou 2x6 attention, le câble de branchement doit avoir un diamètre égal à 6 mm (sinon problème d'étanchéité)



Figure 11 : PB souterrain 3M fermé,



Nota : D1, D2 = Dérivation 1 et Dérivation 2

vue des sorties de câbles de branchement

4.1.6 PB Nexans Black Box en chambre

Désignation	Préconisations
Black Box Nexans	12 branchements en version 1 cassette recto/verso dans les ouvrages du génie civil attention, le câble de branchement doit avoir un diamètre égal à 6 mm (sinon problème d'étanchéité)



Figure 12 : Point de branchement en chambre, Nexans Black Box

4.2 Le Point de Branchement Optique connectorisé

La caractéristique de ces PB est d'être connectorisés : ils ne nécessitent pas de soudure au PB lors du raccordement client.

Attention, le câble de branchement devra être compatible avec la connectique installée dans le PB. Le câble de branchement client pourra être connectorisé (montage terrain) ou préconnectorisé (montage usine). Les solutions avec connecteur FMC (montage terrain) devront être soumises à Vendée Numérique avant introduction effective dans le réseau.

L'ordre de travail du technicien de raccordement client comportera l'information suivante : « ATTENTION utilisation OBLIGATOIRE d'un câble client connectorisé SC/APC 8° côté PB – PB *type de PB* Mono connectorisé x clients ».

4.2.1 PB ACOME façade connectorisé

Désignation	Préconisations
PB FttH façade précé 2 clients, dit PB Corons	2 branchements maximum Utilisation obligatoire du câble de branchement connectorisé ou préconnectorisé côté PB avec un connecteur SC/APC 8°

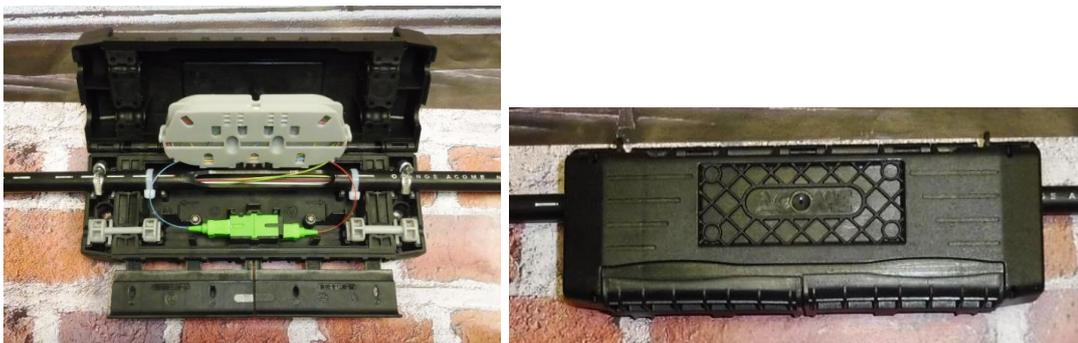


Figure 13 : PB connectorisé 2 branchements maximum

4.2.2 PB 3M aérien/façade connectorisé

Désignation	Préconisations
PB connectorisé 3M aérien/façade 6 clients	6 branchements maximum Utilisation obligatoire du câble de branchement décrit en 4.3



Figure 14 PB préconnectorisé 6 branchements maximum

4.3 Le câble de branchement

Avertissement :

Les différents types de PB ont été conçus par les industriels pour être raccordés avec les câbles de branchement adaptés. L'utilisation d'un câble de branchement autre que ceux décrits ci-après est formellement interdit ; en effet, l'intégrité du raccordement client dans le PB sera alors compromise sur les points suivants :

- étanchéité pour les PB extérieur
- gestion du μ module de 900 μ m
- gestion des fibres dans les cassettes
- protection de la fibre nue

