

4. Les solutions techniques et bonnes pratiques relatives à quelques exemples de raccordements finaux atypiques

Remédier aux échecs de raccordements passe par l'utilisation de solutions techniques adaptées, déjà disponibles chez les industriels.

un
cas

une solution
technique

LE FOURREAU D'ADDUCTION EST DÉJÀ ENCOMBRÉ PAR D'AUTRES CÂBLES

Lors de la pose d'une PTO chez un abonné, la condition des conduites d'adduction n'est pas toujours optimum pour le passage d'un nouveau câble de branchement en fibre optique.

- Lié à la configuration de l'habitation, le parcours de la conduite à utiliser peut être très sinueux.
- Le fourreau de Ø25 reliant la gaine technique à la GTL est bouché ou occupé par un autre câble type co-axial ou paires de cuivre téléphonique.
- La conduite peut être totalement ou partiellement obstruée voir coupée, notamment en terrain privé.

La technique de pose habituelle qui consiste à « tirer » le câble de branchement grâce à une aiguille ou tire-fil préalablement poussé dans la conduite n'est pas toujours possible.

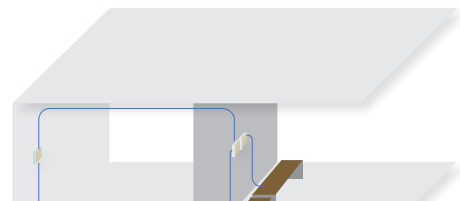
Fig. 91 | Robot de pose de câble



LES INDUSTRIELS DU CÂBLE OFFRENT AUJOURD'HUI DES ALTERNATIVES AFIN DE SOLUTIONNER CES CONDITIONS DIFFICILES DE POSE :

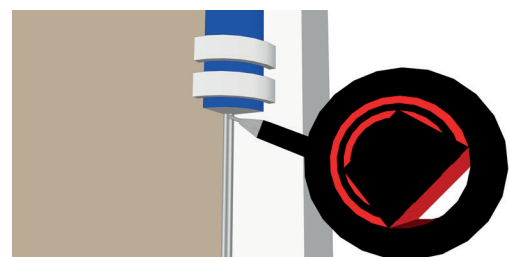
- Une gamme de câble de branchement dit de type « poussable » dont la section est inférieure à 3 mm et la rigidité constituée par les composants du câble lui-même permet à celui-ci d'être poussé manuellement dans les conduites, même lors de parcours sinueux ou partiellement obstrués.

Fig. 92 | Câble dit «poussable» équipé d'une tête



- Des systèmes alternatifs à la pose manuelle du câble de branchement sont possibles. Des aiguilles de pose avec assistance motorisée permettent de rendre l'utilisation plus efficace, le couple de poussage de l'aiguille est plus important, le temps de pose est réduit, ces systèmes sont capables d'identifier les points de blocage ainsi que leurs positionnements sur la longueur de la conduite.

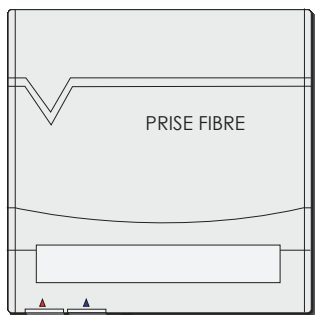
Fig. 93 | Mise en oeuvre du câble poussable grâce au robot de pose





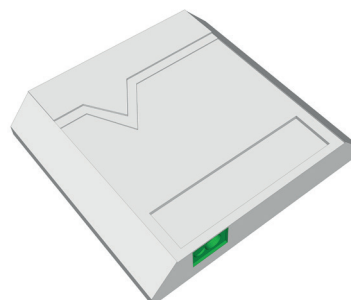
LE CLIENT N'ACCEPTÉ PAS UNE PRISE QU'IL CONSIDÈRE VOLUMINEUSE SUR SON MUR

Extra plates (12 mm), munies de raccords SC/APC auto-protégés, elles existent pour une ou deux fibres.



