

# Home Networking

Directives pour le câblage domestique.



swisscom

**VSEI** Ideen verbinden  
**USIE** Idées branchées  
Idee in rete

# Table des matières

---

	<b>Page</b>
1. Introduction	4
2. Zones de raccordement	5
3. Extensions	6
3.1 Colonne montante et zone de raccordement	6
3.2 Câblage du réseau domestique	8
3.2.1 Appartement: câble à paires torsadés CUC encastré (réseau domestique)	9
3.2.2 Appartement: câble à paires torsadés CUC apparent (réseau domestique)	10
3.2.3 Appartement: fibre optique plastique FOP (réseau domestique)	11
4. Transformations et nouvelles constructions	12
4.1 Immeuble	13
4.1.1 Appartement dans un immeuble	13
4.1.2 Colonne montante	16
4.1.3 Point de coupure de réseau	17
4.2 Maison individuelle	18
5. Liste des abréviations	20
6. Glossaire	21
7. Les différentes variantes de câblage domestique en un coup d'œil	23

# 1 Introduction

Il y a dix ans encore, personne ne disposait d'un accès internet privé. Aujourd'hui, plus de 1,5 millions de ménages possèdent un raccordement internet à large bande et de plus en plus de services sont proposés. La télévision par internet (appelée aussi IPTV, comme p. ex. Bluewin TV) est déjà une réalité et dans quelques années, pour donner un exemple, la téléphonie IP va remplacer le téléphone traditionnel. Des téléphones à qualité de conversation améliorée et des téléphones vidéo seront également disponibles. De plus, l'échange de données à l'intérieur d'un appartement va également prendre une plus grande importance. Les applications multimédia exigent l'accès à des taux de transferts de données élevés entre toutes les pièces d'un appartement. Ainsi il sera possible de regarder sur le poste de télévision des vidéos sauvegardées sur l'ordinateur et de profiter de la radio internet à la cuisine. Ceci permet l'accès à un immense choix de programmes du monde entier. Avec la technologie radio et TV existante, un tel choix était impensable, le nombre de canaux disponibles étant fortement limité.

Les applications les plus importantes d'un réseau domestique:

- Accès internet:** la connexion d'un ou de plusieurs ordinateurs à internet est l'application la plus courante du réseau domestique.
- VoIP:** le téléphone de l'avenir est connecté au réseau domestique; on téléphone via internet.
- IPTV (Bluewin TV):** la télévision par internet. La connexion s'effectue via le réseau domestique.
- Web Radio:** avec la radio par internet, réception de centaines d'émetteurs du monde entier en plus des émetteurs suisses.
- Multimédia Streaming (musique, vidéo, photo):** grâce à un adaptateur média, la lecture d'images, de films et de musique est possible sur le poste de télévision. Utilisation confortable au moyen d'une télécommande.
- Partage de données et d'imprimantes:** sélection depuis tous les ordinateurs d'une imprimante centralisée au travers du réseau domestique.
- Jeux sur internet:** avec des consoles Nintendo Wii, Microsoft Xbox 360 ou Sony Playstation 3, possibilité de jouer via le réseau domestique et internet avec des partenaires du monde entier.

Ces innovations ont comme conséquence l'adaptation du câblage, à l'intérieur d'une maison, aux nouvelles technologies et exigences afin de garantir la mise à disposition d'une infrastructure efficace pour de nombreux services.

Ces nouveaux services exigent des taux de transfert de données élevés et, de manière permanente, de bonnes conditions de transmission. Ceci ne peut être atteint qu'au moyen d'un câblage de qualité excellente (contrairement aux technologies alternatives comme WLAN et Powerline-Communication). Un câblage compatible pour Ethernet Gigabit garantit de très hautes performances, la sécurité et la qualité dans toute la maison.

La solution idéale est un câblage structuré, en étoile. Dans la plupart des logements existants, celle-ci ne peut se réaliser que par le truchement de coûts très élevés. C'est pourquoi nous présentons dans la partie «extensions» plusieurs possibilités de réalisation qui pourraient être envisagées sans trop d'interventions dans des appartements existants. L'installation internet large bande (DSL), nécessaire pour le raccordement VDSL à un endroit donné de l'appartement, en est un premier pas. D'autres étapes subséquentes sont construites autour de l'installation internet large bande et servent à mettre à disposition les nouveaux services dans plusieurs pièces. L'adoption d'une variante particulière dépendra très fortement des éléments à disposition (dimension, type et topologie des tubes) dans l'appartement. Selon l'état présent d'un appartement, les variantes présentées peuvent aussi être réduites (p. ex. moins de prises) ou combinées (p. ex. installation apparente ou encastrée).

Dans les nouvelles constructions ou lors de rénovations d'appartements, il est possible d'intégrer un câblage structuré de manière simple et avantageuse lors de la phase de construction. Le câblage structuré présenté dans la partie «transformations et nouvelles constructions» correspond aux standards internationaux EN 50173-4, respectivement ISO 15018. Un câblage structuré est à l'abri des changements et couvre les besoins de tous les services à venir. C'est aussi une protection de l'investissement et augmente la valeur d'un objet immobilier. L'installation se compose de prises de communication qui permettent l'accès au réseau dans chaque pièce. De cette façon, rien ne s'oppose à un changement d'affectation des pièces, par exemple transformer la chambre des enfants en bureau. D'autre part, le raccordement d'appareils au réseau est très simple, puisqu'il suffit de les brancher aux prises et qu'ils fonctionneront sans autre manipulation.

# 2 Zones de raccordement

En général, on distingue les zones de raccordement suivantes:

- Le réseau de raccordement au fournisseur de services de télécommunication (p. ex. Swisscom) lequel se termine au point de coupure de réseau (NTS).
- La colonne montante, depuis le point de coupure du réseau jusqu'à la boîte de passage (BP). Dans les maisons individuelles, on désigne cette zone par la zone de coupure de réseau, car dans la plupart des cas elle ne présentera pas de colonne montante.
- La zone de raccordement, depuis la boîte de passage jusqu'à la prise internet large bande (ou broadband PLB) où se trouve le Home Gateway.
- Le réseau domestique qui commence au Home Gateway et se termine sur les prises de communication (PC), auxquelles on peut brancher les appareils les plus divers.

Les chapitres 3 et 4 suivants décrivent, d'une part l'équipement additionnel nécessaire pour le câblage d'appartements existants, d'autre part ils informent sur le câblage structuré recommandé pour les nouvelles constructions et les transformations.

Remarque sur la qualité des câbles: pour toutes les connexions Ethernet, il faut utiliser au moins des câbles de la catégorie 5 e. Avec cette qualité de câble il est possible d'atteindre Ethernet Gigabit et d'assurer un taux de transfert de 1Gbit/s. Pour cela, il faut utiliser toutes les 4 paires de fils. Le Fast Ethernet avec 100 Mbit/s, courant de nos jours, n'utilise que 2 paires de fils. Les câbles de la catégorie 6 et 7, qui présentent une qualité encore supérieure, peuvent aussi être utilisés et offrent de surcroît une meilleure pérennité. À côté de cela, les des prises doivent correspondre à la qualité des câbles.

Dans les nouvelles constructions et dans les transformations, la colonne conduit jusqu'au répartiteur d'appartement. La zone de raccordement devient superflue. Le réseau domestique commence au répartiteur d'appartement et va jusqu'aux prises de communication dans toutes les pièces.



# 3 Extensions

L'aménagement d'équipements additionnels se fait sur la base de l'infrastructure existante. Si on part du principe que les possibilités de transformation de construction ne sont que minimales, il faut travailler avec les tubes existants. Ceci a comme conséquence que le câblage à réaliser doit s'adapter à l'agencement présent de l'appartement.

Par la suite, l'accent sera d'abord mis sur la zone du réseau à connecter. Pour DSL en particulier, le défi consiste à atteindre le Home Gateway sans dérivation, car les dérivations provoquent d'importantes pertes de performance dans le câblage DSL. Ceci s'effectue grâce à l'installation domicile de l'internet large bande (DSL). Sur la base de l'installation internet large bande (DSL), d'autres pièces peuvent être raccordées à l'Ethernet (câblage domestique étendu). Cette installation de réseau domestique garantit que tous les services soient disponibles dans plusieurs pièces.

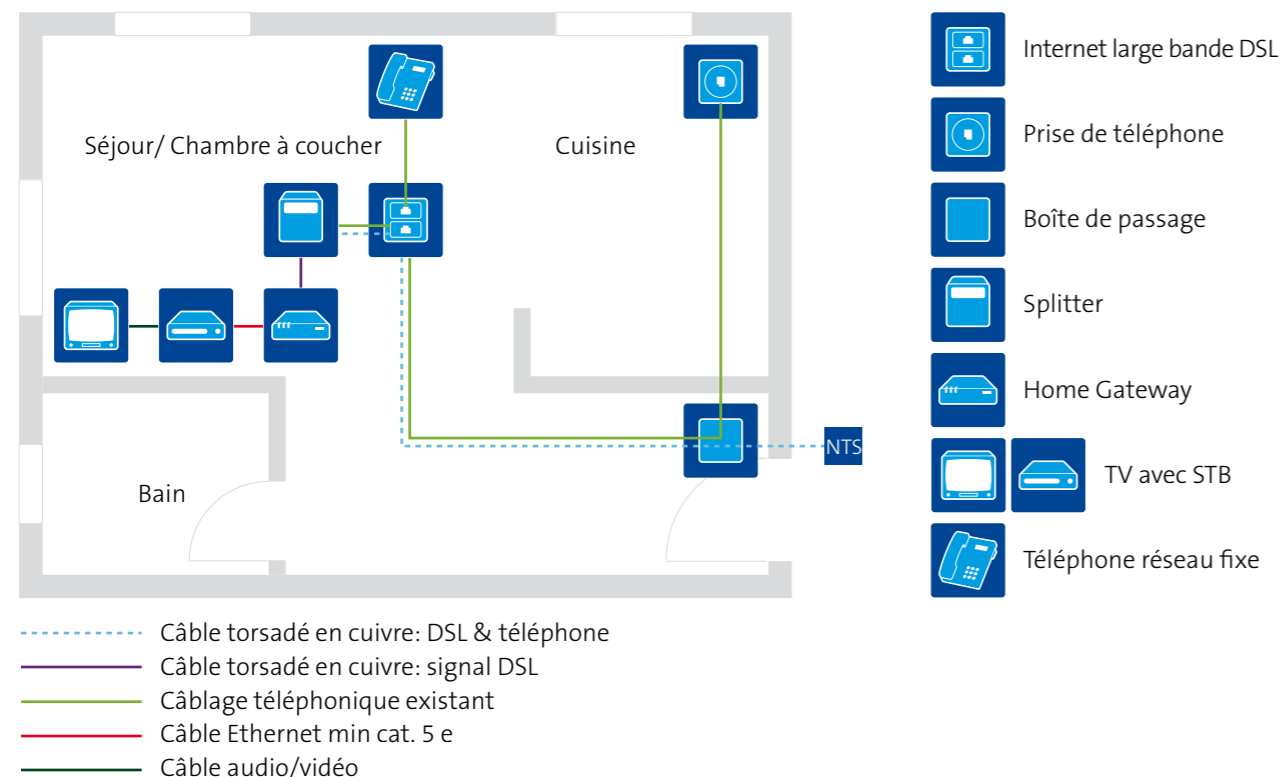
## 3.1 Colonne montante et zone de raccordement

