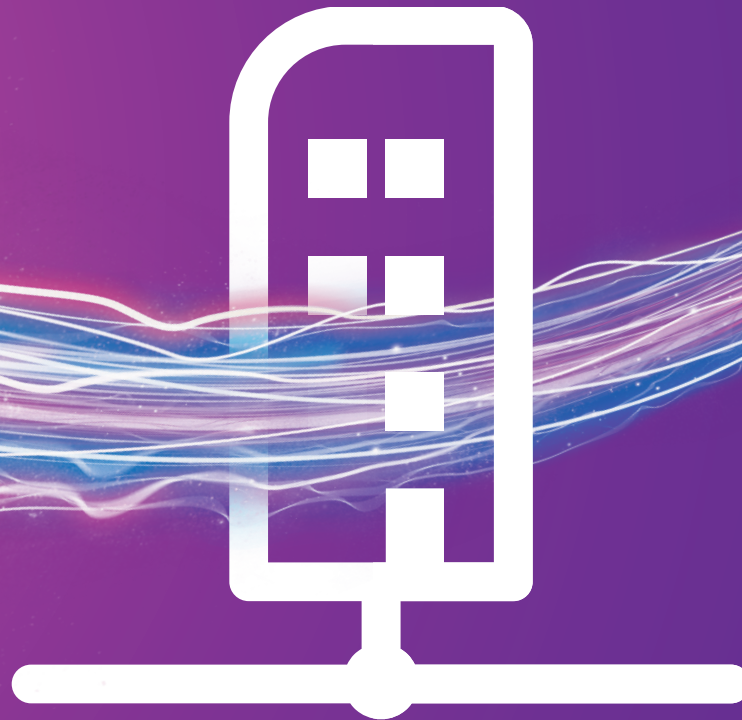


Raccordement d'immeubles à appartements

Fibre



proximus



Préparez votre (vos) immeuble(s) pour l'avenir

Les besoins en termes de connexion internet à la fois stable et hyper-rapide ne feront qu'augmenter au cours des années à venir. Afin de vous offrir, à vous et à vos clients, la meilleure expérience possible, les nouveaux projets de construction dans les zones couvertes par la fibre optique sont reliés de bout en bout au réseau de Proximus.

Effectuer le raccordement pendant la phase de construction est également synonyme d'économies tant en termes de coûts que d'efforts.

Ce guide technique détaille les différentes étapes nécessaires au raccordement d'immeubles à appartements au réseau de fibre optique de Proximus. Vous y trouverez également des informations concernant les matériaux requis, les normes à respecter et la répartition des tâches tout au long du processus.

Avant d'entamer les travaux, contactez **nos services** pour vérifier :

- s'il y a suffisamment d'infrastructure dans le domaine public pour connecter votre bâtiment au réseau Proximus,
- quelle est la technologie (cuivre ou fibre) la plus appropriée pour connecter votre bâtiment au réseau Proximus.

Veillez vérifier que vous disposez de la version la plus récente de ce guide sur www.proximus.be/construire. Vous pouvez aussi y télécharger le cahier des charges pour un **câblage optique vertical**.