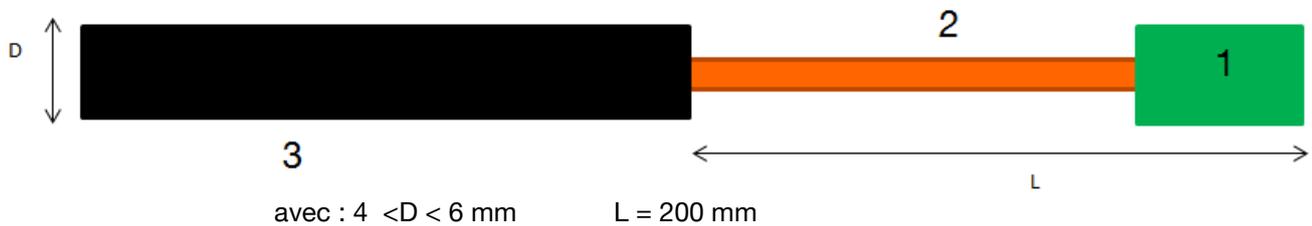
Le câble utilisé par l'opérateur qui réalise le branchement devra répondre a minima aux caractéristiques suivantes :

- type de fibre : uni modale G657 A-2
- nombre de fibre : 1= câble mono fibre
- couleur de la fibre : câble mono fibre : rouge
- monofibre : 1 gaine 900 μ m
- gaine LS0H pour la partie intérieure au bâtiment

Concernant les PB connectorisés

Le câble de branchement sera connectorisé côté PB avec le connecteur correspondant à celui utilisé dans le PB ; il n'est pas autorisé d'utiliser un câble à fibre nue et de souder dans le PB.

S'agissant du câble de branchement adapté au raccordement sur PBO aérien/façade 3M, il devra respecter le design suivant :



1 : fiche connecteur SC/APC 8° 2 : gaine souple de type jarretière 3 : gaine extérieure en PEHD

Tout autre type de câble de branchement devra être soumis à Vendée Numérique pour validation.

4.3.1 en immeuble ou sur façade sur PB fibre nue.

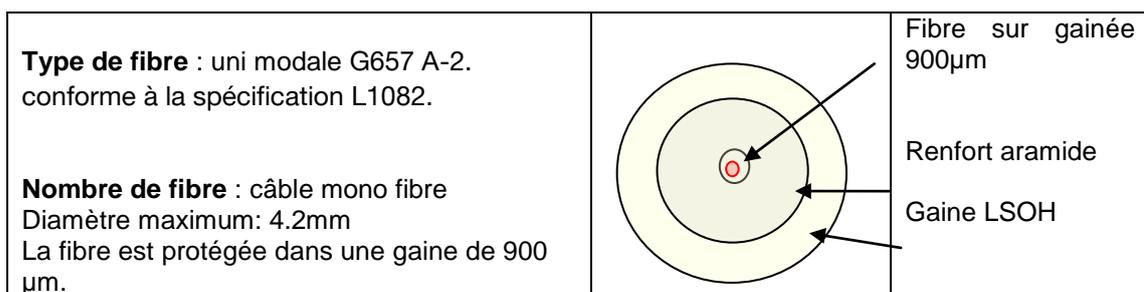


Figure 15 : caractéristique du câble utilisé en façade et dans l'immeuble

4.3.2 dans les ouvrages de génie civil ou en aérien

Ce câble possède deux gaines : la gaine extérieure (gaine noire) est retirée dès l'entrée du logement client.

Le câble intérieur peut être posé en goulotte ou collé jusqu'à la prise optique. Sa pose en gaine encombrée nécessite quelques précautions. Sa résistance à la traction étant limitée.

