

8

Les communications

À l'occasion de la rénovation totale d'une installation électrique ou pour une installation neuve, il est judicieux de réfléchir au réseau de communication dont vous comptez vous équiper. Cela vous permettra de tirer les câbles nécessaires en même temps que les lignes électriques et de les distribuer aux endroits choisis.

Le choix de la solution dépend de la couverture des différents opérateurs selon le lieu d'habitation. Il existe actuellement trois technologies pour bénéficier d'un accès Internet, de la télévision ou du téléphone via IP : le VDSL 2 sur une ligne téléphonique, les réseaux câblés et les réseaux de fibre optique.

La technologie DSL permet de transporter des données numériques en haut débit

via les fils de cuivre de l'installation téléphonique fixe. Elle dispose de la plus grande couverture sur le territoire Belge. L'installation est simple et en rénovation, par exemple, la plupart des logements disposent déjà d'une arrivée téléphonique. Le raccordement en DSL peut être en dégroupage partiel (c'est-à-dire que vous conservez une ligne téléphonique analogique en plus des services numériques) ou totale (entièrement numérique, pas d'abonnement

supplémentaire au téléphone fixe à payer). Le VDSL 2 est la dernière avancée des réseaux DSL avec une vitesse de transmission des données encore plus rapide.

L'inconvénient est que pour bénéficier du meilleur débit possible, vous devez être proche d'un central téléphonique.

Le câble coaxial ou câble de télédistribution est une technologie éprouvée pour la distribution de la télévision analogique. Cette offre est complétée par des services numériques (accès Internet, téléphonie et télévision via IP, VOD...). L'offre est disponible dans plus de 90 % des foyers en Belgique. Pour une nouvelle construction, vous devez prévoir le raccordement au réseau câblé qui peut être, comme pour l'électricité, en souterrain, en aéro-souterrain ou en aérien sur poteau ou façade. Les principaux fournisseurs d'accès (VOO, Telenet, SFR ou Orange) mettent à disposition sur leur sites des brochures reprenant toutes les conditions de raccordement et d'installation.

Il semble que cette technologie offre la meilleure qualité pour la diffusion de la télévision numérique grâce à l'emploi de câble coaxial, mieux adapté que les paires cuivre d'un câble de communication U/UTP.

La troisième solution est le raccordement à la fibre optique. Comme pour le câble, vous devez prendre à votre charge une partie du raccordement jusqu'au domaine public. Le raccordement s'effectue uniquement en souterrain. Dans le neuf, la fibre est passée par le coude de raccordement, dans un tuyau PVC rigide de 50 mm de diamètre,

dans la tranchée commune. Cependant, la fibre n'est pas encore disponible partout, le déploiement du réseau nécessite de gros investissements. Elle est disponible dans la majorité des lotissements résidentiels neufs ainsi que dans les grandes agglomérations.

Elle présente de nombreux avantages notamment des taux de transfert des données à ultra-haut débit qui ne varient pas avec la distance. De plus, elle est insensible aux perturbations électromagnétiques.

Néanmoins, pour profiter de cette technologie au maximum de ses performances, vous devez bénéficier d'un raccordement FFTH (fiber to the home, fibre optique jusqu'au domicile). Dans certains cas, la fibre aboutit dans une cabine de quartier d'où partent des lignes en coaxial ou en cuivre pour distribuer les abonnés. Le débit peut être affecté si votre habitation est éloignée de la cabine. La fibre optique remplacera dans l'avenir la technologie DSL.

Dans le neuf, quelle que soit la technologie, le point de raccordement au réseau de communication est installé dans l'espace réservé aux communications du panneau commun (50 × 70 cm à une hauteur de 100 cm) et équipé d'au moins deux prises de courant, voire trois. Les câbles pour la distribution des médias dans l'habitation partent également de cet espace depuis un panneau de brassage.

En rénovation, pour un raccordement en DSL, vous devez vous reprendre sur l'instal-

lation téléphonique existante. Vous devez repérer l'arrivée du câble téléphonique. Selon les installations, elle peut s'effectuer dans une boîte de raccordement ou directement dans une prise téléphonique cinq pôles (figure 48).

Les autres prises téléphoniques de l'installation sont reprises en parallèle ou en étoile sur cette arrivée.

