

**Table des matières**

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Domaines de raccordement.....</b>	<b>3</b>
2.1	Qualité du câble.....	4
<b>3</b>	<b>Postéquipements.....</b>	<b>4</b>
3.1	Zone d'ascension et de raccordement.....	4
3.2	Installation Internet large bande (DSL) .....	4
<b>4</b>	<b>Répertoire des abréviations .....</b>	<b>7</b>

## 1 Introduction

Il y encore 10 ans, presque personne n'avait un accès privé à Internet. Aujourd'hui, plus de 1,5 million de foyers ont un raccordement DSL à large bande. Actuellement, des nouveaux services s'y ajoutent progressivement. La télévision par Internet (par exemple Bluewin TV) est d'ores et déjà disponible et dans quelques années le téléphone actuel sera remplacé par la téléphonie IP. De même, des téléphones avec une qualité vocale supérieure, ainsi que des téléphones vidéo seront également disponibles prochainement. L'échange de données au sein d'un même logement va lui aussi de plus en plus se développer. Les applications multimédia nécessitent la mise à disposition de débits élevés entre toutes les pièces d'un logement, afin, par exemple, de pouvoir regarder sur la TV des vidéos enregistrées sur le PC ou de profiter de la radio par Internet dans la cuisine. Cela permet d'accéder à une immense diversité de programmes du monde entier, diversité jusqu'alors impensable avec la télévision et la radio actuelles, puisqu'on était limité à un nombre déterminé de chaînes.

Ces nouveautés font que le câblage au sein d'une maison doit être adapté aux nouvelles technologies et exigences, afin de mettre à disposition une infrastructure performante pour une multitude de services.

Les nouveaux services requièrent des débits élevés et une qualité constante des conditions de transmission qui ne peuvent être atteints qu'avec un câblage d'excellente qualité (contrairement aux technologies alternatives comme la communication WLAN et Powerline). Avec un câblage compatible Gigabit Ethernet, on atteint un très haut niveau de performance, de sécurité et de qualité dans tout l'appartement.

La solution idéale est un câblage structuré, en étoile. Toutefois une telle installation n'est réalisable pour la plupart des logements qu'avec des coûts très élevés. C'est pourquoi nous proposons dans la partie «postéquipements» plusieurs possibilités de solution qui peuvent être mises en œuvre dans les logements existants sans grands efforts. La première consiste à procéder à une installation dite «Internet large bande» (DSL) nécessaire pour le raccordement VSL en un endroit du logement. Les autres étapes servent à permettre l'utilisation de tous les nouveaux services dans plusieurs pièces. Le choix de la variante à utiliser dépend fortement des conditions (taille, type et topologie des tubes) d'un appartement. Selon ces conditions, les variantes proposées peuvent être aussi réduites (suppression de prises) ou combinées (par exemple sur et sous crépi)

Dans les nouvelles constructions ou lors d'assainissements de logements, un câblage structuré peut être intégré facilement et à moindre coût durant la période des travaux. Le câblage présenté ici correspond aux normes internationales EN 50173-4 et ISO 15018, est adapté aux évolutions futures et répond aux exigences de tous les services à venir. Ce câblage constitue donc également une sécurité d'investissement et augmente la valeur du bien immobilier. L'installation des câbles est très esthétique et se termine en prises permettant l'accès au réseau dans toutes les pièces. Cela permet aussi de prévoir des modifications ultérieures dans l'utilisation des pièces, comme la transformation d'une chambre d'enfant en bureau. Le raccordement d'appareils au réseau est très simple, il suffit de brancher ceux-ci sur les prises pour qu'ils fonctionnent.