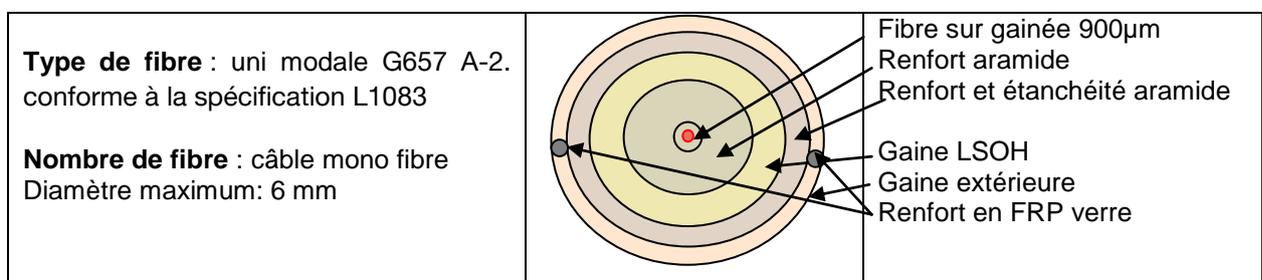


Figure 16 : caractéristiques du câble utilisé dans les ouvrages de génie civil

4.3.3 mono fibre sur façade sur PB préconnectorisé

Le Câble de Branchement Intérieur/Extérieur L1082-1 est préconnectorisé à l'une de ses extrémités au moyen d'un connecteur optique directement monté sur la gaine du câble.

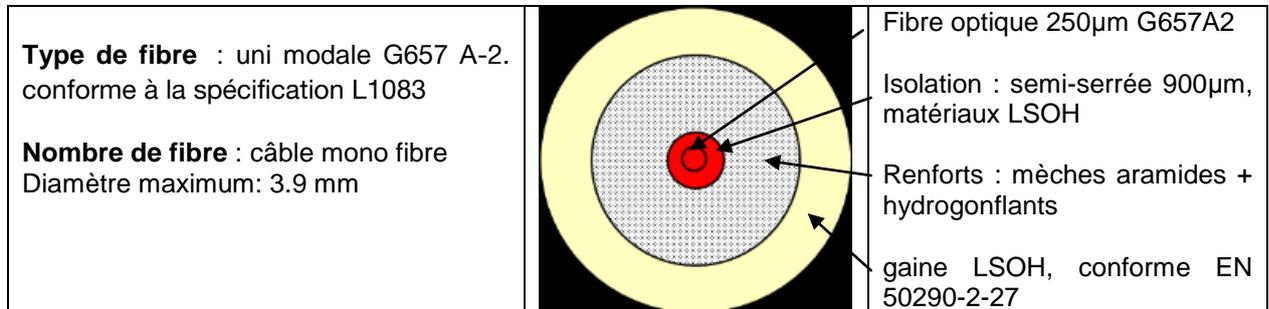


Figure 17 : caractéristiques du câble préconnectorisé SC/APC

4.4 Prise de Terminaison Optique

Le PTO mono fibre est équipé d'un pigtail 900 microns avec connecteur SC/APC 8° et du raccord associé.

Dimensions environ : H : 80 x L : 120 x P : 24mm



Figure 18 : Exemple de prise posée par Vendée Numérique

A noter pour les immeubles pré câblés par un promoteur : comme indiqué au 3.2.1 le DTIO sera présent dans la GTL. Il sera équipé de connecteur SC/APC 8°.

4.5 Le Point de Mutualisation

4.5.1 Règle d'exploitation de l'armoire

Le jarretière s'effectue par l'intermédiaire de cordons de longueurs adaptées, de couleurs différenciées par opérateur exploitant l'armoire.

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

Les règles de jarretière sont décrites dans les STAS d'accès au PM.

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 l'armoire, déposer les cordons qui le concernent. Ainsi, le nombre de cordons inutiles devrait rester limité dans l'armoire.

Vendée Numérique 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.

4.5.2 Pose des jarretières pour les armoires déployées en PMZ

Les cordons à utiliser sont des cordons de 3,5m de longueur et 1,6 mm de diamètre.

article 5 - Description du système de repérage

5.1 Repérage des immeubles

Vendée Numérique attribue un code pour chaque immeuble câblé par ses soins. Ce code est retourné à l'Opérateur à partir des éléments suivants

- Code INSEE (commune)
- Code Rivoli (voie)
- Numéro dans la voie ainsi que cage d'escalier et numéro d'appartement s'il existe.