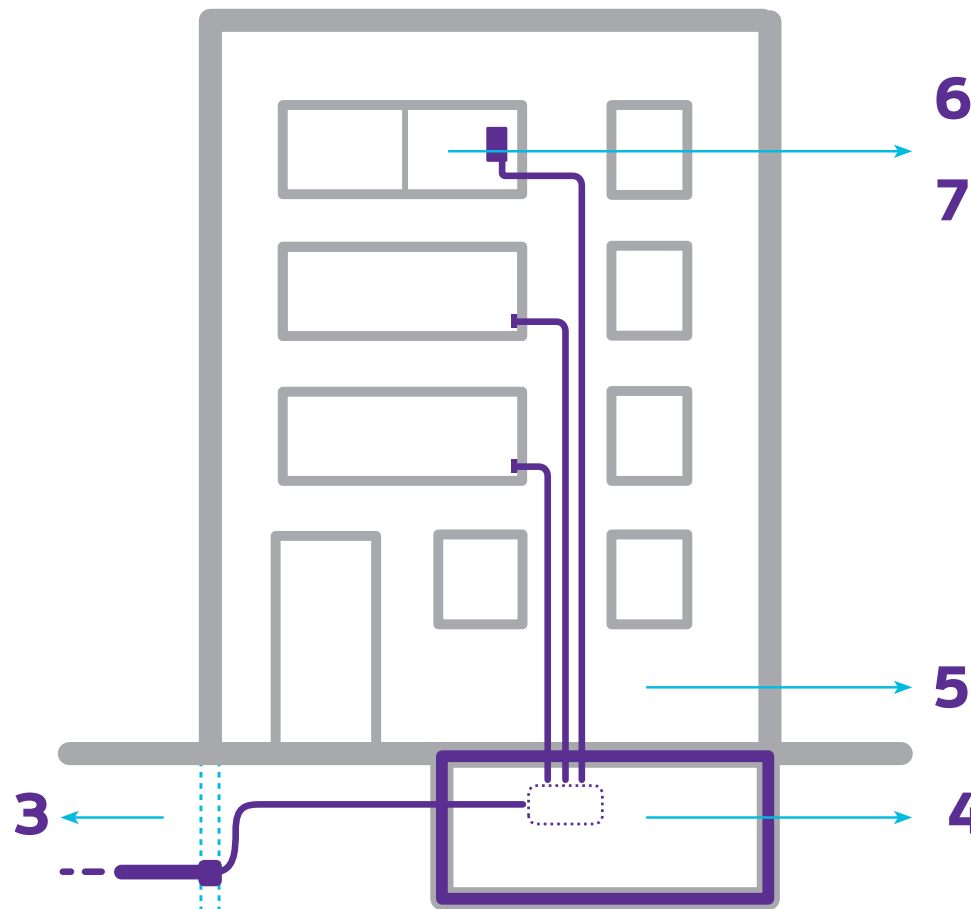


Mise en garde : Proximus a accordé le plus grand soin au contenu du présent guide technique, mais ne peut être tenu pour responsable des erreurs ou imprécisions éventuelles. Toute personne effectuant ou faisant effectuer des travaux sur la base de ces directives est responsable de ces mêmes travaux et du matériel utilisé étant entendu que les consignes d'installation du fournisseur doivent être suivies.



Étapes à suivre

- 1** Coordination des travaux p. 4
- 2** Répartition des tâches et contact avec Proximus p. 5
- 3** Pose des gaines d'attente et des chemins de câbles p. 6
- 4** Aménagement d'un local technique p. 8
- 5** Installation d'un câblage vertical p. 10
- 6** Pose du tableau télécom dans l'appartement p. 14
- 7** Installation du point de raccordement p. 15
- 8** Lignes d'ascenseur et autres lignes techniques p. 16



1. Coordination des travaux

1. Informez Proximus de votre projet

Tenez Proximus informé de votre projet avant le début des travaux. Complétez le formulaire **'demande de raccordement'** et envoyez-le par e-mail à l'adresse correspondant à l'emplacement du bâtiment. Pour ce faire, consultez la section **'liste des adresses e-mail'**. L'infrastructure sera contrôlée en fonction des données complétées via le formulaire.

2. Confirmation du raccordement à la fibre optique

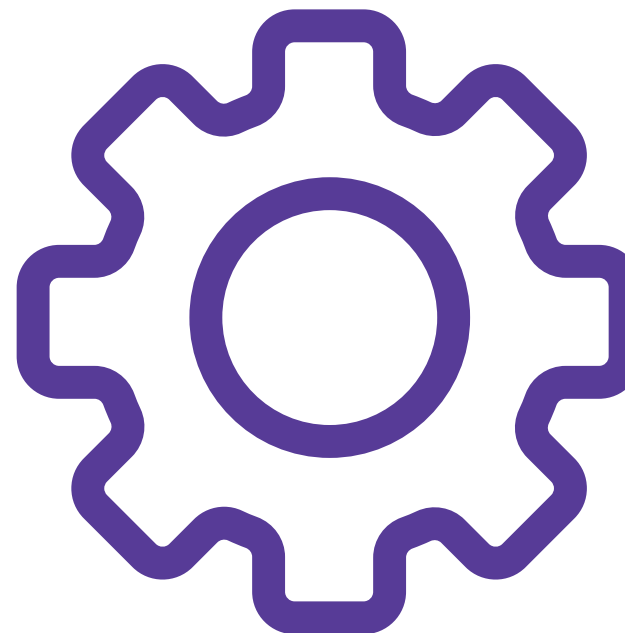
Après avoir contrôlé l'impact de votre projet sur l'infrastructure de réseau existante, nous vous enverrons une confirmation reprenant les directives techniques.

Demandez cette confirmation dès la concrétisation de votre projet afin de faciliter le raccordement.

3. Le raccordement de l'immeuble

Dans le formulaire de **'demande de raccordement'**, le maître d'œuvre indique quand le local technique sera disponible. Proximus demande les autorisations nécessaires 3 à 6 mois à l'avance pour planifier les travaux dans l'espace public.

Si ce n'est pas encore fait, veuillez envoyer ce formulaire le plus rapidement possible à l'adresse correcte reprise dans la **'liste d'adresses e-mail'**. (Celle-ci dépend de l'emplacement du futur immeuble à appartements.)



2. Répartition des tâches et contact avec Proximus

Pour garantir une collaboration fluide entre les différents intervenants du projet et notre équipe, nous avons à cœur d'établir des accords clairs.

Tâches réalisées par le maître d'œuvre

- Placement des gaines d'attente, y compris le passage au travers des murs extérieurs et placement de chemins de câbles et d'échelles de câbles si nécessaire (comme décrit en page 6),
- Mise à disposition d'un local technique/espace ouvert (comme décrit à partir de la page 8),
- Pose du câblage vertical vers chaque appartement et identification du câblage vertical dans le local technique (comme décrit à partir de la page 11).