Si vous conservez cette disposition, lorsque la ligne sera passée en VDSL 2 (dégrouper partiel). Pour raccorder le modem (box) vous devez utiliser un filtre (ou adaptateur) DSL (raccordement en RJ 11 sous le filtre). Il est muni de contacts pour pouvoir brancher un téléphone analogique avec une fiche à cinq contacts.

Parfois la solution est inversée, on utilise un adaptateur pour raccorder le téléphone analogique (en RJ11) sur lequel vient se raccorder le filtre DSL pour brancher le modem.

Les autres prises existantes sont alimentées en numérique. Pour y brancher un téléphone analogique, vous devrez utiliser un filtre DSL à chaque fois.

La prise d'arrivée peut être remplacée par une prise à filtre intégré (splitter) qui permet de raccorder directement le modem et le téléphone en analogique. Vous pouvez également remplacer les autres prises téléphoniques de l'installation par ce type de prise mais en ne dépassant pas trois prises.

Ce peut être utile si le modem ne doit pas être installé dans la première prise. En revanche, si on peut raccorder trois téléphones, on ne peut raccorder qu'un modem. Ces solutions sont valables quand on ne prévoit pas la rénovation de l'installation. Sinon, dans les cas courants, vous disposez déjà d'une prise plus récente de type TF 2007.

Ou alors, en rénovation, vous installez ce type de prise sur votre arrivée téléphonique. Elle va matérialiser le point de raccordement (NTP). Dans le neuf, cette prise sera installée directement. Elle est munie de deux sorties RJ11 sous volets (dont une prise de test pour l'opérateur), d'une connexion six pôles pour le modem et d'un filtre DSL.

L'arrivée de la ligne cuivre se raccorde sur les plots a et b du côté gauche. Sur le côté droit, les plots a2 et b2 permettent de reprendre la connexion pour un circuit de prises téléphoniques analogiques. Les sorties a1 et b1 sont des sorties numériques si l'on veut déplacer le raccordement du modem sur une prise téléphonique, dans une autre pièce, par exemple, ou installer d'autres prises TF 2007.

On utilise un adaptateur (filtre VDSL 2) pour raccorder le modem sur les connecteurs six contacts. Il dispose en partie inférieure d'un connecteur RJ11 pour le câble du modem.

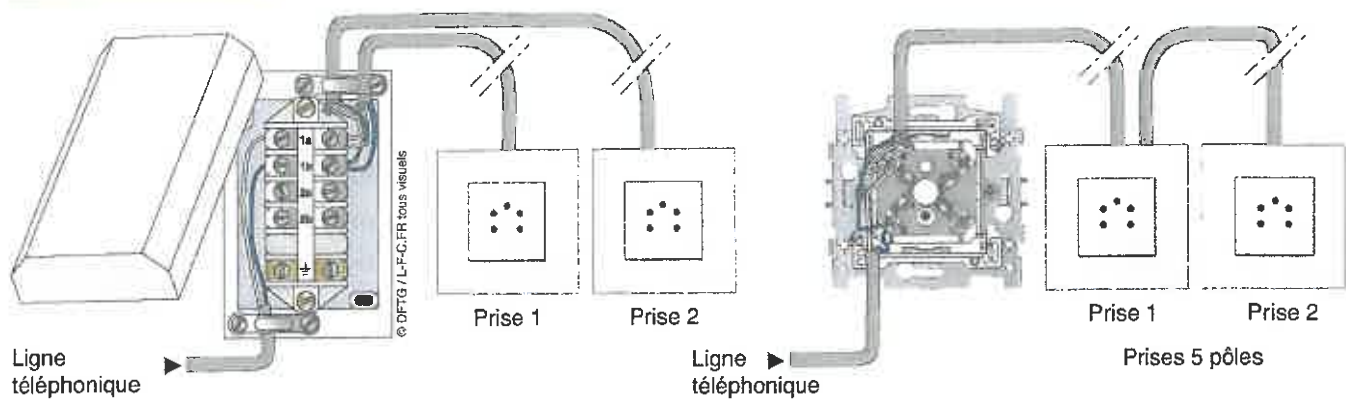
Au niveau du connecteur six contacts, les deux plots de gauche correspondent à l'arrivée de la ligne (a et b) les deux plots du milieu au raccordement DSL et les deux