## 2 Domaines de raccordement

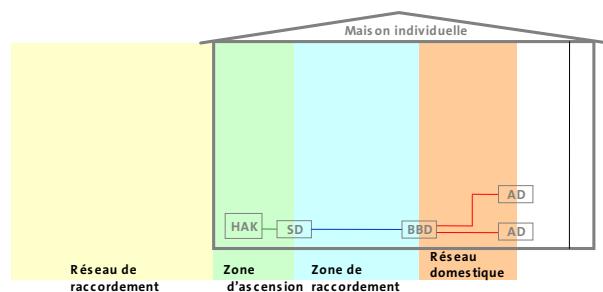
En règle générale, on distingue les domaines de raccordement suivants:

- le réseau de raccordement de l'opérateur de télécommunication (par exemple Swisscom), qui se termine dans les boîtiers de raccordement domestique (HAK, aussi appelés point de transmission ou UP);
- la zone d'ascension des boîtiers de raccordement domestique jusqu'à la prise en boucle (SD);
- la zone de raccordement depuis la prise en boucle jusqu'à la prise Internet large bande (DSL) où se situe le Home Gateway;
- le réseau domestique qui débute au Home Gateway et se termine à la prise de raccordement (AD) sur laquelle peuvent alors être branchés tous les types d'appareils.

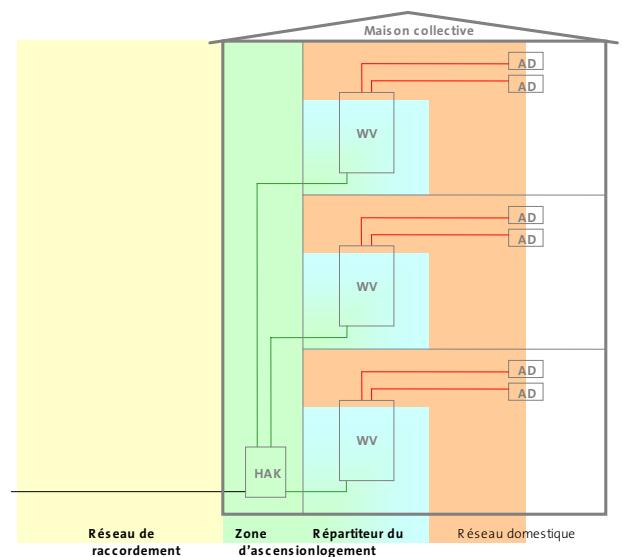
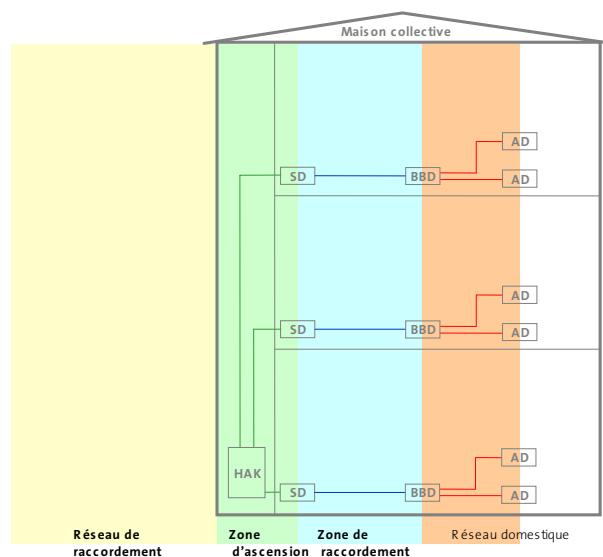
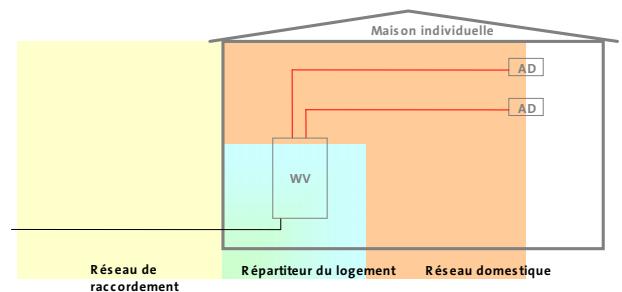
Il se peut que des maisons individuelles ne disposent pas de zone d'ascension si le boîtier de raccordement domestique et la prise en boucle sont regroupées.

Dans les constructions nouvelles ou rénovées, la zone d'ascension est supprimée, car elle est intégrée dans le répartiteur de l'appartement.

Postéquipements:



Constructions nouvelles et rénovées



Le chapitre 3 décrit les postéquipements pour les appartements et les maisons individuelles.