Avec DSL il faut veiller à ce qu'une connexion sans dérivation soit disponible jusqu'au Home Gateway. Par

raccordement, l'utilisation de câbles torsadés avec un diamètre minimum 0,5 mm s'impose, aussi bien dans la zone montante que dans la zone de raccordement. On recommande l'utilisation du câble U72 ou de paires de fils de catégorie 5. En conséquence, il sera peut être nécessaire de remplacer dans la colonne montante les anciens câbles et les câbles non torsadés (p. ex. I51). (I83 ne doivent pas être remplacés, ils ne sont cependant pas recommandés pour les nouvelles installations). D'autres informations sur les installations domestiques se trouvent sur: [www.swisscom.ch/information\\_technique](http://www.swisscom.ch/information_technique)

### Installation internet large bande (DSL) dans un appartement d'une pièce

L'installation internet large bande permet une connexion sans dérivation au Home Gateway. C'est la variante de câblage minimale qui doit être réalisée pour VDSL - mais qui est aussi recommandée pour ADSL. Comme les raccordements Ethernet ne sont disponibles que dans une pièce, cette variante est adaptée en première lieu pour les petits appartements qui ne nécessitent pas de raccordement dans d'autres pièces.

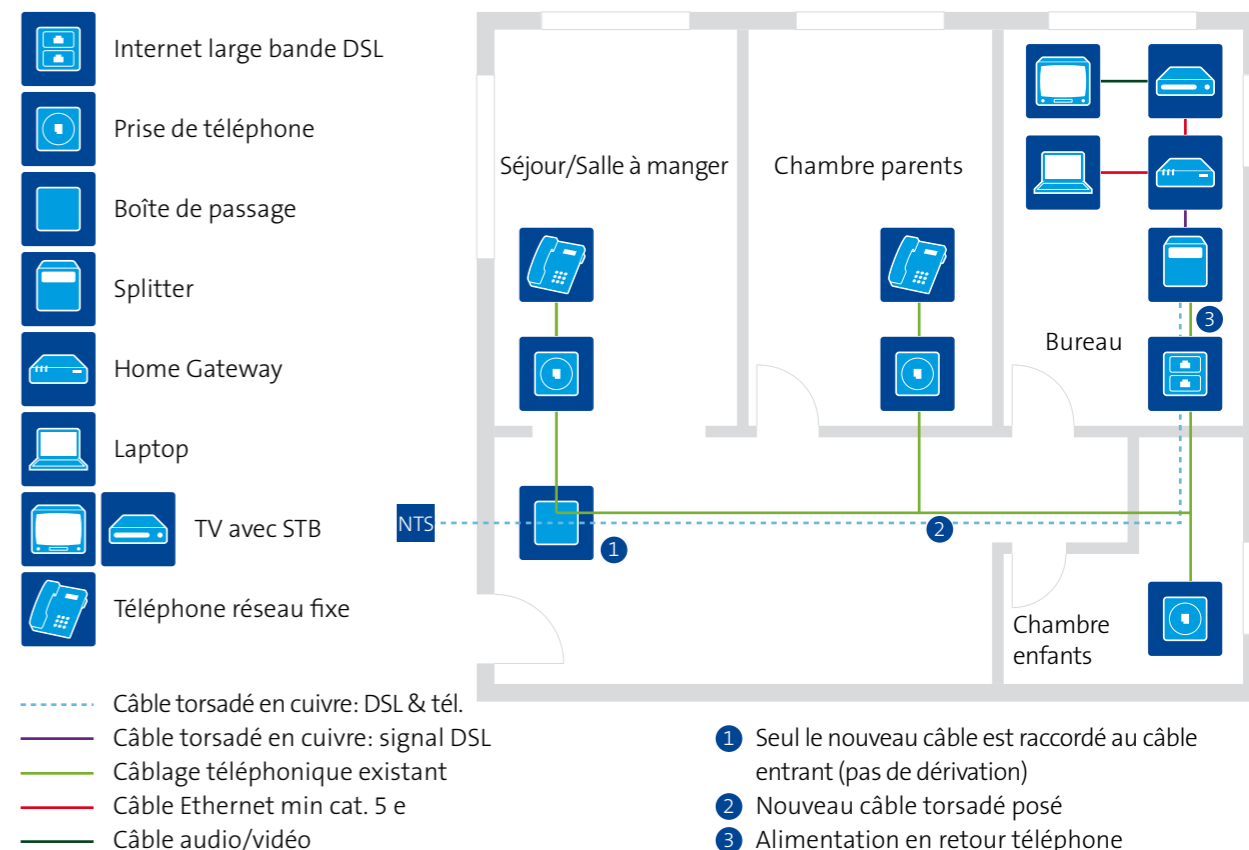


### Description de l'installation d'internet large bande (DSL):

- Échanger éventuellement le câble existant dans la colonne montante contre un câble torsadé U72 ou une paire de fils cat. 5.
- Le câble de raccordement provenant du point de coupure du réseau (NTS) est séparé dans la boîte de passage de l'installation domestique existante.
- Pose d'un câble U72 entre la boîte de passage et la prise internet large bande (DSL) afin de garantir une connexion directe vers le Home Gateway sans dérivation.
- Le câble nouvellement posé dans la boîte de passage est raccordé au câble d'amenée.
- La deuxième paire de fils dans le câble U72 ou du câble cat. 5 nouvellement posé permet la connexion en retour des téléphones analogiques de l'installation domestique.
- Montage de la prise internet large bande (DSL). Le conducteur qui provient du point de coupure de réseau et qui n'est pas dérivé, est relié aux connecteurs 4/5 de la prise RJ-45. Les connecteurs 3/6 servent à l'alimentation

téléphonique en retour et doivent par conséquent aussi être reliés à l'intérieur de la prise internet large bande (DSL) à la prise téléphonique et la deuxième paire de fils du câble U72 ou cat. 5 nouvellement tiré.

- En cas d'absence d'activation de DSL, il faut poser un cavalier dans le port RJ-45 de la prise internet large bande (DSL) afin d'établir la connexion pour les signaux téléphoniques entre le câble d'amenée et l'installation d'appartement. À l'avenir, une prise internet large bande (DSL) améliorée permettra d'établir automatiquement ce pontage si rien n'a été enfiché dans le port RJ-45 de la prise internet large bande (DSL).
- Installation du splitter: avec un câble en Y on relie la prise internet large bande (DSL) avec le splitter (raccordement aux ports «Line» et «Phone» du splitter).
- Connexion du Home Gateway au splitter au moyen d'un câble torsadé (cat. 5 e minimum recommandée).



**Commentaire:** le câble téléphonique existant peut aussi être utilisé pour l'alimentation téléphonique en retour à la place de la deuxième paire du câble U72 à 4 fils ou du câble cat. 5. Dans ce cas, il faut tirer une paire de fils torsadés supplémentaire (au moins de la qualité I83) pour le signal destiné au Home Gateway. La même installation est nécessaire pour Self-Install ISDN. Une installation d'ISDN effectuée de manière professionnelle et correcte est par contre déjà compatible pour internet large bande (DSL) puisqu'un câble sans dérivation mène jusqu'au splitter, respectivement NT. Le raccordement téléphonique à l'intérieur de l'appartement s'effectue à partir du NT. Il est recommandé d'utiliser des câbles séparés pour DSL et S-Bus. De cette manière on évite l'interaction électrique réciproque. Lors d'un futur câblage par fibre optique, en parallèle au câble en cuivre, on installe en plus un câble optique du point de coupure de réseau jusqu'à la prise internet large bande (DSL) dans une prise de raccordement pour fibre optique.

### 3.2 Câblage du réseau domestique

Dans les paragraphes suivants on mentionnera différentes alternatives pour la connexion des autres pièces de l'appartement depuis la prise internet large bande (DSL). À chaque fois, on connectera le Home Gateway à la prise internet large bande (DSL). Comme le câblage habituel s'effectuera depuis ce point, il est recommandé d'installer la prise internet large bande (DSL) dans le bureau.

Le choix du scénario approprié dépendra de la topologie de l'appartement. Les propositions présentées doivent être adaptées à chaque situation, par exemple en renonçant au câblage d'une pièce ou en tenant compte d'une combinaison de deux scénarios d'installation. La plupart des connexions se trouvent à cet endroit et, d'un point de vue esthétique, c'est le meilleur endroit pour installer de nombreux appareils.

#### 3.2.1 Appartement: câble à paires torsadés CUC encastré (réseau domestique)

Installation d'internet large bande (DSL) dans le bureau, plus câbles additionnels CUC posés en tubes dans deux autres pièces.