L'installation téléphonique

Installations existantes

Arrivée dans une boîte de connexion

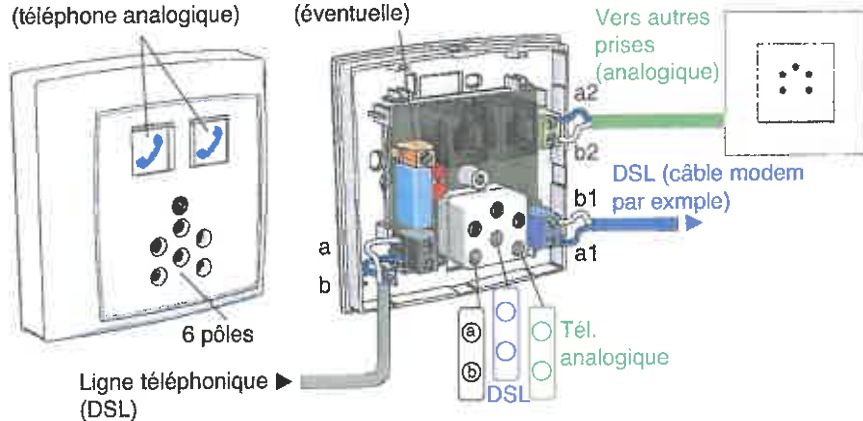
Arrivée dans une prise



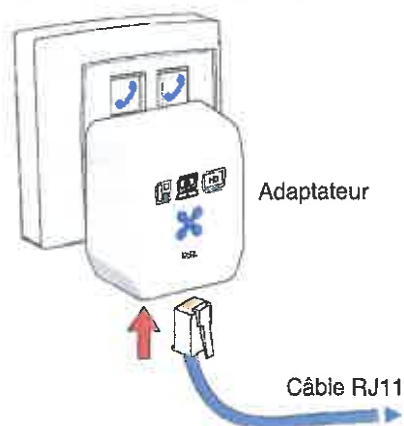
Arrivée dans une prise TF 2007

Connecteurs RJ11
(téléphone analogique)

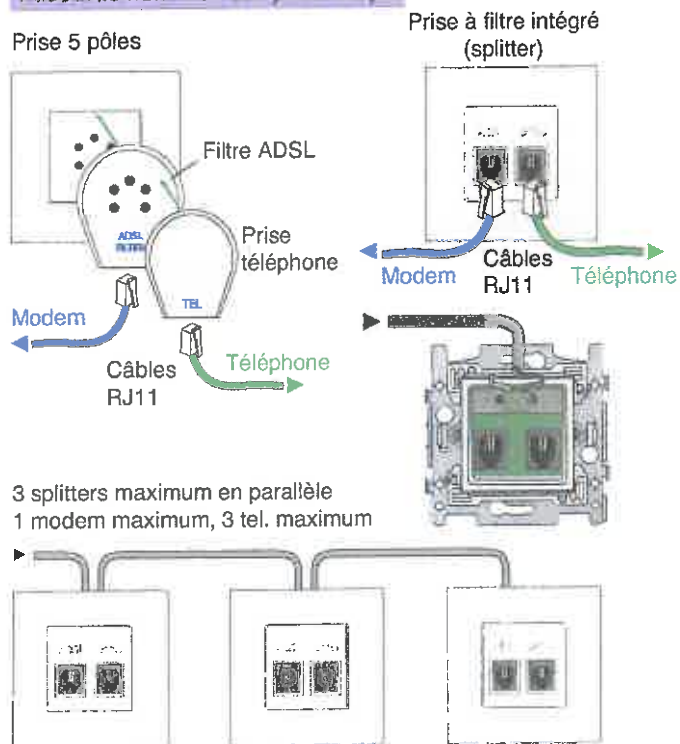
Bornier de terre
(éventuelle)