Exemple adresse :

code INSEE : 92004

code Rivoli : 2451

numéro dans la voie : 12

5.2 Repérage des logements dans les immeubles

Vendée Numérique ne prévoit pas de repérer les logements ni de pré-affecter des fibres à chacun des logements. Lors du câblage de l'immeuble ou de la zone pavillonnaire à 100%, le nombre de fibres et les PB nécessaires sont installés. On repère un logement grâce aux zones d'influence de chaque PB. Ainsi le SI calcule le PB le plus proche d'un logement donné.

5.3 Repérage au Point de Branchement Optique (PBO) en immeuble

Le PBO est repéré par l'attribution d'un numéro de point technique porté par une étiquette collée à l'extérieur du PBO de façon visible sur le capot.

Vendée Numérique utilise un code couleur des fibres et des micromodules pour repérer les fibres au niveau du PBO.

→ Application Code Couleur Vendée Numérique

- Fibre1: rouge
- Fibre 2 : bleu
- Fibre 3 : vert
- Fibre 4 : jaune
- Fibre 5 : violet
- Fibre 6 : blanc
- Fibre 7 : orange
- Fibre 8 : gris
- Fibre 9 : marron
- Fibre 10 : noir
- Fibre 11 : bleue turquoise
- Fibre 12 : rose

Câblage colonne montante : Vendée Numérique dédie un (ou deux) micromodule(s) de 6 fibres à chaque PBO. S'il y a moins de 6 (ou 12) Logements FTTH au niveau d'un PBO, les fibres non utilisées du μ module sont rangées dans une cassette du PBO

Les μ -modules respectent le même code couleur.

Le baguage des fibres et des μ -modules n'est pas nécessaire, même en câblage avec 2 μ modules de 6 fo car on ne peut trouver qu'un seul μ module par cassette.

Repérage du câble de branchement (entre le Point de Branchement Optique (PBO) et l'appartement du client)

Au niveau de la PTO, le câble de branchement n'est pas repéré.

Au niveau du PB, le câble de branchement porte le numéro de la PTO correspondant à sa création : AA-XXX-XXX, au moyen d'une étiquette enroulée sur le câble.



Figure 19 : exemple d'étiquette sur câble de branchement au niveau du PB

5.4 Repérage au Point de Branchement Optique en souterrain et aérien

Le câble de branchement est repéré par une étiquette fixée par Rilsan, résistante à l'environnement portant les indications ci-dessous. La couleur de l'étiquette dépend de l'opérateur commercial (Vendée Numérique a la couleur verte)

Elle comprend

- la date de réalisation du raccordement
- Le nom du PM
- la référence de la PTO
- l'adresse abrégée et le N° du pavillon ; si besoin préciser rdc, 1ET s'il y a plusieurs logements à la même adresse ou bien D pour droite et G pour gauche s'il y a 2 logements dans cette configuration à la même adresse

Dans tous les PB souterrains et aériens on rajoutera un cavalier à l'intérieur du PB, au talon du câble de branchement portant le N° d'ordre d'arrivée du câble de Branchement.

5.5 Cas particulier du PB connecté façade

Le PBO est repéré par l'attribution d'un numéro de point technique porté par une étiquette collée à l'intérieur du PBO ; le repérage du PB préconnecté façade doit être discret !

Le câble de branchement est repéré par une étiquette collée à l'intérieur du boîtier ou à défaut feutre blanc. Il portera comme pour un raccordement en immeuble le numéro de la PTO correspondant à sa création : AA-XXX-XXX.