##### L'installation s'effectue de la manière suivante:

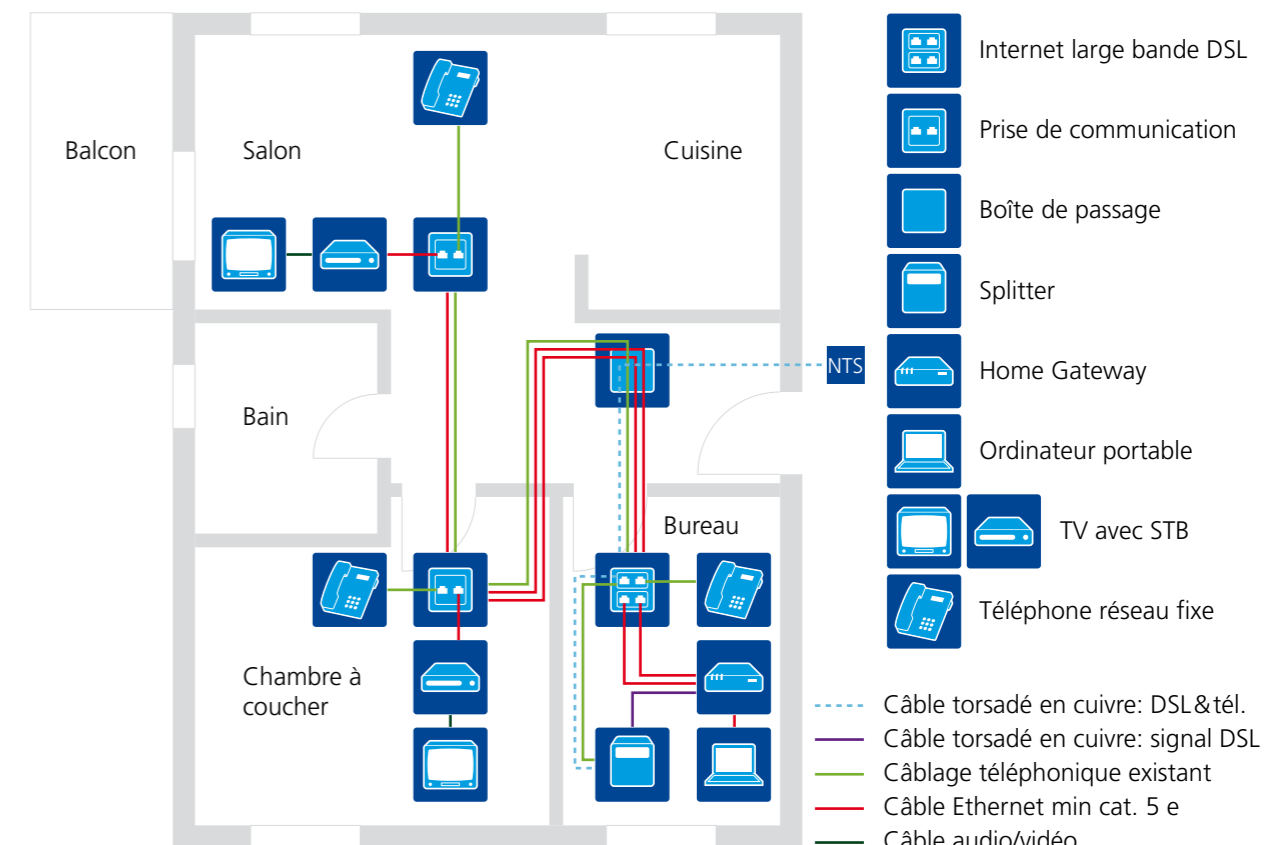
Tirage d'un câble U72 et de deux câbles CUC (min. cat. 5 e) depuis la prise internet large bande (DSL) du bureau jusqu'à la boîte de passage (sous condition de disposer de suffisamment de place pour tous les câbles dans les tubes). Les deux câbles CUC sont tirés via la boîte de passage jusque dans les pièces (en parallèle au câblage télé-phonique existant).

Le câble U72 est nécessaire, aussi bien pour le signal DSL destiné au Home Gateway que pour l'alimentation en retour du signal téléphonique. Les câbles CUC sont nécessaires pour les raccordements de communication dans d'autres pièces. La prise internet large bande (DSL) est installée dans le bureau et sera munie de ports CUC additionnels (un port

additionnel par pièce supplémentaire). Les fonctions des différents ports de cette prise quadruple doivent être clairement signalées. Remarque: si l'installation d'une prise quadruple n'est pas possible dans le bureau, il est possible de placer les deux ports CUC dans deux prises doubles séparées à côté de la prise normale internet large bande (DSL) (p. ex. apparente).

La terminaison des câbles CUC et des câbles téléphoniques existants s'effectue dans les pièces supplémentaires sur des prises à deux ports (téléphonie et transmission de données).

Selon le type et la position des tubes, l'installation doit être adaptée à l'agencement existant. Dans l'exemple précédent, les tubes partent de la boîte de passage pour aller au salon via la chambre à coucher. En conséquence, les câbles pour le salon doivent aussi passer par la chambre à coucher. Si la place pour deux câbles CUC est insuffisante dans les tubes (entre la boîte de passage et le bureau, resp entre la prise en boucle et la chambre à coucher), il faut renoncer à la connexion CUC dans la chambre à coucher.



### 3.2.2 Appartement: câble à paires torsadés CUC apparent (réseau domestique)

Installation internet large bande (DSL) dans le bureau, plus câble CUC dans tubes app. pour d'autres pièces.

#### L'installation s'effectue de la manière suivante:

Installation d'un U72 et d'un câble CUC (min. cat. 5e) à travers les tubes apparents depuis la prise internet large bande (DSL) dans le bureau jusqu'à la boîte de passage. Le câble CUC est posé dans les tubes apparents via la boîte de passage jusqu'au salon (en parallèle au câblage téléphonique existant). La chambre à coucher est également accessible avec un câble CUC dans la conduite apparente et un percement de mur.

Le câble U72 est nécessaire, aussi bien pour le signal DSL destiné au Home Gateway que pour l'alimentation en retour du signal téléphonique. Les câbles CUC sont nécessaires pour les raccordements de communication dans d'autres pièces.

La prise internet large bande (DSL) est installée dans le bureau et sera munie de ports CUC additionnels servant à la communication avec d'autres pièces. Les fonctions des différents ports de cette prise quadruple doivent être clairement signalées.

Dans le salon et dans la chambre à coucher, les câbles (CUC et câbles téléphoniques existants) sont terminés sur des prises de communication à deux ports (téléphonie et transmission de données).

### 3.2.3 Appartement: fibre optique plastique FOP (réseau domestique)

Installation internet large bande (DSL) dans le bureau, plus câble FOP dans d'autres pièces.

#### L'installation s'effectue de la manière suivante:

Tirage d'un câble U72 et de deux câbles FOP depuis la prise internet large bande (DSL) dans le bureau jusqu'à la boîte de passage. Les deux câbles FOP sont tirés via la boîte de passage jusque vers les chambres (en parallèle au câblage téléphonique existant). Les FOP peuvent aussi être placés dans des tubes minces ou dans les tubes à courant fort.

Le câble U72 sert aussi bien au signal DSL pour le Home Gateway que pour l'alimentation en retour du signal téléphonique. Les câbles FOP servent à la distribution de l'Ethernet dans d'autres pièces.