L'ESTHÉTIQUE DU MATÉRIEL EST UN PARAMÈTRE IMPORTANT LORS D'UN RACCORDEMENT FINAL ET RESTE PRÉPONDÉRANT DANS L'ACCEPTATION D'UN NOUVEL ÉLÉMENT SUR LE MUR D'UN LOCAL PRIVATIF. L'ÉPAISSEUR DE LA PTO PEUT ÊTRE UN OBSTACLE. DES SOLUTIONS DITES DE PTO PLATE OU DISCRÈTE SONT DISPONIBLES.

Fig. 94 | Prise Terminale Optique de faible épaisseur



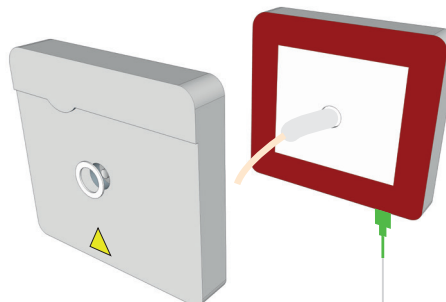
LE CLIENT SOUHAITE CONSERVER SA PRISE RJ45 OU COAXIAL



LA CONSERVATION D'UN RÉSEAU EXISTANT (EN CÂBLE CUIVRE OU RJ45) INFLUE SUR LA FORME, LE TYPE DE FIXATION ET LES OPTIONS PROPOSÉES POUR LES PTO.

- La conservation d'un réseau existant (en câble cuivre ou RJ45) influe sur la forme, le type de fixation et les options proposées pour les PTO.
- En habitat ancien, la disponibilité d'une gaine pour le nouveau réseau fibre est incertaine. Les conduites sont occupées par un réseau qui doit rester actif, type câble d'antenne ou câble Ethernet. Dans ces cas, en sortie de gaine, une prise est déjà existante avec un plastron pré-disposé pour un connecteur RJ45, TV type « F » ou 9.52. Certaines prises optiques permettent de combiner la coexistence avec les réseaux existants. Celles-ci en plus du connecteur optique permettent le montage des connecteurs cuivre déjà en place.

Fig. 95 | Prise hybride





LA CONNEXION DOIT SE FAIRE EN DEUX TEMPS



La connexion extérieure peut être décalée dans le temps, en fonction des configurations liées au déploiement sur le domaine public (par exemple lors de la construction d'un lotissement neuf). Le lien entre le PBO et la PTO peut se faire en plusieurs étapes.

Ou simple besoin de rallonger un câble client connectivé (par exemple sur appuis aérien ou en conduite)

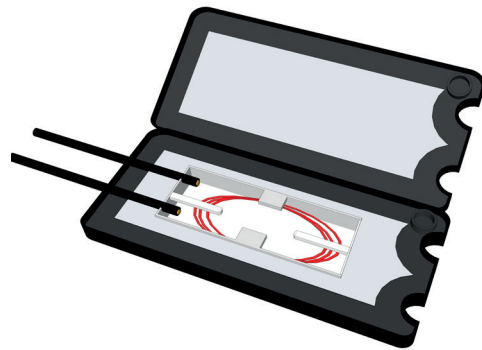
UNE SOLUTION DE MISE EN ATTENTE DU CÂBLE DE BRANCHEMENT EST NÉCESSAIRE.

De même un boîtier de démarcation est souhaitable entre le domaine public et le domaine privé, au niveau du Point de Démarcation Optique (PDO). Ces petits boîtiers étanches peuvent être installés sur poteau, en chambre de tirage ou en citerneau en limite de propriété.

Fig. 96 | Mini boîtier étanche



Pour tout prolongement d'un câble, possibilité d'utiliser le mini manchon qui suit, dans la limite de 2 par câble de branchement.



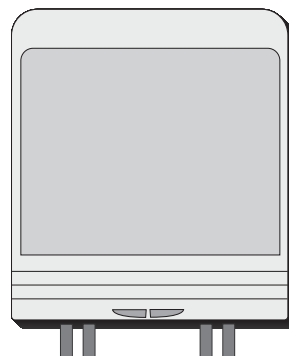
POUVOIR CONSERVER L'INSTALLATION INTERIEURE D'UN CLIENT EN CAS DE COU-PURE DE LA LIGNE DE BRANCHEMENT



Utilisable pour réaliser une épissure de câble aérien ou souterrain, celui-ci contient une cassette qui permet de réaliser 4 épissures mécaniques. Plus esthétique que le mini manchon, en façade on privilégie son installation. Son utilisation reste fréquente pour les raccordements en aérien ou en transition aéro souterraine.