Tâches réalisées par Proximus

Une fois les travaux ci-dessus correctement réalisés, les tâches suivantes seront assurées par nos soins :

- Introduction du câble de raccordement dans le local technique via les gaines d'attente placées par le maître d'œuvre,
- Connexion du câble de raccordement au réseau public,
- Installation d'un répartiteur dans le local technique,
- Montage du câble de raccordement sur le répartiteur,
- Connexion des câbles verticaux reliant les logements au répartiteur.

Liste des adresses e-mail

Vérification de l'infrastructure (câbles en voirie) et raccordement

Flandre-Occidentale/Orientale werf.a1@proximus.com

Anvers - Limbourg - Brabant Flamand werf.a2@proximus.com

Région de Bruxelles-Capitale werf.a3@proximus.com

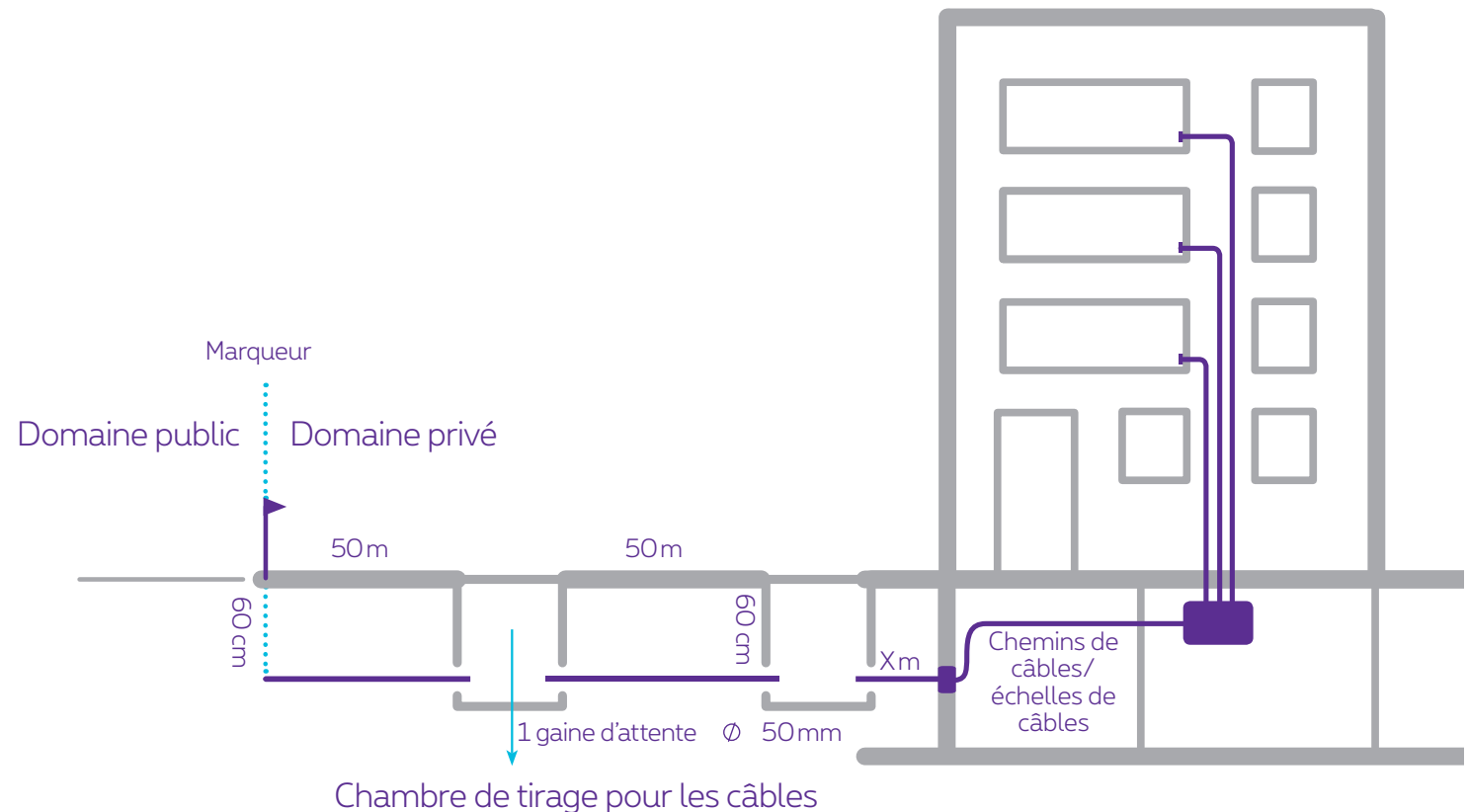
Hainaut - Namur - Brabant Wallon (zone O2) chantier.a4@proximus.com

Liège - Luxembourg chantier.a5@proximus.com

3. Pose des gaines d'attente et des chemins de câbles

En vue de l'installation du câble de raccordement et de sa connexion au réseau public de télécommunications, divers aménagements sont nécessaires :

- Sur le terrain privé, creuser une tranchée rectiligne d'une profondeur de 60 cm entre l'immeuble et l'alignement de la rue, perpendiculairement à ce dernier.
- Dans cette tranchée, placer 1 gaine d'attente à surface intérieure lisse d'un diamètre minimum de 50 mm et munie d'un fil de tirage.
- Prévoir un ou plusieurs point(s) d'accès à la gaine d'attente afin que la distance à combler soit toujours inférieure à 50 m.
- Réaliser un percement dans les fondations et y installer la gaine d'attente.
- Veiller à l'étanchéité à l'eau et au gaz entre les fondations (perçement du mur dans la façade) et la paroi externe des gaines d'attente et les éventuels murs intermédiaires dans la cave.
- Obturer hermétiquement les extrémités des gaines à l'aide d'un bouchon adapté en attendant l'installation du câble.
- Placer les échelles de câbles et/ou les chemins de câbles nécessaires pour soutenir le câble.