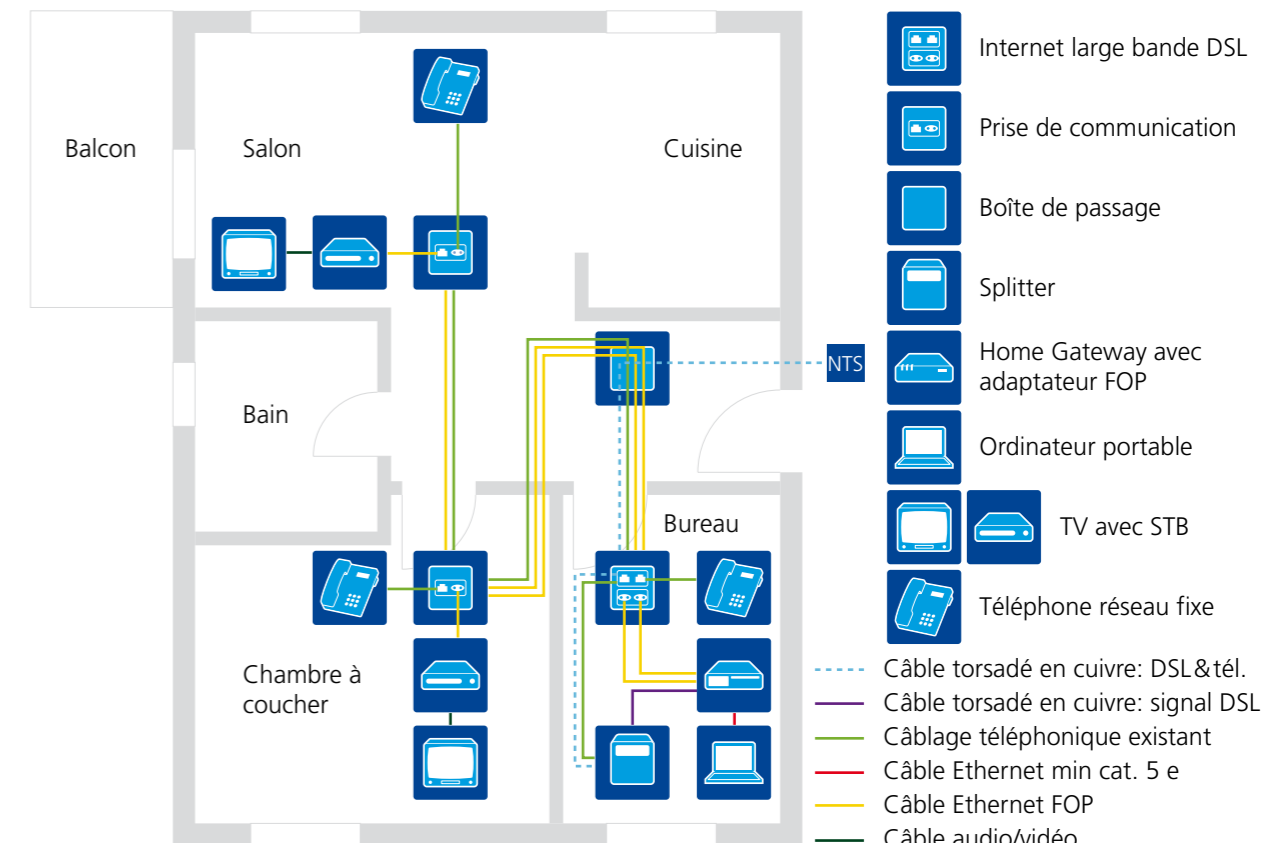
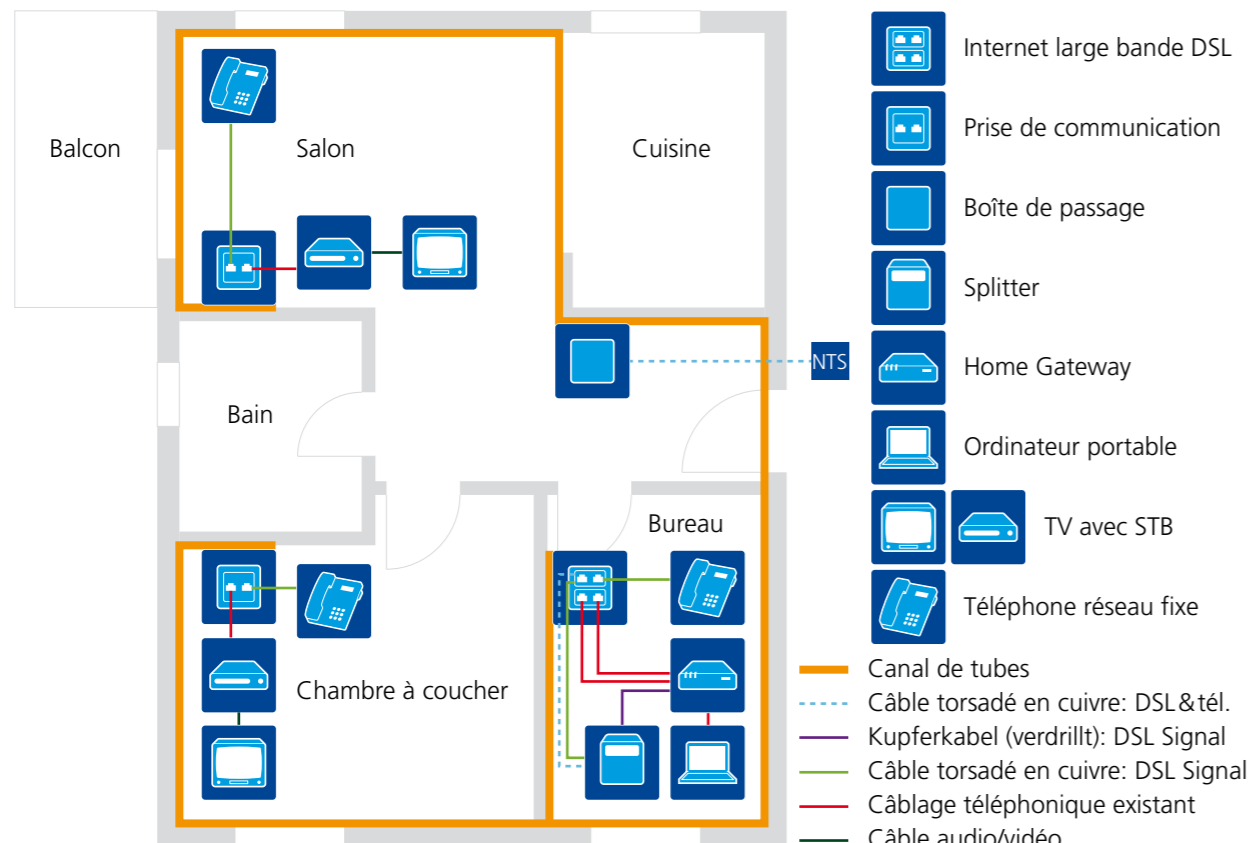
La prise internet large bande (DSL), installée dans le bureau, est complétée de ports FOP additionnels (un port FOP par chambre additionnelle). Dans les pièces additionnelles, les câbles FOP sont terminés sur des

prises disposant d'une connexion téléphonique et d'une connexion FOP.

La plupart des terminaux ne sont pas munis de raccords FOP. En règle générale cela signifie que deux adaptateurs FOP sont nécessaires pour une connexion FOP. Un adaptateur FOP possède un raccord FOP sur un côté et un raccord Ethernet 100 Mbit/s (RJ-45) sur l'autre. Il existe aussi des Home Gateway avec raccord FOP intégré. Dans de tels cas, l'adaptateur FOP est superflu et les FOP sont directement raccordés sur un côté au Home Gateway. Par contre, si deux raccords FOP sont nécessaires pour le Home Gateway, un des deux sera muni d'un adaptateur externe. De plus, les adaptateurs nécessitent une alimentation électrique. Cela signifie qu'une prise de courant (230 V) doit être disponible à proximité.

#### FOP a deux avantages sur les câbles CUC:

1. Le câble FOP est plus mince qu'un câble CUC paire torsadée et peut se placer dans un petit tube d'installation.
2. Le câble FOP ne conduit pas l'électricité et on peut le placer dans le même tube d'installation que les câbles d'alimentation électrique 230 V.



# 4 Transformations et nouvelles constructions

Dans le cas de transformations et de nouvelles constructions, respectivement de rénovations complètes, il ne faut pas tenir compte de l'infrastructure existante et on peut dès lors envisager l'implémentation d'une solution optimale. Celle-ci consiste en un câblage en étoile depuis un répartiteur d'appartement centralisé.

## Répartiteur d'appartement

L'illustration suivante montre un montage et câblage typique d'un répartiteur d'appartement pour DSL avec téléphonie analogique. La prise internet large bande (DSL) est montée dans le répartiteur d'appartement. Les prises de

communication peuvent être branchées indifféremment pour Ethernet ou pour le signal téléphonique analogique.

De surcroît on peut utiliser des téléphones VoIP, qui offrent une fonctionnalité élargie, sur une connexion Ethernet.

Dans le cas d'un appartement avec téléphonie ISDN, le boîtier ISDN NT est également monté dans le répartiteur d'appartement. Ceci permet de brancher de manière flexible les signaux a/b de même que le raccord numérique S-Bus sur des prises de communication quelconques.

## 4.1 Immeuble

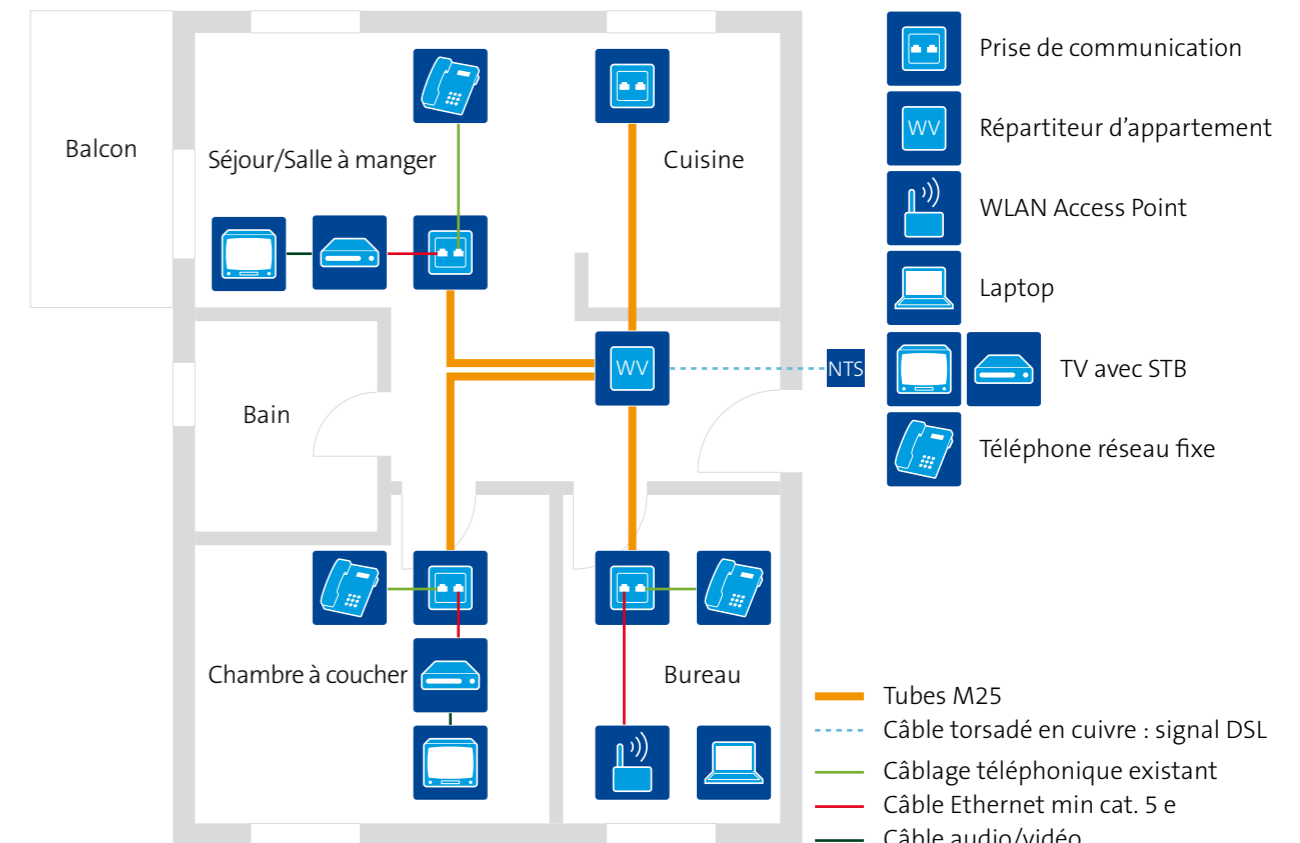
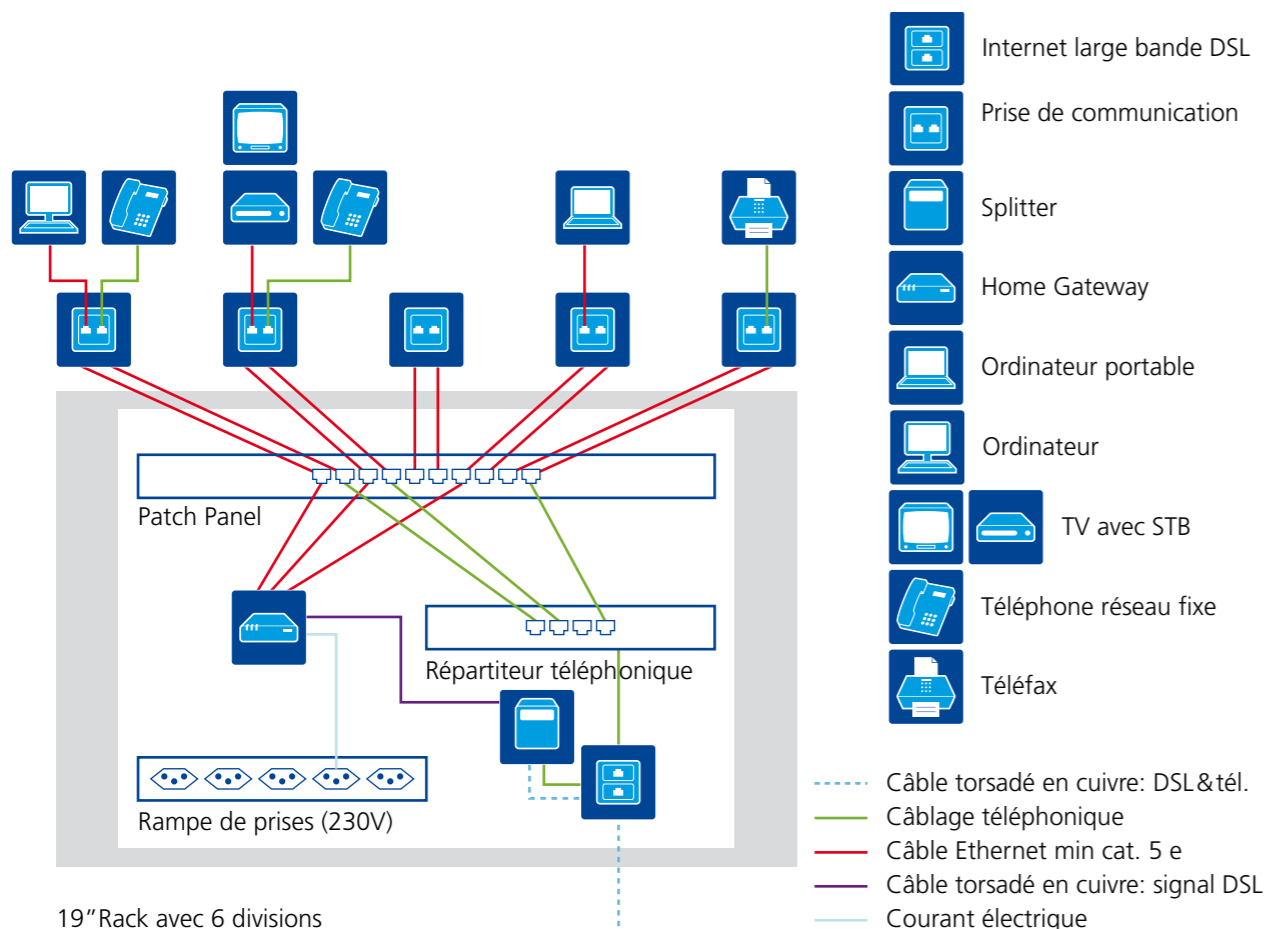
Dans les immeubles il est important de distinguer les zones de coupure de réseau, de colonne montante et d'appartement.