POSSIBILITÉ D'UTILISATION D'UN BTI INTERIEUR/EXTERIEUR

Fig. 97 | Boîtier de Transition Intérieur



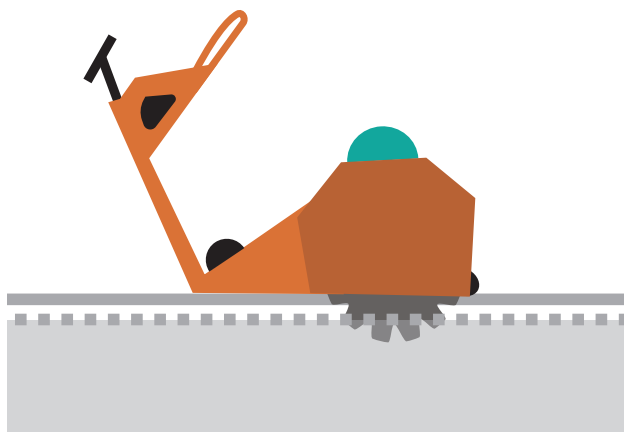
ABSENCE DE GC ENTRE LE PBO IMPLANTÉ SUR LE DOMAINE PUBLIC/PRIVÉ (PARKING, COUR INTÉRIEURE) ET LE LOCAL DU CLIENT



POSSIBILITÉ DE CRÉER UNE NANO TRANCHEE.

Pose mécanisée par sciage (rainurage) de chaussée ou cour intérieure privative (10 à 20 mm de largeur). Ce GC de faible profondeur (10 cm) s'affranchira des réseaux existants et pourra accueillir plusieurs tuyaux de Ø14 mm par exemple.

Fig. 98 | Micro trancheuse de sol



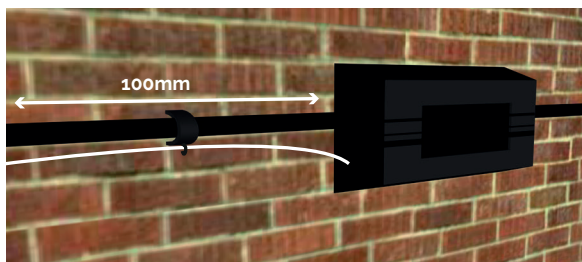
L'EXIGENCE EN MATIÈRE DU RESPECT DE L'ESTHÉTIQUE DE CERTAINES FAÇADES PEUT AVOIR INCITÉ L'OI À POSER DES PBO TYPE « CORON »



LE RACCORDEMENT FINAL À PARTIR DE CE MICRO COFFRET SITUÉ SUR UNE FAÇADE CONÇU POUR LE RACCORDEMENT DE 2 CLIENTS (MONO) SE FAIT À L'AIDE D'UN CÂBLE DE BRANCHEMENT PRÉCONNECTORISÉ SPÉCIFIQUE

(Le coffret étant équipé de 2 raccords SC-APC). Le coffret ou plus précisément le manchon a été développé dans l'objectif de diminuer l'aspect visuel notamment sur les façades protégées ou de maisons de villes accolées, type coron. Afin d'amplifier la discrétion, des étiquettes autocollantes sont posées à l'intérieur du boîtier par le technicien au moment du raccordement (au format usuel du repérage des PTO).

Fig. 99 | PBO type coron





**L'INTERVENTION SE RÉALISE EN MILIEU AMIAN-
TÉ OU SUPPOSÉ À RISQUE (CETTE INFORM-
ATION FIGURE DANS L'OT DU TECHNICIEN)**



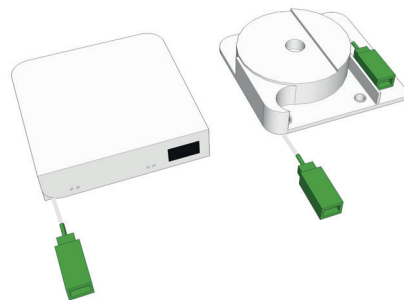
L'amiante peut se trouver dans les produits fabriqués avant 1997. Sous sa forme friable, l'amiante est présente dans de nombreux calorifugeages et flocages. L'amiante est incorporée dans des produits en ciment (amiante-ciment, fibrociment) ou dans des liants divers (colles, peintures, joints, mortiers à base de plâtre, matériaux de friction). L'intervention se déroulera selon le mode opératoire amiante auquel le technicien aura été préparé. L'utilisation de gels ou mousses, lors des percements pour le passage du câble ou fixation des équipements peut s'avérer être une solution.