5.6 Repérage des câbles en passage dans les chambres intermédiaires

Dans les chambres intermédiaires, les câbles sont rangés sur un côté et le câble de branchement est repéré par la même étiquette fixée sur le câble de branchement en sortie de PB

Passage câble de branchement par chambre intermédiaire

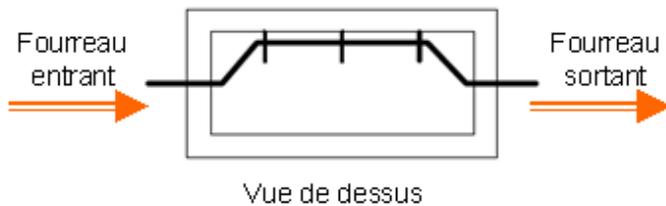


Figure 20 : identification du câble de branchement en passage dans une chambre

5.7 Repérage au niveau de la PTO

Le N° de la PTO est unique et sert de référence pour identifier les clients. Ce N° est stable dans le temps avec un repérage standard AA-XXX-XXX.

Le repérage est porté par une étiquette collée sur l’empreinte qui lui est réservée sur le couvercle de la PTO.

La PTO déportée installée dans le prolongement de la PTO est repérée par la combinaison de deux identifiants : le numéro de la prise AA-XXXX-XXXX et « /2 ». Le chiffre « 2 » indique qu’il existe une PTO en entrée de logement.



Figure 21: repérage sur la PTO déportée

A noter pour les immeubles prés câblés par un promoteur : comme indiqué au 3.2.1 le DTIO sera présent dans la GTL. Le repérage initial réalisé par le promoteur, est différent et indépendant du repérage standard AA-xxx-xxx. Tant qu’aucun OC ne l’aura apposé, le repérage standard sera absent sur le DTIO. Le repérage standard sera rajouté au repérage initial afin de conserver ce double repérage utile à la reconnaissance du câblage

5.8 Repérage au niveau du PMZ

Dans le PM des cordons de couleur sont utilisés pour connecter le panneau de connexions (coté client) au panneau des opérateurs :

- Cordon de couleur rouge pour Opérateur Free exploitant au PM
- Cordon de couleur bleu pour Opérateur SFR exploitant au PM
- Cordon de couleur vert pour Opérateur Bouygues exploitant au PM
- Cordon de couleur orange pour Orange

- Cordon de couleur violet pour un Opérateur Commercial 5
- Cordon de couleur blanche pour un Opérateur Commercial 6

Annexe – Mise en œuvre du câble de branchement dans les différents PB

1.PB 3M modèle intérieur – extérieur

Cf document « RIP_Racco client_FTTH INGENIERIE Z2 PBO 3M AERIEN version 2.pdf » ;

2.PB Be Box Acome intérieur

Cf document « RIP_Racco client_FTTH_Acome-BeBox-V-2012-10-09.pdf »

Attention : **seuls les smooov de taille 45 mm sont autorisés pour ce PB**

3.PB 3M intérieur

Cf document « RIP_Racco_Client_PB_3M_Ed5_2017_01.pdf »

4.PB ACOME A32 mono fibre

Cf document « RIP_Racco_Client_PB_Monofibre_Acome.pdf »

5.PB 3M en chambre – mono

Cf document « RIP_Racco client_FTTH INGENIERIE Z2 PB souterrain 3M Version 2 12 clients 2 équipé 6 ECAM clients.pdf »