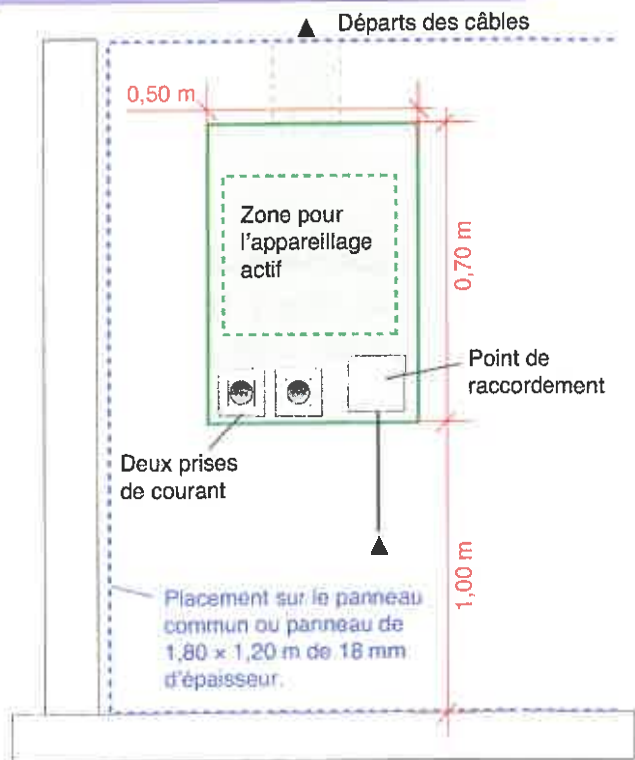
Raccordement d'une box/modem avec prise



Raccordement DSL sur prise simple



Espace réservé aux communications dans le neuf



→ Figure 48 : L'installation téléphonique

plots de droite au téléphone. En dégroupage total, vous ne disposerez plus du téléphone analogique, uniquement du téléphone IP via le modem.

Au niveau de l'espace technique réservé aux communications, pour améliorer l'esthétique, il est possible de le recouvrir d'une armoire de dimensions adaptées. Cet espace doit accueillir le point de raccordement, deux ou trois prises de courant, un panneau de brassage et un espace libre pour les équipements actifs : modem, commutateur Ethernet (switch)... Mais cet espace peut être remplacé par un coffret de communication équipé de rails DIN permettant de regrouper : le point de raccordement, les éléments de communication, les prises de courant et un panneau de brassage avec les départs vers les pièces à équiper. Les principales marques de matériel électrique proposent ce type d'équipement.

La figure 49 représente un exemple de distribution des médias en VDSL 2 dans l'habitation à partir d'un tableau de communication.

Le tableau dispose d'un rail DIN, d'un espace pour les équipements et de prises de courant. Il doit comporter une ventilation car les équipements ont tendance à chauffer.

La baie de brassage est constituée d'éléments modulaires dont le nombre sera choisi en fonction des prises terminales. Le câblage d'un réseau de communication Ethernet s'effectue toujours en étoile, des

équipements vers les prises terminales (on ne peut pas procéder au repiquage d'une prise sur l'autre).