**LE CLIENT A DES CRAINTES POUR L'ESTHÉ-
TIQUE DE SON LOGEMENT POUR LE CHEMIN-
EMENT DU CÂBLE**



**LE TECHNICIEN LUI PROPOSE L'UTILISATION D'UN KIT PTO
DISCRET QUI EST PRÉ-CONNECTORISÉ AUX DEUX EXTRÉ-
MITÉS.**

Fig. 100 | Kit PTO pré-connectorisé



**LE MUR DE FAÇADE SUR LEQUEL L'ACCROCHE DU
CÂBLE DE BRANCHEMENT DOIT ÊTRE RÉALISÉE
N'EST PAS ACCESSIBLE PAR UNE NACELLE**



L'utilisation de l'échelle étant interdite de par les consignes de sécurité, possibilité d'utiliser un dispositif d'ancrage façade par l'intérieur (DAFI). Ce dispositif permet d'arrimer un câble sur une façade en effectuant le percement par l'intérieur. Une fois réalisé, le câble et le dispositif d'ancrage sont hissés le long du mur, jusqu'à insertion complète de l'axe dans le trou et positionnement de la flasque contre le mur extérieur

Fig. 101 | DAFI

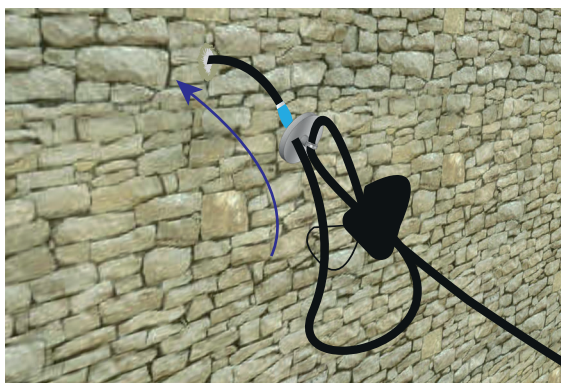
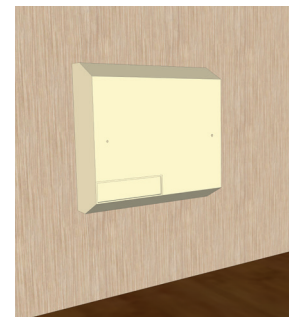
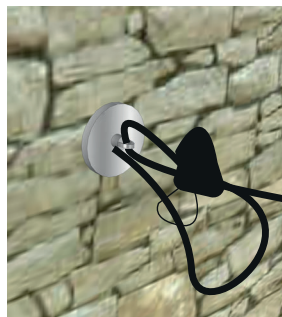


Fig. 102 | Système intérieur et extérieur

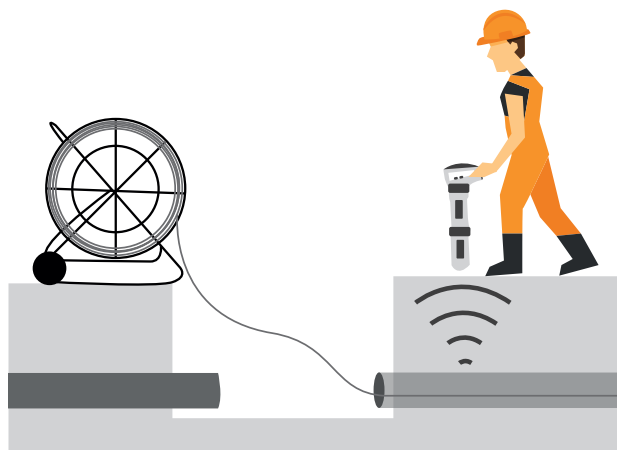


LE TECHNICIEN PEUT À L'AIDE D'UN DÉTECTEUR DE PARCOURS DE CÂBLE ET DE LOCALISATION DE POINT DE DÉFAUT DONNER L'INFORMATION NÉCESSAIRE AU PROPRIÉTAIRE DES INFRASTRUCTURES DE GÉNIE CIVIL EN PARTIE PRIVÉE AFIN QU'IL PROCÈDE AUX RÉPARATIONS QUI LUI INCOMBENT.