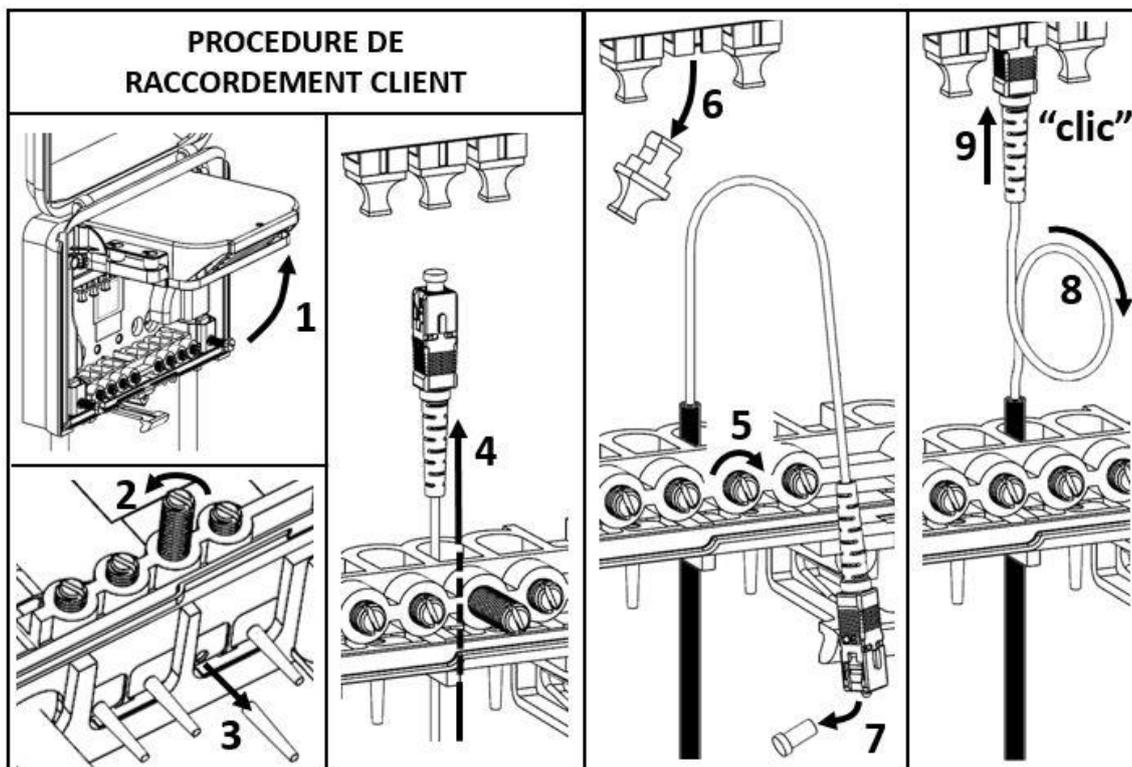
6.PB Nexans Black Box en chambre

Cf document « RIP_Racco client_FTTH INGENIERIE Z2 PB souterrain Nexans 1 à 12 clients version 3.pdf »

7.PB ACOME façade connectorisé

Cf document « Notice de mise en œuvre du PB Coron-manchon FACADE Connect - doc racco client.pdf »

8.PB 3M aérien/façade connectorisé



Annexe – Mise en œuvre des cordons dans les PMZ

armoire Nexans, armoire Idea Optical et armoire Grolleau et en local
cf les STAS spécifique pour la longueur et les préconisations de cheminement des cordons

- * STAS_RIP_PMZ_360_monofibre dernière version en vigueur
- * STAS_RIP_PMZ_700_monofibre dernière version en vigueur

Liste non exhaustive des risques dans le cadre de travaux réseaux FTTH

ACTIVITES	MESURES DE PREVENTION
<p align="center">Travaux en hauteur</p> <p>Décret 2004-924 du 1/09/2004 Circulaire DRT 2005/08 du 27/06/2005</p> <p>Nature des risques : Chute, Choc</p>	<p>Utilisation d'une plate-forme de travail avec protection collective ou d'une nacelle ou échafaudage conforme et vérifié. Si impossibilité technique utilisation l'échelle avec stabilisateur et dispositif d'ancrage, harnais avec antichute et présence de 2 personnes sur le chantier. Port des EPI obligatoires : Casques. Chaussures de sécurité.</p>
<p align="center">Intervention en toiture / terrasse</p> <p>Nature des risques : Chute, exposition champs radioélectriques et à des agents biologiques pathogènes</p>	<p>Interdiction d'intervenir sur les toitures en matériaux fragiles, verrières, vérandas ou parties translucides. Sur terrasse, utiliser les cheminements sécurisés et rester dans la zone sécurisée grand public. Protection collective avec garde-corps. Port des EPI obligatoires : Casques, chaussures de sécurité, masque P3 si présence tour aéroréfrigérée. Moyen de communication</p>
<p align="center">Travaux sur la voie publique.</p> <p>Nature des risques : Collision</p>	<p>Mise en place de la signalisation temporaire et de la protection du chantier conformément à la réglementation (classification des voies, circulation, environnement, temps, des lieux ...). Demande d'arrêt de circulation si nécessaire. Respect du code de la route. Les véhicules d'équipes avec tri-flash et bandes de signalisation. Port obligatoire de vêtements de signalisation de classe 2.</p>
<p align="center">Manutention.</p> <p>Décret 92-958 – Arrête 29/01/93. Art. R 231-66 à 231-72 Code du Travail.</p> <p>Manutention de matériaux Manutention manuelle de plaques de chambre</p> <p>Nature des risques : <i>effort physique, choc, écrasement</i></p>	<p>GENERALITES : Surveillance médicale obligatoire Priorité à utilisation d'auxiliaire de manutention.</p> <p>Signalisation et protection de l'aire de travail. Respect du port des charges. Utilisation de l'appareillage adapté. Formation des agents aux Techniques Gestuelles de manutention. Port des EPI obligatoire (casque, chaussures de sécurité, gants).</p>
<p>Livraison de matériel (opération de chargement, déchargement de matériel)</p> <p>Nature des risques : <i>collision, choc, écrasement</i></p>	<p>Protocole de sécurité Port des EPI obligatoire. Balisage de zone, Circulation vitesse réduite sur parking</p>