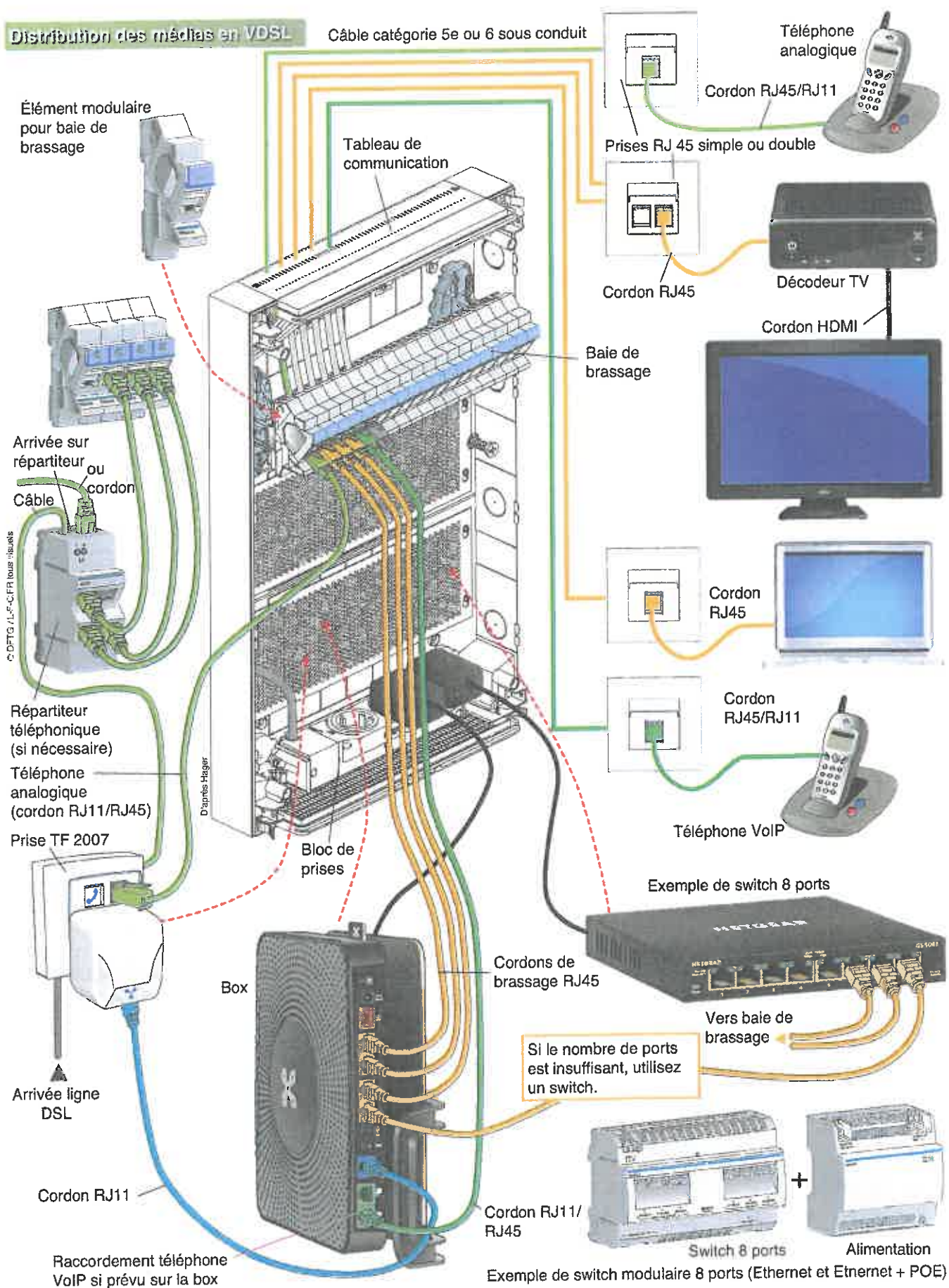
Les câbles de départ sont équipés de connecteurs RJ45 de catégorie 5e ou 6 (comme les câbles Ethernet) qui s'insèrent dans les modules de brassage. Dans les pièces, chaque câble aboutit à une prise RJ45. Si vous utilisez des prises doubles, elles doivent être alimentées par deux câbles. Elles sont utiles si vous devez brancher plusieurs équipements comme le décodeur TV et un ordinateur, par exemple.

La baie de brassage permet d'affecter une fonction à chaque ligne : téléphone analogique, téléphone numérique, données numériques pour le décodeur TV ou l'accès à Internet. La liaison entre les équipements et les prises de la baie de brassage s'effectue à l'aide de cordons de brassage RJ45. Nous les avons représentés avec des couleurs différentes pour faciliter le repérage de chaque fonction. Le point de raccordement (prise TF 2007) et le modem sont installés dans le coffret.

Pour le téléphone analogique (dégroupage partiel), en sortie de la prise TF 2007, on utilise un cordon de brassage pour l'affecter à une prise via la baie de brassage. Utilisez un cordon avec un connecteur RJ11 d'un côté et un RJ45 de l'autre.

Si vous avez besoin de plus de deux sorties, vous pouvez utiliser un répartiteur téléphonique.

Vous pouvez utiliser la même solution si vous désirez alimenter plusieurs prises en téléphonie IP.



→ Figure 49 : Le raccordement des médias en VDSL 2

Le modem sera installé dans le tableau. Son alimentation est reprise dans le bloc de prises du tableau. Il est raccordé à l'arrivée VDSL 2 via le filtre sur la prise TF 2007 avec un cordon RJ11.

Selon les modèles de modem, s'il dispose d'une sortie téléphonique numérique, vous pouvez l'affecter à des prises terminales.

Pour la télévision et l'accès à Internet, vous disposez de plusieurs connecteurs RJ45 sur le modem. Il suffit de les attribuer aux prises désirées avec des cordons de brassage RJ45. Un ordinateur se raccordera directement sur la prise terminale RJ45. Pour une télévision, vous devez utiliser le décodeur numérique fourni par votre fournisseur d'accès. Le récepteur de télévision est raccordé au décodeur via un câble HDMI.

Si votre installation est importante et qu'elle nécessite plus que les trois ou quatre ports numériques du modem, installez un switch (ou commutateur) Ethernet. Il permet de multiplier les ports. Un cordon de brassage RJ45 doit relier le modem au switch. Ensuite vous disposez des autres ports pour alimenter les prises terminales. Le switch peut être modulaire ou indépendant. Il doit être alimenté par sa prise de courant. Les switches peuvent comporter de 2 à 48 ports, voire plus.