### 4.1.1 Appartement dans un immeuble

#### Dans un appartement d'un immeuble, le concept de câblage se présente comme suit:

Installation d'un répartiteur d'appartement à un endroit adapté. On y installe tous les composants réseau nécessaires tels que Home Gateway, éventuellement Switch Ethernet supplémentaire, ISDN NT (dispositif de terminaison réseau ISDN), splitter, etc. Le répartiteur

d'appartement doit être par conséquent de dimension suffisamment grande. Pour cette raison il est recommandé d'utiliser un rack 19" avec au minimum six divisions (montage p. ex. dans une armoire murale ou dans la cuisine). À partir du répartiteur d'appartement toutes les pièces de la maison sont accessibles au moyen d'un câblage en étoile. L'utilisation de tubes M25 est recommandée pour permettre la pose ultérieure de câbles supplémentaires. On tirera sur chaque prise de communication deux câbles CUC à quatre paires compatibles pour Ethernet Gigabit (min. cat. 5 e). On peut prévoir un tube vide pour l'antenne satellite sur le balcon. Si WLAN est désiré, on peut connecter un Access Point WLAN sur une prise quelconque.

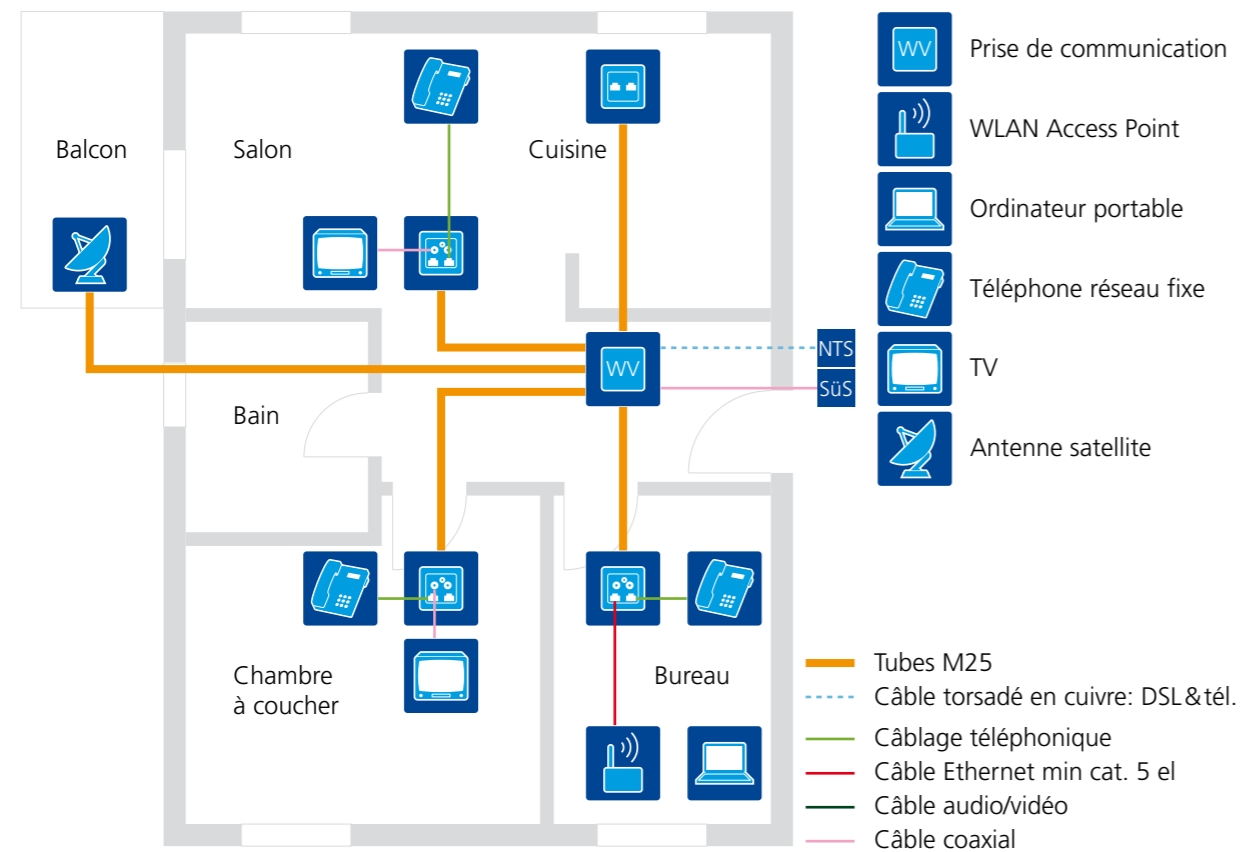


### Appartement d'un immeuble avec accès additionnel à la TV par câble ou par satellite

En supplément au câblage CUC compatible Ethernet Gigabit, on peut installer la télévision par câble ou par satellite sur chaque prise de communication. Cela permet d'acheminer dans chaque pièce les signaux TV ou radio traditionnels (i. e. non basés sur IP) depuis le raccord câblé ou depuis le récepteur satellite.

On trouve sur le marché différents systèmes pour ce type de câblage multimédia. L'illustration suivante présente en partie différents choix possibles de systèmes de câblage multimédia :

1. Le réseau de câbles coaxiaux peut être entièrement séparé du câblage Ethernet et téléphonique et peut être terminé sur des prises de communications séparées.
2. De plus, on peut utiliser des prises de communication combinées disposant aussi bien de raccords coaxiaux que de deux raccords RJ-45 pour Ethernet et téléphonie.
3. Une autre possibilité consiste à transmettre les signaux de TV par câble et satellite au moyen de câbles de la catégorie 7. Selon le système, on utilise des prises de communication
  - a. avec RJ-45 (où les téléviseurs sont raccordés à des ballons (RJ-45/coax)) ou
  - b. disposant d'un système de prise multimédia spécifique.