Dans l'immeuble, placer des échelles de câbles et des chemins de câbles (d'au moins 5 cm de large) pour soutenir le câble de raccordement depuis l'endroit où le câble entre dans l'immeuble jusqu'au local technique. Ce chemin de câble peut être partagé avec d'autres entreprises d'utilité publique.

Pendant le raccordement, Proximus s'assure de l'étanchéité à l'eau et au gaz autour du câble de raccordement.



Chemins de câbles

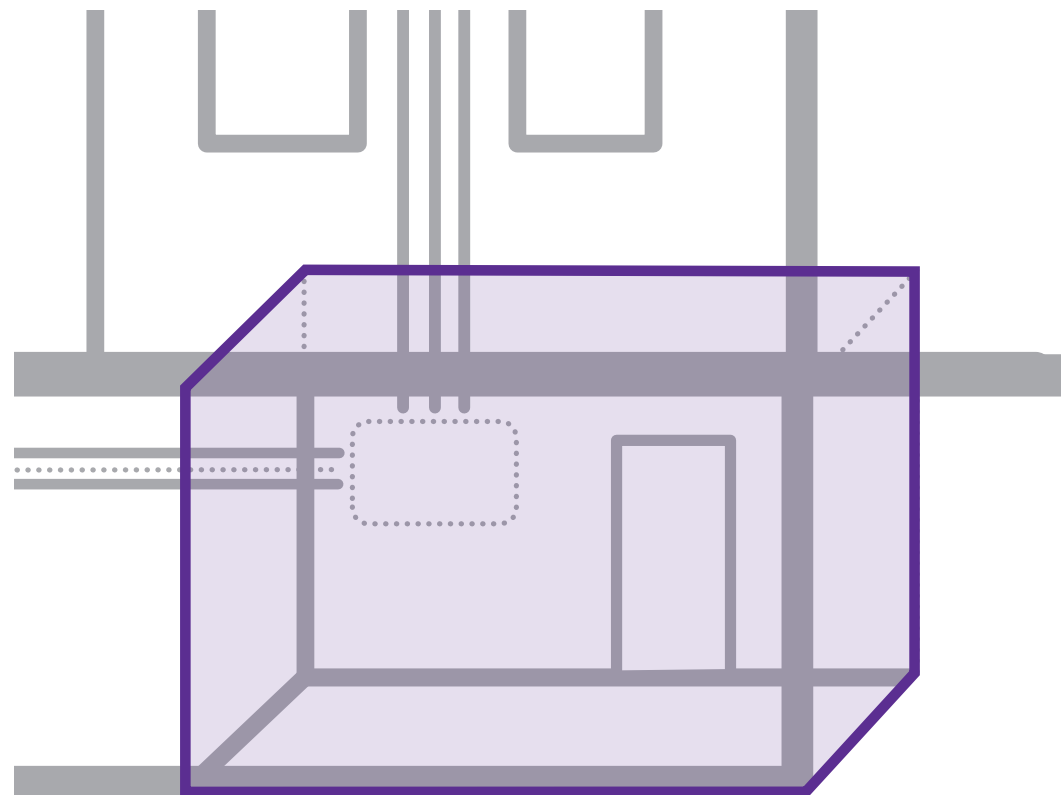
4. Aménagement d'un local technique

Le local technique est le trait d'union entre le bâtiment et le réseau public de télécommunications. Un répartiteur y sera installé. Il permettra de répartir les signaux pour les envoyer vers chaque logement, via le câblage vertical.

Dans la pratique, il n'est pas toujours possible de prévoir un local réservé. Dans ce cas, il peut s'agir d'un local commun ou d'un espace ouvert.