La figure 50 représente le raccordement en fibre optique en FTTH. Le câble optique arrive au point de raccordement dans une boîte qui peut être installée dans le tableau. On le qualifie d'ONTP ou PTO. À ce niveau, le signal est optique, il faut le transformer

en signal numérique. On utilise un modem fibre ou ONT qui est relié au point de raccordement avec un cordon optique. Il possède plusieurs ports de sortie dont l'un va être relié au modem numérique (ou box). Le modem est raccordé sur une prise de courant du tableau.

Les raccordements entre la box et la baie de brassage sont identiques à l'exemple précédent (ainsi que l'alimentation des diverses prises RJ45 de l'habitation). Vous pouvez disposer du téléphone via IP (numérique) si votre box est pourvue de cette fonction.

Comme précédemment, si vous avez besoin de ports RJ45 supplémentaires vous pouvez utiliser un switch. Il nécessitera également une prise de courant (soit trois prises au minimum pour ce type d'installation).

Si vous avez conservé le téléphone analogique, il pourra être intégré au coffret comme précédemment.

La figure 51 présente la distribution des médias avec le câble. Le principe est un peu différent des solutions précédentes.

En construction neuve ou pour la rénovation d'un logement qui n'est pas relié au câble, des travaux de raccordement jusqu'au point de distribution sont à prévoir, dont une partie est à votre charge. Selon le point de distribution le plus proche de l'habitation, le raccordement peut être souterrain, aéro-souterrain, aérien sur poteau ou en façade.

Vous devez fournir le câble de raccordement agréé par le fournisseur d'accès (RG6U