<p style="text-align: center;">Risques généraux</p> <p style="text-align: center;"><u>Travail en ambiance sonore</u> Nature des risques : lésions auditives</p> <p style="text-align: center;"><u>Stockage du matériel</u> Nature des risques : interférences</p> <p><u>Conditions météorologiques (orages, vents forts,...)</u> Nature des risques : électrocution, électrisation, chute</p> <p style="text-align: center;"><u>Travaux par point chaud</u> Nature des risques : incendie</p>	<p>La signalisation, la délimitation et/ou la limitation d'accès aux locaux exposés. Si > 85 dB, mise en place d'une protection collective. Si impossibilité porter une protection individuelle.</p> <p>Isolation des aires de stockage du chantier de la circulation automobile et piétonne.</p> <p>Ne pas intervenir en terrasse.</p> <p>Établir un permis de feu. Le joindre au plan.</p>
<p style="text-align: center;">Risques généraux</p> <p style="text-align: center;"><u>Présence de matériaux amiantés</u> Nature des risques : inhalation de poussières amiantes</p>	<p><u>Décrets 96-97 96-98 du 7/02/1996</u> Information et formation du personnel sur les dangers liés à l'amiante. Surveillance médicale particulière Consulter le dossier amiante du bâtiment</p>

<p>Présence de calorifugeage, flocage</p> <p>Percement, découpe, dépose de matières</p> <p style="text-align: center;"><u>ENVIRONNEMENT ELECTRIQUE.</u></p> <p>Proximité d'ouvrages souterrains, aériens, subaquatiques. Décret 88-1056 – Décret 91-1147 – UTE C 18 510</p> <p>Travaux d'ordre non électrique. Travaux au voisinage</p> <p>Nature des risques : électrocution, électrisation, choc, chute - Travaux à proximité d'une enseigne lumineuse:</p> <p>Nature des risques : électrocution, électrisation, choc, chute</p> <p>- Travaux sur Câbles de transmission numérique (+ de 120 volts) Nature des risques : électrocution, électrisation, choc, chute</p> <p>- Utilisation d'outillage électrique Nature des risques : électrocution, électrisation, choc, chute</p> <p>- Travaux sur TBT, BT Nature des risques : électrocution, électrisation, choc, chute</p> <p style="text-align: center;"><u>Travaux dans vide sanitaire</u></p> <p>Nature des risques : choc, asphyxie</p> <p style="text-align: center;"><u>Percage - Découpage - Meulage.</u></p> <p>Nature des risques : coupures, incendie, lésions oculaires</p> <p style="text-align: center;"><u>Co activité</u></p> <p>- Travaux aux abords ou au dessus d'une zone de travail ou de circulation. Nature des risques : chute, choc.</p>	<p>Détournement du parcours du câble. Si impossibilité protection des travailleurs par équipement spécialisé : masque P3, tenue jetable.</p> <p>- Se renseigner sur la présence ou non de produit amianté. - Précautions relatives aux travaux en présence d'amiante. - Au minimum, port du demi-masque jetable FFP3.</p> <p>Généralités : Surveillance médicale obligatoire. Consulter le dossier de vérifications électriques du ou des sites. Faire une DICT. Mise hors tension Habilitation électrique adaptée aux travaux.</p> <p>Intervenant non habilité obligatoirement sous surveillance d'une personne habilitée. Habilitation adaptée aux travaux.