Voici les exigences de dimensions auxquelles doit répondre le local :

# appartements	dimensions minimales (local technique/espace ouvert)
2 - 10	Surface du mur (espace ouvert) = 0,5 m x 0,5 m avec un espace libre de 1 m
11 - 48	Surface du mur (espace ouvert) = 1 m x 1 m avec un espace libre de 1 m
> 48	Surface du mur (espace ouvert) = 1 m x 2 m (hauteur) avec un espace libre de 1,5 m



Local technique

Exigences techniques complémentaires :

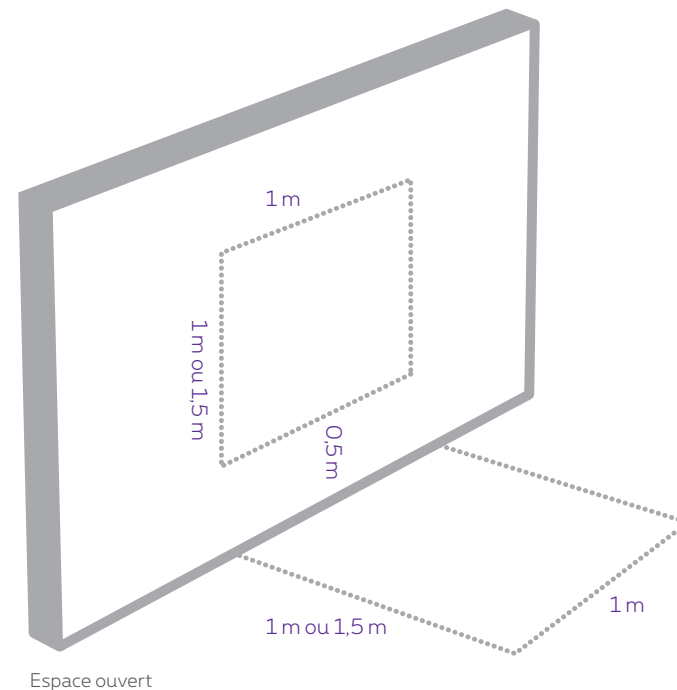
- Les câbles verticaux des appartements doivent arriver directement dans le local technique.
- La gaine d'attente doit de préférence se terminer dans le local technique/ l'espace ouvert. Dans le cas contraire, des échelles et/ou des chemins de câbles sont posés dans le local technique/l'espace ouvert.
- Les murs doivent être libres afin de garantir la fixation aisée de l'infrastructure du réseau Proximus.
- Un éclairage de minimum 300 lux doit être prévu.
- Prévoir au minimum une prise électrique de 230V pour effectuer les travaux.
- La charge au sol dans le local technique/l'espace ouvert doit être de l'ordre de 300 kg par m².
- L'air doit pouvoir circuler aisément. Il convient également d'éviter que la pièce soit exposée directement au soleil.

Boîtier de répartition fibre

Proximus installe le boîtier de répartition fibre dans le local technique. L'espace nécessaire dépend du nombre d'appartements (voir page précédente).

Mise à la terre

Il est préférable que le local technique dispose de son propre collecteur de masse raccordé à la prise de masse du bâtiment. La mise à la terre du local technique doit être conforme à la norme EN 50310.



5. Câblage vertical

Les câbles verticaux (câbles de colonne montante) sont posés entre le local technique et les appartements. Ils transitent par une conduite technique et doivent répondre à certains critères.

Les câbles

Utilisez des câbles à fibres optiques (sans gel de remplissage) contenant au minimum 2 fibres optiques monomodes de type G657A1 ou G657A2. Il est interdit d'utiliser des câbles à fibres optiques multimodes ou monomodes de type G652D. Les câbles utilisés sont mécaniquement adaptés pour être installés comme câblage vertical et répondent aux prescriptions relatives aux risques d'incendie des câbles de télécommunications dans le câblage vertical des immeubles à appartements (conformité avec la CWaPE). Les fibres sont de préférence de couleur noire et brune. D'autres codes couleurs sont autorisés.

Pour le moment, seuls trois câbles optiques certifiés sont disponibles dans le commerce. Il s'agit du LANmark-OF Drop Cable (Nexans), du FTTH Indoor Drop Optical (Prysmian) et du Smartline Drop Cable (B-cables).

Ces câbles sont disponibles auprès de votre grossiste habituel.

Attention!

- Les Smarttubes (cuivre) ne peuvent pas être utilisés comme câbles internes.
- En exécution du règlement européen CPR 305/2011 pour les produits de construction, la norme EN 50575 est entrée en vigueur le 1er juillet 2017 pour les câbles d'énergie, de commande et de communication ainsi que les câbles pour applications générales dans les ouvrages de construction soumis aux exigences de réaction au feu.
- En ce qui concerne les câbles d'énergie déjà commercialisés avant le 1er juillet 2017, leur utilisation reste autorisée pour autant qu'ils aient répondu à la législation existante (RGIE article 104, cfr. note 74 aux organismes agréés du SPF Economie).
- En savoir plus ? Consultez la rubrique 'câbles & CPR' du site www.cablebel.be ou demandez conseil à votre grossiste habituel.

Calcul de la surlongueur nécessaire

De part et d'autre, chaque câble doit présenter une surlongueur. La surlongueur dans les appartements doit être de 3 m. Dans le local technique, il faut également prévoir une surlongueur de 5 m à partir de l'endroit où le répartiteur sera installé. Lorsque la position n'est pas encore établie, la surlongueur à prévoir sera la somme de la longueur, de la largeur et de la hauteur du local. Veuillez protéger la surlongueur contre les dégâts tant dans le local technique que dans l'appartement.

Fiches techniques des câbles

Lors de l'installation d'un câble optique vertical, référez-vous de préférence aux instructions du fabricant.