Distribution des médias avec la fibre optique

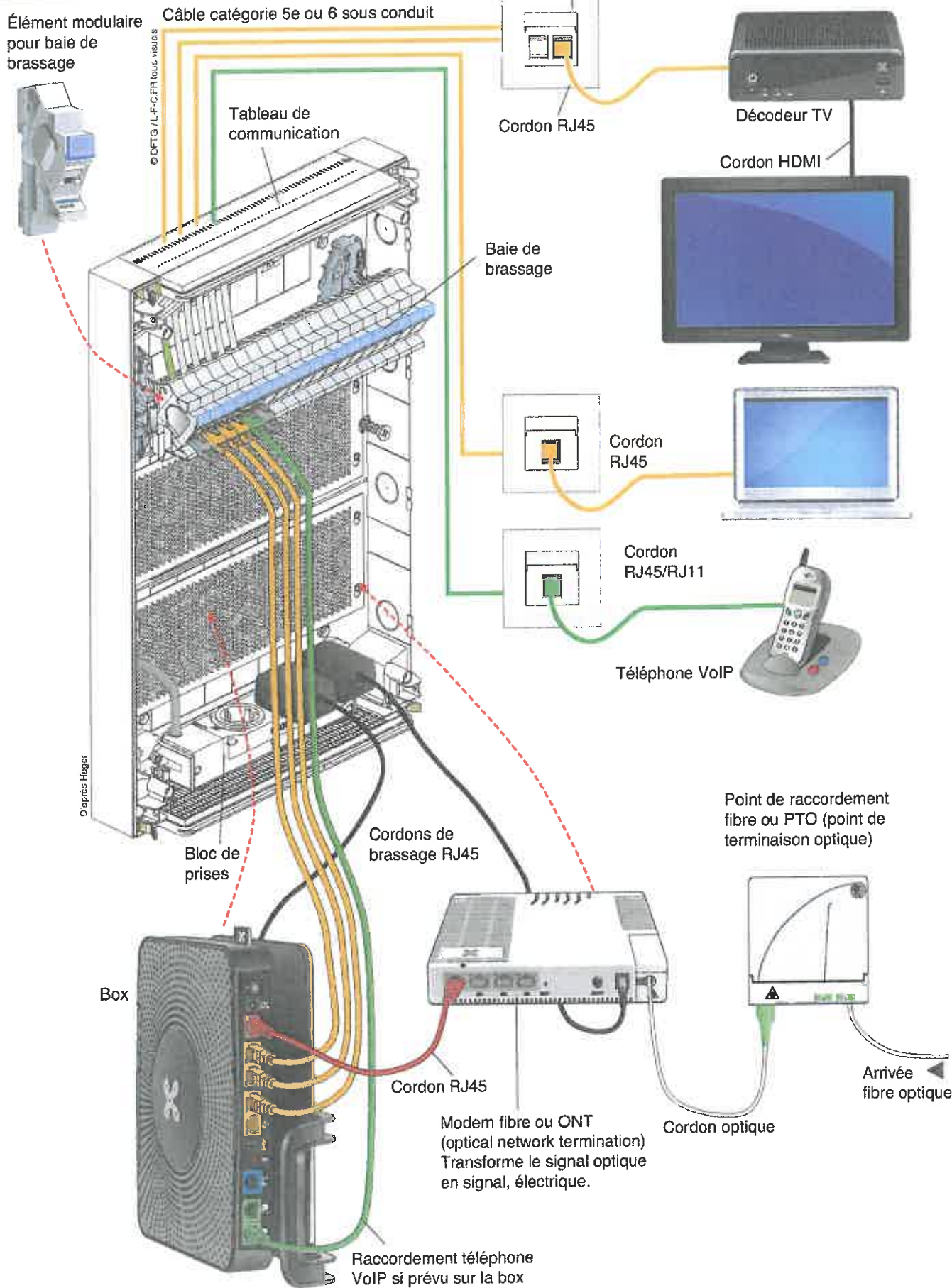
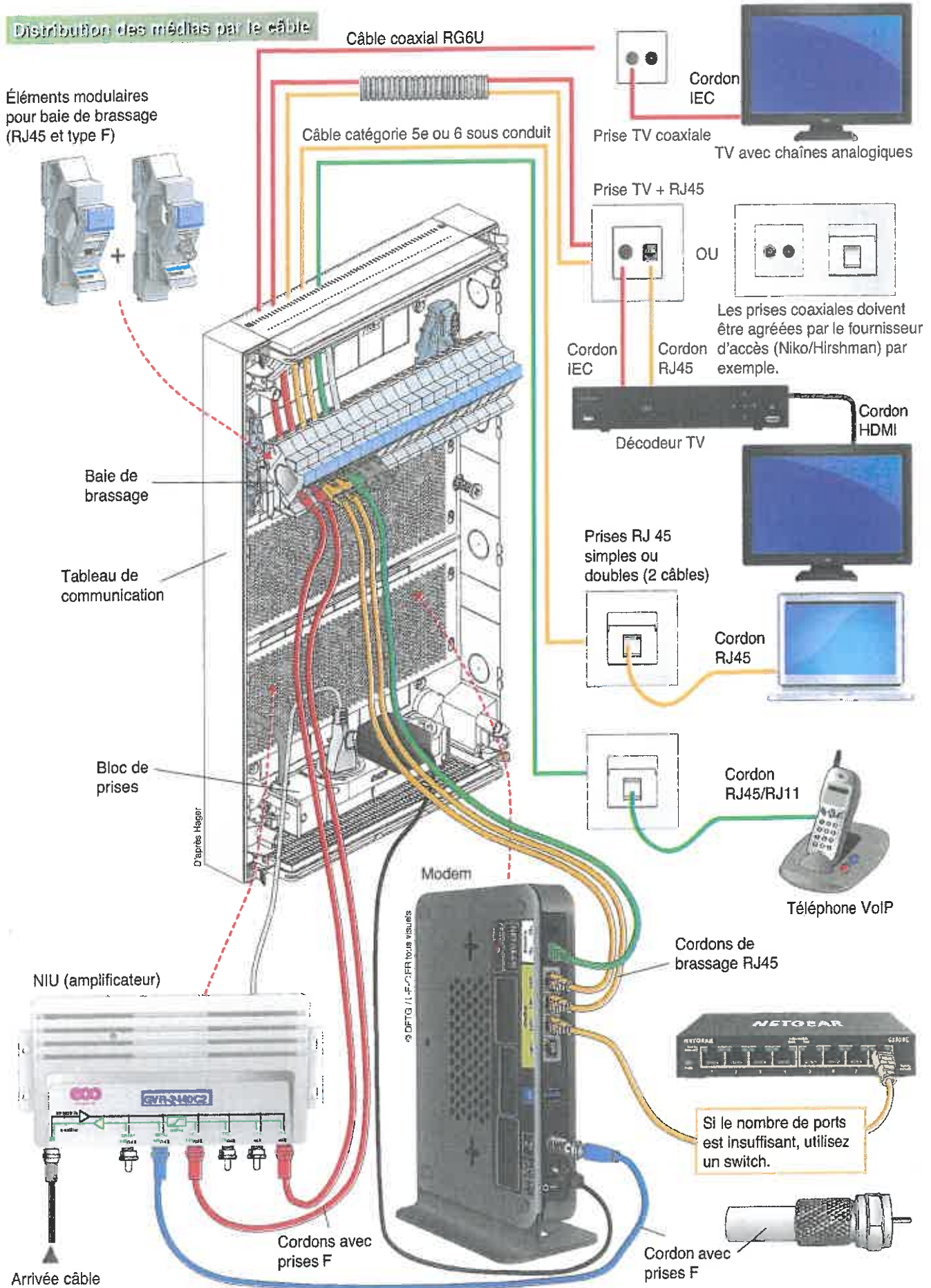