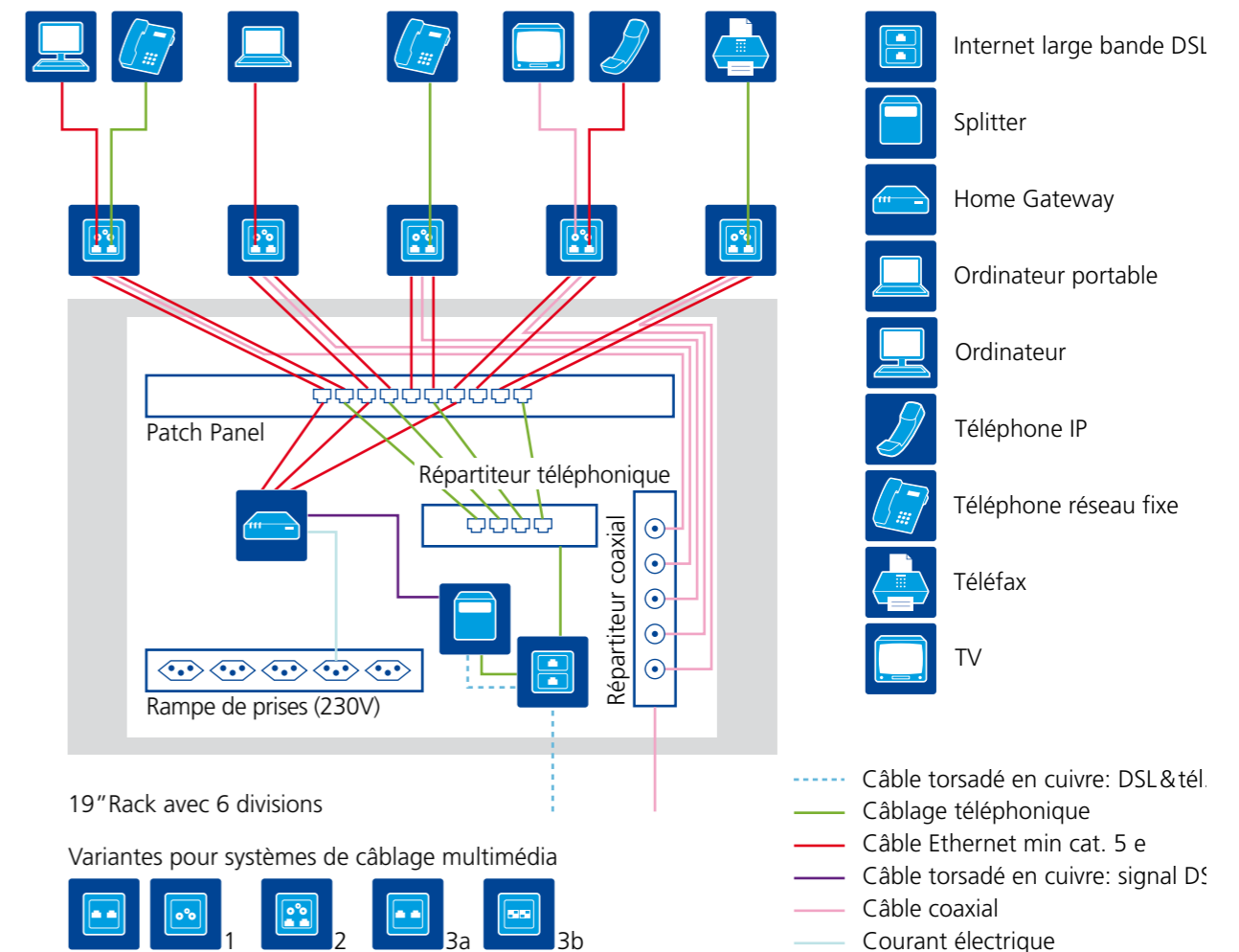
Variantes pour systèmes de câblage multimédia



### Répartiteur d'appartement avec câblage pour TV par câble ou satellite

Sur l'illustration suivante est représentée une distribution de TV par câble ou satellite avec câblage coaxial supplémentaire qui se termine sur des prises de communication combinées.

Une transmission des signaux TV par câble ou satellite au moyen de câbles cat. 7 est également possible. La disposition des connexions dans le répartiteur d'appartement et les prises de communication en dépendent.



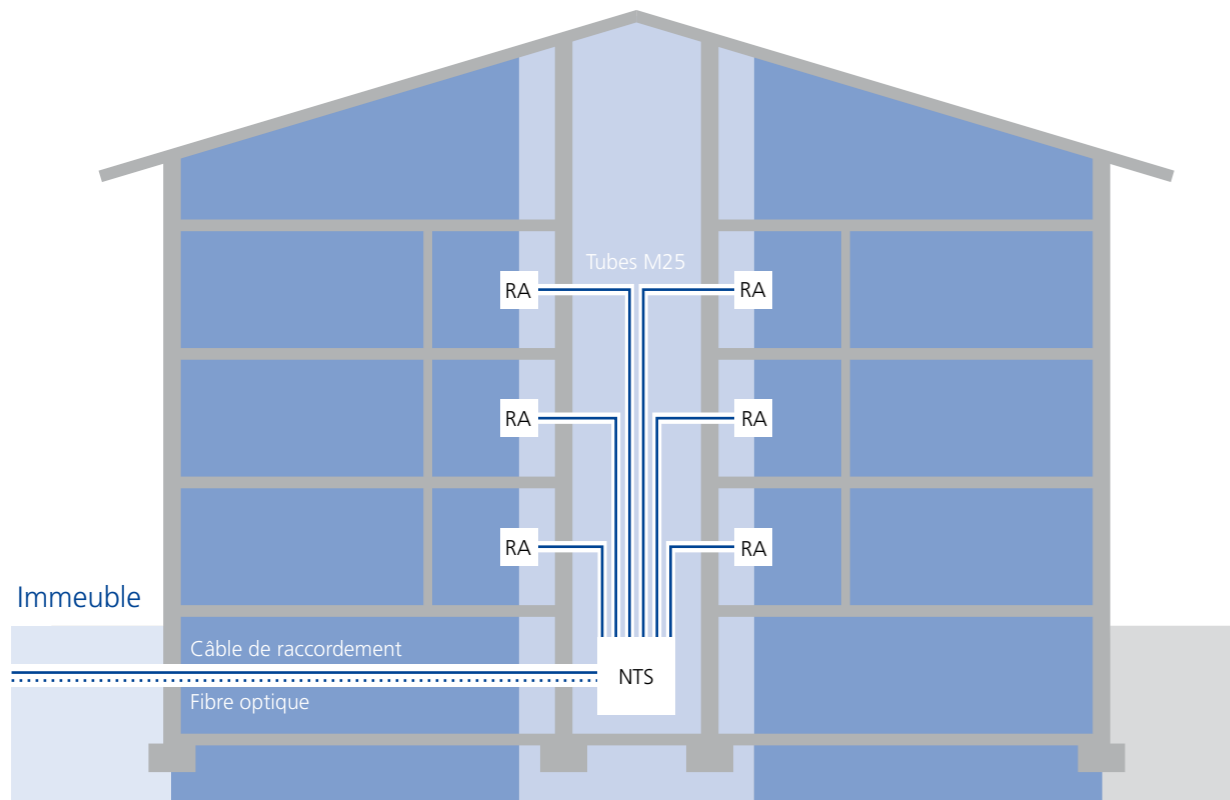


#### 4.1.2 Colonne montante

La colonne montante commence dans la cave où se trouve le point de coupure du réseau (NTS) et mène jusqu'aux différents appartements. On recommande l'installation suivante:

- Un boîtier de distribution suffisamment grand avec alimentation électrique (230 V) dans la cave.
- Un tube M25 séparé depuis le boîtier de distribution jusqu'à chaque appartement.
- Un câble compatible Ethernet Gigabit (min cat. 5 e) depuis le boîtier de distribution jusqu'à chaque répartiteur d'appartement.

- Pour les bâtiments de très grande taille, il est nécessaire d'utiliser des répartiteurs intermédiaires pour garder une distance de câble jusqu'aux répartiteurs d'appartement inférieure à 100 mètres. L'acheminement jusqu'à ces répartiteurs intermédiaires doit se faire avec des tubes vides de taille suffisante (min. M32) afin de permettre des aménagements futurs de la technologie de câblage (p. ex. fibre optique).

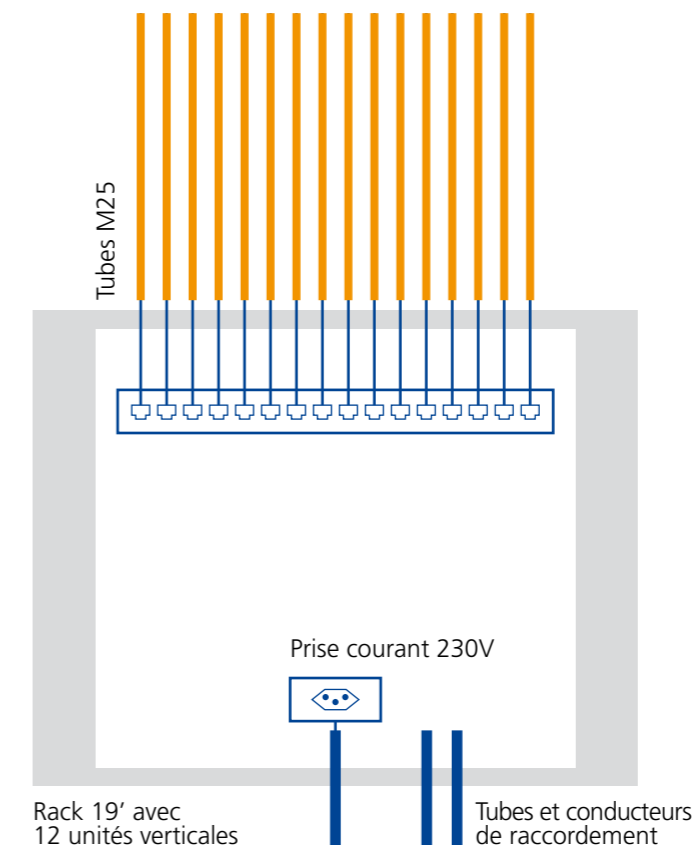


#### 4.1.3 Point de coupure de réseau

Les points suivants doivent être respectés pour le boîtier de distribution qui constitue le point de coupure de réseau:

- Dimension minimale: rack 19" Rack avec 12 divisions verticales (1 division verticale = 44.5 mm), largeur: 80cm, profondeur: 60cm
- Le boîtier de distribution doit être disposé dans un endroit sec et facile d'accès, p. ex. à côté des compteurs d'électricité.
- Il faut éviter les murs extérieurs directement enterrés.
- Les personnes non autorisées sont interdites d'accès (clefs, p. ex. Kaba 5000).
- Une prise de courant (230 V) doit être disponible dans le distributeur de raccordement.
- Un tube séparé doit être prévu pour le conducteur de mise à terre.