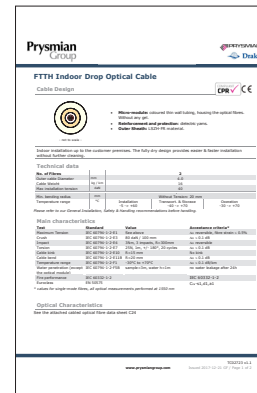
Instructions de câblage

LANmark-OF Dropcable (Nexans)



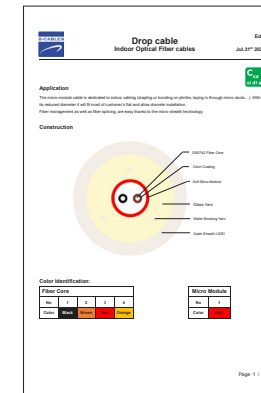
>> Download <<

Prysmian



>> Download <<

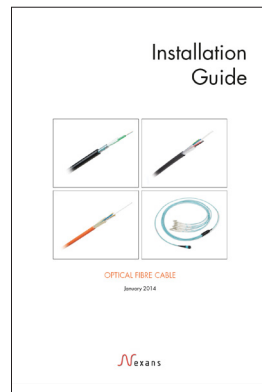
B-Cables



>> Download <<

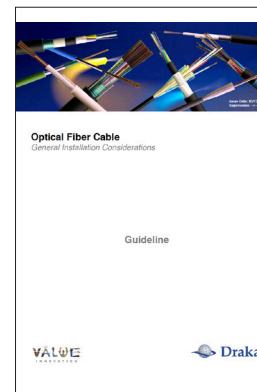
Instructions d'installation

LANmark-OF Dropcable (Nexans)



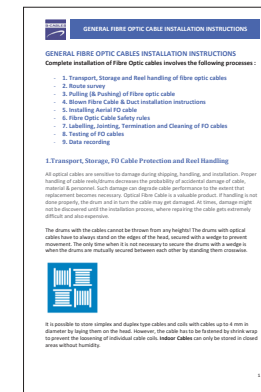
>> Download <<

Prysmian



>> Download <<

B-Cables



>> Download <<



Mise en œuvre

Côté local technique, le câble en surlongueur devra être enroulé sur lui-même et protégé contre tout dégât.

Il est important de veiller au respect de certains critères ainsi qu'à manipuler correctement le matériel afin de conserver les performances du câble ethernet :

- Ne pas excéder la force de traction maximale du câble,
- Respecter le rayon de courbure minimal du câble avant et après installation.

Identification des câbles

Chaque câble sera étiqueté aux deux extrémités comme suit et dans cet ordre : **numéro de l'appartement / étage / bloc.**

Gaine technique

Les câbles verticaux sont tirés dans une gaine technique. Dans celle-ci, les câbles devront être régulièrement fixés sur une échelle de câbles.

Veillez toujours tenir compte des instructions d'installation du fabricant. Dans certains cas, il faudra également prévoir une boucle de soutien.

Pour les immeubles à appartements plus petits, les câbles seront tirés de préférence dans des gaines, et ce jusque dans l'appartement. Leur diamètre est généralement de 25 mm.



Identification des câbles

Gaines, échelles et goulottes de câblage

Les gaines doivent être posées conformément aux prescriptions légales, telles que décrites dans le RGIE. Les électriciens doivent poser des gaines et des canalisations pour l'infrastructure de télécommunications, dans le respect des recommandations suivantes :

- Les gaines doivent être ininterrompues et installées de manière aussi rectiligne que possible.
- Leur paroi interne doit être lisse.
- Elles doivent être munies d'un fil de tirage.
- Chacune de leurs extrémités doit être accessible sans qu'il faille démonter sols ou plafonds.
- Les coudes de 90° ou moins doivent être évités.

L'utilisation de chemins de câbles et d'échelles de câbles dans les conduites techniques est recommandée pour fixer et soutenir les câbles de télécommunications. Ces dispositifs doivent avoir pour but de soutenir au mieux les câbles de télécommunications.

Mesures de la qualité

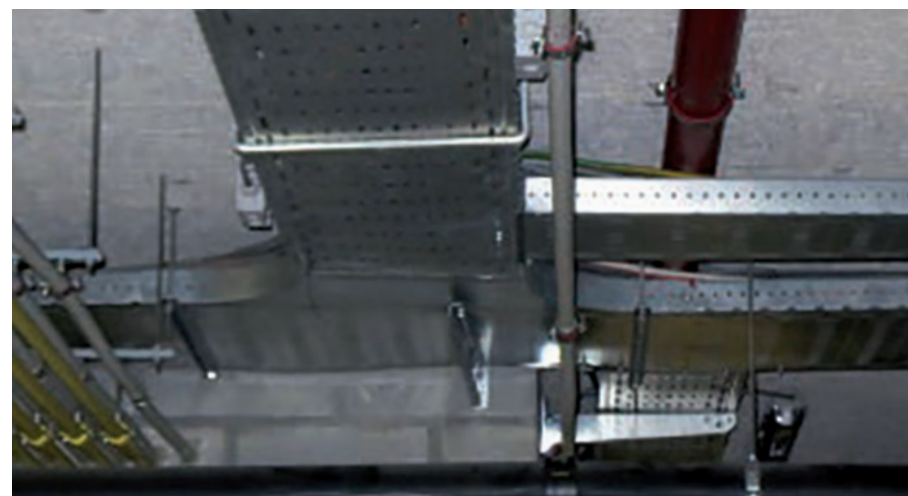
Dans le but de garantir la qualité, il est fortement recommandé de procéder à un contrôle des câbles posés au moyen d'un réflectomètre optique temporel (OTDR).