Figure 50 : Le raccordement des médias en fibre optique

Distribution des médias par le câble



→ Figure 51 : La distribution des médias avec le câble

pour les raccordements de moins de 25 m RG11U souterrain pour les raccordements de 25 à 50 m). En cas de raccordement souterrain, vous devez réaliser la tranchée dans le domaine privé, fournir et poser la gaine avec le câble.

Côté espace de communication, le câble doit être raccordé à un répartiteur réseau (NIU) qui assure la séparation des signaux sur le câble et l'amplification du signal.

Selon le niveau d'équipement choisi, un modem permettra l'accès à Internet et au téléphone via IP et un décodeur TV pour profiter des bouquets de chaînes numériques.

Le NIU est pourvu de plusieurs connecteurs F (connecteurs pour le coaxial).

Utilisez le connecteur « data » pour relier le NIU au modem avec un cordon muni de fiches F. Les autres sorties « TV » sont utilisées pour la diffusion de la télévision analogique ou numérique.

Au niveau de la baie de brassage, vous aurez besoin de modules en RJ45 et de type F pour la télévision.

Le modem intègre des connecteurs RJ45 pour la distribution Ethernet dans l'installation. Utilisez des cordons de brassage en RJ45 catégorie 5e minimum. Si les connecteurs sont insuffisants en nombre, passez par l'intermédiaire d'un switch.

Pour le téléphone numérique, utilisez un cordon de brassage RJ11/RJ45.

La différence avec les autres systèmes de communication est que vous devez prévoir

un câble coaxial et un câble Ethernet pour chaque futur emplacement d'une télévision afin que l'installation soit évolutive.

Il existe des conduits flex prééquipés avec les deux câbles dans une même gaine.

Un câble Ethernet suffit pour alimenter une prise RJ45 pour raccorder un ordinateur à Internet. Mais prévoyez de préférence des prises doubles (donc avec deux câbles) si vous désirez raccorder en plus un téléphone ou une imprimante réseau, par exemple.

Pour la télévision, utilisez un câble coaxial de type RG6U pour relier la baie de brassage aux prises terminales TV. Le câblage s'effectue en étoile (pas de repiquage, chaque câble alimente une prise TV). Utilisez uniquement des prises TV/FM agréées. Si vous souhaitez uniquement la télévision analogique, raccordez le téléviseur avec un cordon d'antenne classique (IEC).

Si vous avez opté pour la télévision numérique, utilisez un décodeur. Selon les modèles, il peut nécessiter un raccordement Ethernet en plus du coaxial (box .évasion, par exemple), d'où l'utilité de prévoir une prise TV et une prise Ethernet à chaque emplacement de téléviseur. Utilisez alors une prise TV + RJ45 ou mieux une prise TV/FM (pour profiter de la radio) et une prise double RJ45. Le raccordement de la TV au décodeur s'effectue avec un câble HDMI.

Le coffret devra comporter au moins deux prises de courant, voire trois si vous avez besoin d'un switch.

Quel que soit le système de communication utilisé, à la conception de l'installation électrique, prévoyez un nombre suffisant de prises de courant à proximité des éléments multimédias pour raccorder la télévision, un décodeur, une console de jeux... Cet ouvrage ne développe pas la présentation des schémas des différents circuits

électriques. Pour plus d'informations, vous pouvez vous référer aux mémentos de schémas électriques (versions pour la France), en prenant en compte les spécificités des installations belges (notamment au niveau des dispositifs de protection). Les principes de connexion restent similaires.

Infos, autres titres et contributions sur :
LFC.ovh