Le réseau à connecter parvient dans la maison au boîtier de distribution et depuis là il est réparti dans les différents appartements. Selon le type de réseau à connecter, le contenu du boîtier de distribution se présentera différemment. La dimension du boîtier de distribution doit être suffisamment grande et disposer d'une alimentation de courant pour les éléments actifs (p. ex. Switch Ethernet). Ainsi il est p. ex. possible d'aménager la maison avec de la fibre optique et d'alimenter ensuite les différents appartements avec un câblage en cuivre. Les câbles (min. cat. 5 e) menant à chaque appartement partent depuis un patch panel RJ-45. Ainsi, chaque appartement est raccordé par un câble patch depuis le module de raccordement jusqu'au patch panel RJ-45. Il n'est pas nécessaire d'utiliser des composants actifs dans le boîtier de distribution dans le cas d'un aménagement direct d'appartement avec de la fibre optique. Les câbles optiques sont tirés à travers les tubes jusqu'aux différents appartements.



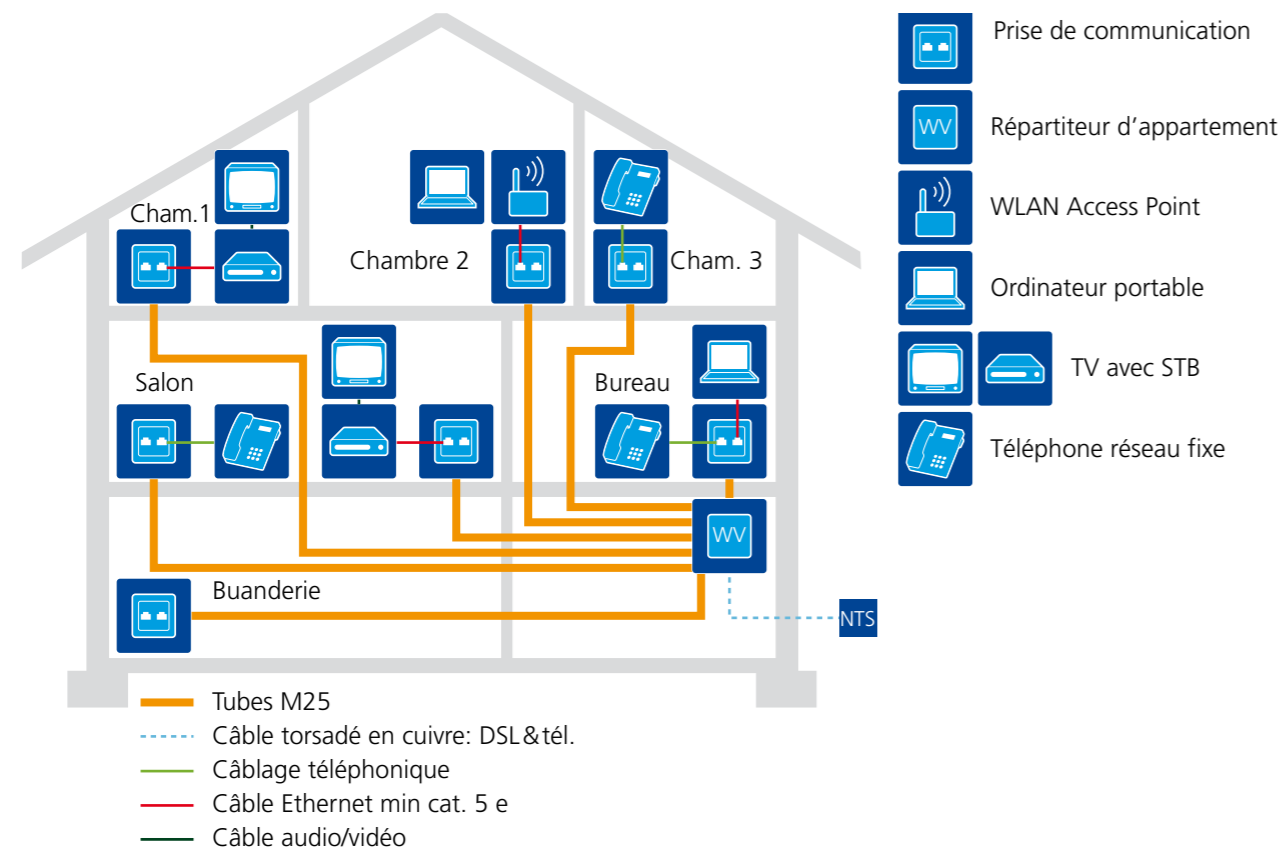
## 4.2 Maison individuelle

L'installation dans une maison individuelle est comparable à celle d'un immeuble.

Dans une maison individuelle, le concept de câblage se présente comme suit:

Montage d'un boîtier de distribution dans la cave ou dans un autre endroit approprié. On monte à l'intérieur du boîtier de distribution tous les composants réseau nécessaires tels que Home Gateway, éventuellement Switch Ethernet supplémentaire, ISDN NT, splitter, etc. Le répartiteur d'appartement doit présenter par conséquent des dimensions suffisantes. Pour cette raison il est recommandé d'utiliser un rack 19" avec au moins

6 divisions verticales (env. 57 cm x 33 cm x 40 cm LxHxP). À partir du répartiteur d'appartement toutes les pièces de la maison sont accessibles au moyen d'un câblage en étoile. L'utilisation de tubes M25 est recommandée pour permettre la pose ultérieure de câbles supplémentaires. On tirera sur chaque prise de communication deux câbles CUC à quatre paires compatibles pour Ethernet Gigabit (min. cat. 5 e). En prévision des applications actuelles et futures, tous les huit fils devraient être connectés. Les deux câbles CUC peuvent ensuite être raccordés de manière flexible. De cette manière, on incorpore Ethernet aussi bien que la téléphonie. Si WLAN est désiré, on peut connecter un Access Point WLAN sur une prise quelconque. Cette flexibilité permet un montage adapté à la couverture désirée.

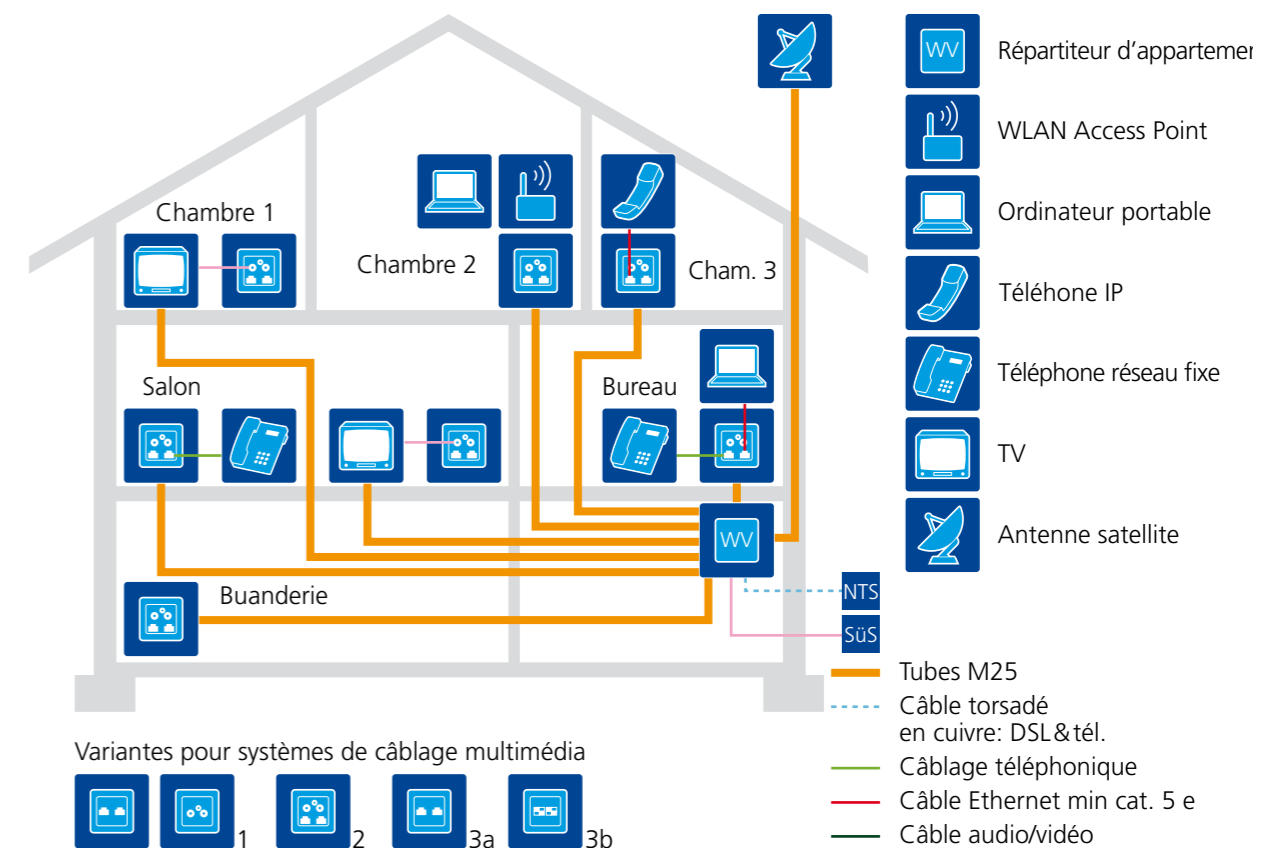


## 4.2.1 Maison individuelle avec en supplément la TV par câble ou satellite

En supplément au câblage CUC compatible Ethernet Gigabit, on peut installer la télévision par câble ou par satellite sur chaque prise de communication. Cela permet d'acheminer dans chaque pièce les signaux TV ou radio traditionnels (i. e. non basés sur IP) depuis le raccord câblé ou depuis le récepteur satellite. À un endroit de montage possible de l'antenne satellite on peut dès lors prévoir la pose d'un tube vide. On trouve sur le marché différents systèmes pour ce type de câblage qui transmettent les signaux TV par câble ou satellite au travers de câbles coaxiaux ou par des câbles de la catégorie 7 (via ballon ou câbles spécifiques).