Effectuez un contrôle sur tous les câbles dans l'espace technique (cave) ou dans chaque appartement avant de fermer les gaines techniques.

L'identification peut être contrôlée au moyen d'une source lumineuse rouge.



Échelles à câbles



Goulottes de câblage

6. Pose d'un tableau télécom (dans l'appartement)

Prévoir un panneau en bois de 50 x 70 cm ou une armoire multimédia. À placer de préférence avant la pose effective des câbles.

Ce panneau en bois ou l'armoire multimédia doit se trouver :

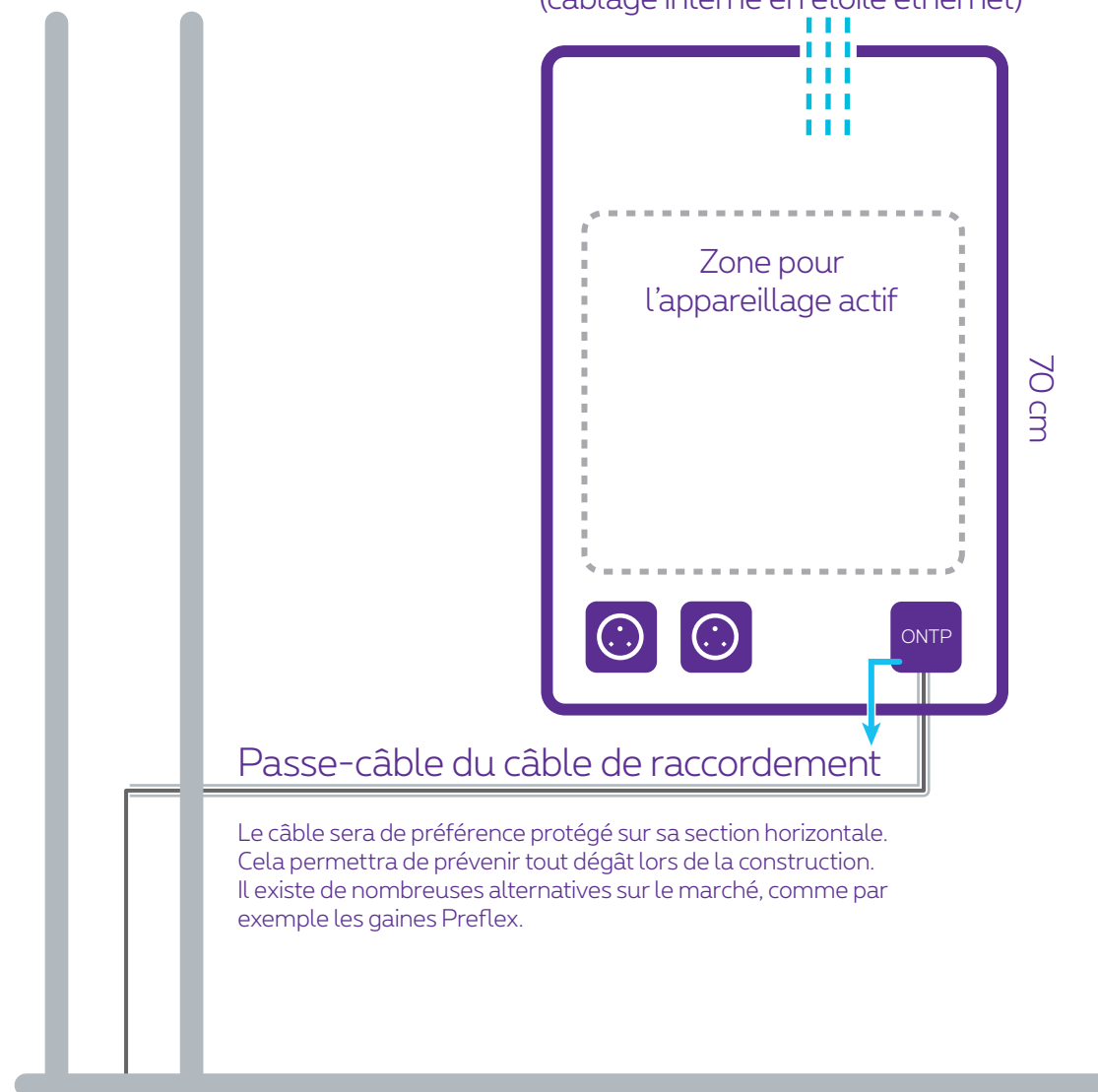
- près du point d'où partent les câbles de télécommunications vers les autres pièces de l'appartements,
- à une hauteur d'au moins 100 cm du sol,
- sur un mur intérieur ou un mur extérieur isolé, à l'abri de l'humidité et de la poussière.