Le matériel (émetteur/récepteur, sonde et aiguille détectable) permet selon différents modes de connexion, de localiser le parcours d'un câble dans une canalisation au moyen d'un système multifréquences pour la localisation du point cassé ou obturé.

Fig. 103 | Détecteur de câbles



A LA DEMANDE DES ARCHITECTES DES BATIMENTS DE FRANCE, D'UN PROPRIÉTAIRE, DE LA COLLECTIVITE LOCALE, LES CÂBLES DOIVENT ETRE DISSIMULES

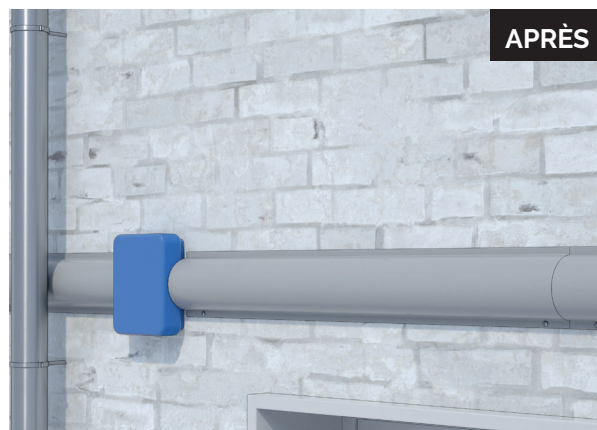


EN REPONSE A LA DEMANDE, L'OPERATEUR D'INFRASTRUCTURE A POSE LE CACHE-CABLES EXTERIEUR TYPE « CABLE COVER »

CABLE COVER a la particularité de laisser un accès immédiat aux câbles sans aucun démontage. Après flexion, CABLE COVER reprend sa position plaquée au mur.

Fig. 105 | Pourquoi l'utilisation d'un cache-câble ?

Fig. 104 | Accès immédiat aux câbles sans démontage du cache-câbles



A LA DEMANDE DE CLIENTS OU D'OI EN QUETE D'APPORT DE SECURITE A LEURS BRANCHEMENTS

Le Cordon de brassage sécurisé, disponible en différentes longueurs et aisément identifiables par rapport à des jarretières classiques, permet le brassage entre modules optiques en armoire, en baie optique ou au NRO. Deux fiches optiques SC/APC sécurisées sont montées aux extrémités du câble et ne peuvent être déconnectées sans l'utilisation d'un outil d'extraction.

POSE DE CORDONS DE BRASSAGE SECURISE SC/APCs-SC/APCs

Fig. 106 | Cordon sécurisé



Fig. 107 | Extracteur du cordon sécurisé



AVERTISSEMENTS : Comme pour toute opération sur de la fibre optique, il est fortement recommandé de porter des lunettes et des gants de protection. De même, lors de la manipulation d'outils tranchants, il est recommandé de porter une tenue adaptée.

5. Les solutions innovantes en réponse aux enjeux RSE

Les analyses environnementales produits permettent d'évaluer finement les leviers sur lesquels il est possible d'agir et d'innover pour minimiser l'impact carbone de l'infrastructure passive du réseau fibre optique FttH. Il est nécessaire d'innover dans tous les domaines afin de réduire cet impact :

- Eco-conception des produits câbles et accessoires de raccordement,
- Longue durée de vie par design,
- Optimisation logistique et emballage,
- Solution digitale,
- Réutilisation et recyclage

Les industriels français et européens, notamment du SYCABEL sont engagés dans une démarche éco-responsable à l'échelle globale pour réduire l'empreinte carbone de leur activité et de leurs produits. Divers exemples sont présents dans l'annexe pages [225](#) à [230](#).