L'illustration suivante présente différents choix possibles de systèmes de câblage multimédia:

1. Le réseau de câbles coaxiaux peut être entièrement séparé du câblage Ethernet et téléphonique et peut être terminé sur des prises de communications séparées.
2. On peut utiliser des prises de communication combinées disposant aussi bien de raccords coaxiaux que de deux raccords RJ-45 pour Ethernet et téléphonie.
3. Une autre possibilité consiste à transmettre les signaux de TV par câble et satellite au moyen de câbles de la catégorie 7. Selon le système, on utilise des prises de communication
  - a. avec RJ-45 (où les téléviseurs sont raccordés à des ballons (RJ-45/coax)) ou
  - b. disposant d'un système de prise multimédia spécifique.



## 5 Liste des abréviations

---

<b>ADSL</b>	Asymmetric Digital Subscriber Line
<b>LB</b>	Large bande
<b>PLB</b>	Prise internet large bande
<b>DSL</b>	Digital Subscriber Line
<b>IP</b>	Protocole internet
<b>IPTV</b>	TV sur protocole internet
<b>ISDN</b>	Integrated Services Digital Network
<b>PC</b>	Prise de communication
<b>LAN</b>	Local Area Network
<b>NT</b>	Terminaison réseau (ISDN)
<b>NTS</b>	Point de coupure de réseau
<b>FOP</b>	Fibre optique plastique
<b>BP</b>	Boîte de passage
<b>STB</b>	Set Top Box
<b>PTS</b>	Point de transfert de signal
<b>CUC</b>	Câblage universel de communication
<b>VDSL</b>	Very High Speed Digital Subscriber Line
<b>WLAN</b>	Wireless LAN

## 6 Glossaire

---

**DSL**  
(Digital Subscriber Line) DSL est une technologie large bande qui se distingue d'une connexion internet conventionnelle par le fait qu'elle utilise une plage de fréquences plus large pour la transmission des données, permettant ainsi d'atteindre des vitesses bien plus élevées.

**EN 50173-4**  
Norme européenne de câblage structuré d'immeubles pour le domaine domestique.

**HDTV**  
(High Definition TV) HDTV est un standard de télévision mondial pour la télévision large bande avec des contours d'une netteté supérieure, des couleurs saturées et d'une énorme profondeur de champ.

**MP3**  
(MPEG-1 Audio Layer 3) MP3 est un format de fichier permettant une compression de données audio avec pertes. MP3 est le format audio le plus répandu pour la musique.

**CATV**  
Dans le cadre de la télévision par câble, les signaux vidéo et audio ainsi que les données sont acheminés dans les ménages au moyen d'un câble large bande.

**IP**  
(Internet Protocol) IP est un protocole réseau largement répandu pour les réseaux d'ordinateurs et constitue la base de l'internet. Le protocole sert à la transmission des données. Les adresses IP permettent de caractériser les ordinateurs d'un réseau afin d'établir des connexions entre eux (similaires à une adresse postale).

**IPTV**  
IPTV est la télévision par protocole Internet (IP). IPTV est par exemple offert par Swisscom avec Bluewin TV.

**ISP**  
(Internet Service Provider) Les ISP, appelés aussi simplement provider, offrent différents services techniques dans le domaine de l'internet. Parmi ceux-ci, on compte les services d'hébergement pour la réalisation, le stockage et la gestion des contenus ainsi que les services d'accès des connexions à l'internet.

**LAN**  
(Local Area Network) Un réseau d'ordinateurs limité à son environnement proche, par exemple l'étage d'un immeuble ou l'immeuble entier.

**Prise de communication**  
On connecte tous les différents appareils communicants à la prise de raccordement multimédia. Une prise pour tous les médias.

**Répartiteur d'appartement**  
Un répartiteur multimédia (répartiteur d'appartement) est le point central du réseau. Le répartiteur d'appartement distribue les services individuels dans les différents prises de raccordement des pièces.

**Réseau**  
Une structure de connexion commune se composant de deux ordinateurs ou plus destinée à partager des ressources telles que, serveurs, imprimantes, etc.

**PLC**  
(Powerline Communication) PLC effectue la transmission de données à travers le réseau courant fort 230 Volt. On peut relier p. ex. deux ordinateurs par ce moyen.

**Quadruple Play**  
Quadruple Play est un terme générique regroupant les offres pour la téléphonie fixe, la téléphonie mobile, l'internet et la télévision.

**Set-Top-Box**  
Récepteur permettant la transformation des signaux numériques du fournisseur télécom ou TV par câble en signaux compatibles pour le téléviseur du client.

**TriplePlay**  
Triple play est le terme générique regroupant les offres pour la téléphonie fixe, l'internet et la télévision.

**VDSL**  
(Very High Data Rate DSL) DSL est un développement ultérieur de ADSL. VDSL est sensiblement plus rapide que ADSL et permet d'atteindre des vitesses de transmission de 50 Megabit par seconde pour le flux descendant.

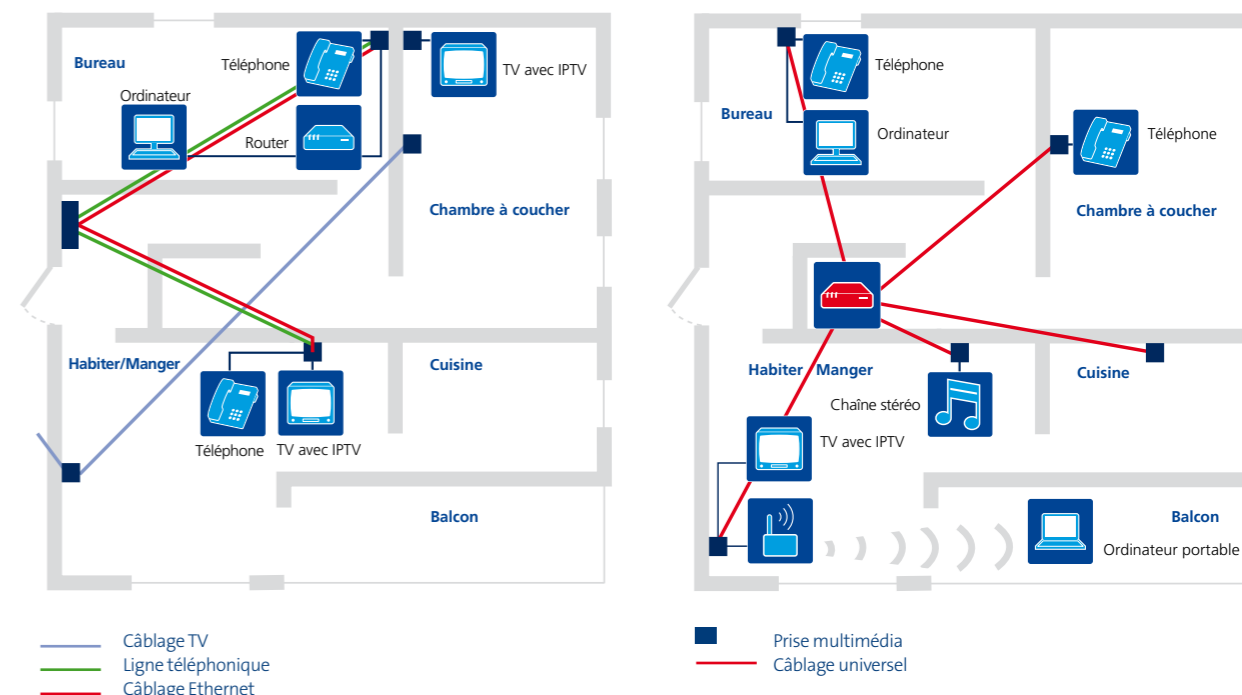
# 7 Les différentes variantes de câblage domestique.

## VoIP

(Voice over IP) VoIP est la base de la téléphonie par internet, c. à. d. pour la téléphonie au travers d'un réseau d'ordinateurs à l'aide du protocole internet. La voix est numérisée, comprimée en paquets et transmise par l'internet.

## WLAN

(Wireless LAN) WLAN est un réseau local sans fil construit sur la base d'une connexion électromagnétique sans câblage.



Les entreprises suivantes ont contribué à la réalisation de ce guideline:

www.intelligentes  
wohnen.ch



- Reichle & De-Massari SA
- Swisspro SA
- Prime Time Media Entertainment Sàrl
- BKS Kabel-Service SA
- Bühler + Scherler SA
- FELLER SA
- CeCoNet SA
- ALSO Schweiz SA

### Réseau domestique avec installation internet large bande (DSL)

**Utilisation** extensions

- Variantes**
- Câblage universel encastré
  - Câblage universel apparent
  - Fibre optique plastique

- Avantages**
- Adapté aux installations ultérieures
  - Peut être intégré dans l'infrastructure téléphonique existante
  - Prise de communication pour Home Networking Services disponible dans chaque pièce.

- Désavantages**
- Moins flexible que le câblage universel
  - Selon les cas, les prises de communication ne sont pas disponibles dans toutes les pièces
  - Peu adapté aux grandes maisons et appartements au dessus de 5 pièces

### Réseau domestique universel (structuré, en étoile selon EN 50173-4 avec installation internet large bande (DSL)

**Transformations et nouvelles Constructions**

- Câblage universel
- Câblage universel + TV câble et satellite

- Home Networking Services disponibles dans chaque pièce
- Tous les services disponibles sur une prise de communication multimédia
- Flexible et ouvert aux nouvelles applications
- Solution universelle est esthétique aussi compatible pour les services conventionnels (p. ex. TV par câble)

- N'est réalisable que pour les nouvelles constructions et les transformations totales avec peu d'investissement

**Swisscom (Suisse) SA**  
Contact Center Fixnet  
CH-3050 Berne

Numéro gratuit: 0800 800 800  
Questions sur le contenu par email à:  
[Enabling.Infrastructure@swisscom.com](mailto:Enabling.Infrastructure@swisscom.com)

125968 fr 04.08.1500 SCS-RES-DIM-MCP-MSX



**swisscom**