</p> <p>Mise hors tension avant le début des travaux. Respecter les distances réglementaires de voisinage. Habilitation du personnel ou surveillance par personne habilitée.</p> <p>Repérer les paires télé alimentées. Utiliser des outils isolés. Personnel habilité.</p> <p>Utiliser un outillage de classe II.L'éclairage d'un chantier doit se faire en classe III (TBT moins de 50 volts). Ouvrage souterrain : le groupe électrogène doit être équipé d'un séparateur de circuit ou utilisé avec un DDHS et doit être laissé à l'extérieur de l'ouvrage.</p> <p>Personnel habilité aux travaux à réaliser. Outillage isolé, EPI et EPC. Procédure d'urgence. Vérifier l'absence de gaz et analyser l'oxygène. Ne pas intervenir si non ventilé et inondable.</p> <p>Avant percement s'assurer de la non présence de câbles réseaux. Port des EPI : gants, casque, chaussures de sécurité, lunettes. Maintenir propres et dégagées les aires de circulation. Permis de feu si nécessaire</p> <p>Baliser la zone de travail. - Protéger des chutes d'objets et des projections. -Éviter que le personnel de l'entreprise utilisatrice soit dans ou à proximité de la zone de travail, au moment des opérations à risques</p>
---	---

<p style="text-align: center;"><u>Coactivité</u></p> <p>- Circulation sur site client</p> <p>-Enlèvement de dalles faux plancher Nature des risques :Chute Choc</p> <p>- Production de poussières Nature des risques : Allergies</p>	<p>Respect des consignes de circulation, stationnement</p> <p>Baliser votre zone de travail (garde corps, rubalise,..)</p> <p>Utilisation des EPI (masque) Aspiration des poussières</p>
<p style="text-align: center;"><u>Utilisation de produits chimiques</u> <u>Nature des risques : intoxication</u></p>	<p>Information et formation du personnel. Utilisation des EPI (gants, masque, ..). Ventilation de la zone de travail. Les produits doivent être conservés dans leur emballage d'origine. Les fiches des produits doivent être accessibles</p>
<p style="text-align: center;"><u>Laser</u> <u>Nature des risques : Lésions oculaires</u></p>	<p>Ne pas regarder la source en face Inhiber la source du rayon lorsque l'intervention le permet</p>
<p style="text-align: center;"><u>Travaux en souterrain</u> <u>Art Code du travail . R 233-13-20 à R233-13-37 -</u> <u>Décret 91-1147.</u></p> <p style="text-align: center;"><u>- Travaux en chambre</u> <u>Nature des risques : explosion – asphyxie</u></p> <p style="text-align: center;"><u>- Travaux de tirage et d'aiguillage</u> <u>Nature des risques : choc, chute</u></p>	<p>Généralités : Surveillance médicale obligatoire. Vidanger les chambres en respectant l'environnement.</p> <p>Organiser le balisage et protéger le chantier et ses dépôts de la circulation automobiles et des piétons.</p> <p>Détection de gaz à l'ouverture de l'ouvrage, détection en partie basse de l'ouvrage et vérifier l'absence de gaz et analyser l'oxygène en permanence pendant toute la durée des travaux.</p> <p>Établir une liaison radio entre les différents points. Interdiction de propulser un furet libre et de rester dans les chambres pendant l'aiguillage pneumatique.</p>