Ce panneau télécom comprend les éléments suivants :

- le point de raccordement (ONTP) sur lequel aboutit le câble d'introduction vertical,
- au moins 2 prises de courant de 230V avec mise à la terre réservée pour notre appareil (par exemple un modem),
- l'extrémité du câblage interne (câblage interne en étoile ethernet) dans l'appartement,
- et un appareillage actif (par exemple un modem).

Se reporter aux directives techniques concernant le câblage à l'intérieur d'un logement sur www.proximus.be/construire

Passe-câbles pour l'installation interne (câblage interne en étoile ethernet)



7. Installation du point de raccordement

Le câble d'entrée vertical arrive dans l'appartement sur le tableau télécom et se termine dans le point de connexion.

Point de raccordement de la fibre optique

Proximus installera le point de raccordement. Il convient de prévoir suffisamment d'espace pour pouvoir enrouler et souder les fibres optiques.



Point de raccordement de la fibre optique

8. Lignes d'ascenseurs et autres lignes techniques

L'infrastructure de la fibre optique a un impact sur les dispositions concernant les lignes d'ascenseurs et autres lignes techniques. Les immeubles raccordés à l'infrastructure de fibre optique ne peuvent plus utiliser la ligne analogique (PSTN) qui alimentait les dispositifs de secours.

1. Communication d'urgence dans les ascenseurs

Proximus ne propose plus de raccordements analogiques dans les immeubles raccordés à l'infrastructure de fibre optique.

Contactez vos fournisseurs d'ascenseurs pour des alternatives utilisant la technologie des réseaux mobiles pour répondre aux obligations légales.

2. Autres lignes techniques

Pour d'autres applications, Proximus est toujours en mesure de proposer une ligne de téléphone basée sur la technologie VoIP ("Voice over IP") et/ou une connexion internet fixe.

Pour implémenter cette solution, il faut prendre les points suivants en considération :

- Dans l'espace technique, prévoir un panneau en bois de 50 sur 50 cm à 100 cm du sol afin de monter les éléments actifs suivants :
 - point de raccordement : dimensions (L x H x l) : 80 mm x 107 mm x 27 mm
 - modem optique : dimensions (L x H x l) : 172 mm x 125 mm x 34 mm, consommation 7 W
 - B-box (la passerelle de service pour la téléphonie et/ou l'internet) : dimensions (L x H x l) : 230 mm x 205 mm x 65 mm, consommation 15 W. Il est éventuellement possible de prévoir plusieurs passerelles sur un seul modem optique.
- Conditions ambiantes requises (EN300 019-2-3 classe 3.2) :
 - Température entre 5°C et 45°C
 - Humidité relative entre 5% et 95%

- Si le service de téléphonie et/ou internet doit être garanti en cas de panne de courant, Proximus peut également prévoir une alimentation de secours spécifique ou un UPS 230V qui sont testés pour alimenter sans interruption le matériel actif (modem optique et B-box). L'utilisateur devra contrôler régulièrement le fonctionnement et la durée de vie de la batterie utilisée.
- L'utilisation d'appareils analogiques sur le port de téléphonie de la B-box pour d'autres utilisations que la téléphonie vocale n'est plus prise en charge, notamment l'utilisation d'un modem analogique pour la transmission de données (modem dial-up). Contrôlez à l'avance auprès du fabricant si son application est compatible avec cette technologie. De nombreuses alternatives existent pour le raccordement de machines (internet fixe ou mobile, réseau LORA IoT...).
- Si l'appareil à raccorder se trouve dans une autre pièce, il faut prévoir le câblage correct entre cette pièce et l'espace technique où se trouve le raccordement de fibre optique.



Normes pertinentes

Norme	Description	Application
ISO/CEI 11801	Structure générale de câblage de données	Câblage vertical, répartiteur de télécommunications, cordons de raccordement, point de raccordement
EN 50174	Câblage dans les bâtiments	Point de raccordement, principes de mise à la terre
EN 50310	Mise à la terre d'installations	Câble de terre, collecteur de masse dans le local de télécommunications
EN 61034	Faible dégagement de fumée	Câbles et cordons
EN 60754	Propriétés zéro halogène	Câble à fibre optique, cordons de raccordement
CEI 60332	Propriétés ignifuges	Câble à fibre optique, cordons de raccordement
CEI/EN 60529	Protection contre l'humidité et les objets de l'extérieur	Point de raccordement (IP40, IK05)
CEI 62262	Protection contre les chocs mécaniques	Répartiteur
EN 50377	Spécifications du connecteur SC/APC	Adaptateur SC/APC, connecteur SC/APC, amorce (pigtail)
G 657.A1	Propriétés des fibres optiques unimodales à faible rayon de courbure	Câble à fibre optique
RGIE	Règlement Général sur les Installations Électriques	Distance entre câbles, pose de câbles et gaines