Les constructions nouvelles et rénovées sont décrites dans un document séparé qui sera disponible à l'automne 2007.

## 2.1 Qualité du câble

Pour toutes les connexions Ethernet, nous recommandons un câble catégorie 6. Cette qualité de câble permet de transférer des Gigabit Ethernet à un taux de transmission de 1 Gbit/s. Pour ce faire, les 4 paires de ce câble sont utilisées. Le FastEthernet actuel normal avec 100 Mbit/s occupe seulement 2 paires. La qualité de câble minimum recommandée est la catégorie 5e. Il existe également de meilleurs câbles de catégorie 7. Outre les câbles, il faut aussi que les systèmes de connecteurs correspondent à la qualité du câble.

## 3 Postéquipements

Abordons tout d'abord le thème de la zone de raccordement. Il s'agit ici de relever le défi d'un Home Gateway sans bifurcation, en particulier pour VDSL. C'est possible grâce à l'installation domestique de l'Internet large bande (DSL). Sur l'installation Internet large bande (DSL), deux autres pièces peuvent alors être équipées de l'Ethernet (Pre-All-IP). Cette installation, qui concerne le réseau domestique, assure que tous les services sont disponibles dans plusieurs pièces.

### 3.1 Zone d'ascension et de raccordement

Pour le VDSL, il faut veiller dans la zone de raccordement à ce qu'une ligne sans bifurcation soit disponible jusqu'au Home Gateway, car des bifurcations dans le câblage peuvent fortement dégrader la performance avec VDSL. Dans la zone d'ascension comme dans celle de raccordement, il convient d'utiliser des câbles torsadés (câble U72 recommandés), c'est-à-dire le cas échéant tous les anciens câbles 151 non torsadés doivent être changés dans la zone d'ascension.

### 3.2 Installation Internet large bande (DSL)

Avantages:

- Variante la moins chère
- Téléphonie disponible sur toutes les prises

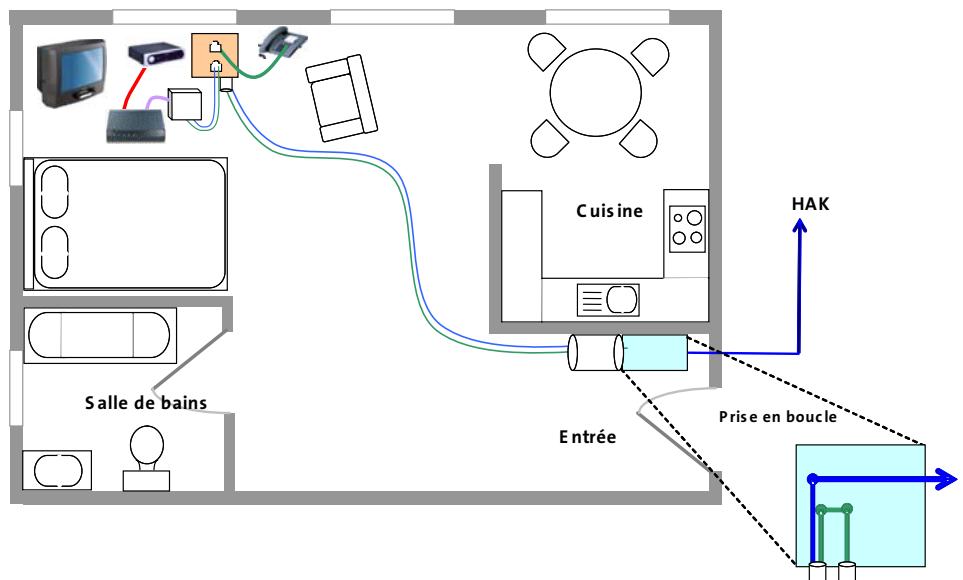
Ce type d'installation assure une connexion sans bifurcation au Home Gateway et est par conséquent la variante de câblage minimale devant être utilisée avec VDSL2. Comme des raccordements Ethernet ne sont disponibles que dans une seule pièce, cette variante convient en premier lieu aux petits appartements où aucune autre pièce supplémentaire n'a besoin d'être équipée.

Inconvénients:

- seulement pour les petits logements.

Condition préalable:

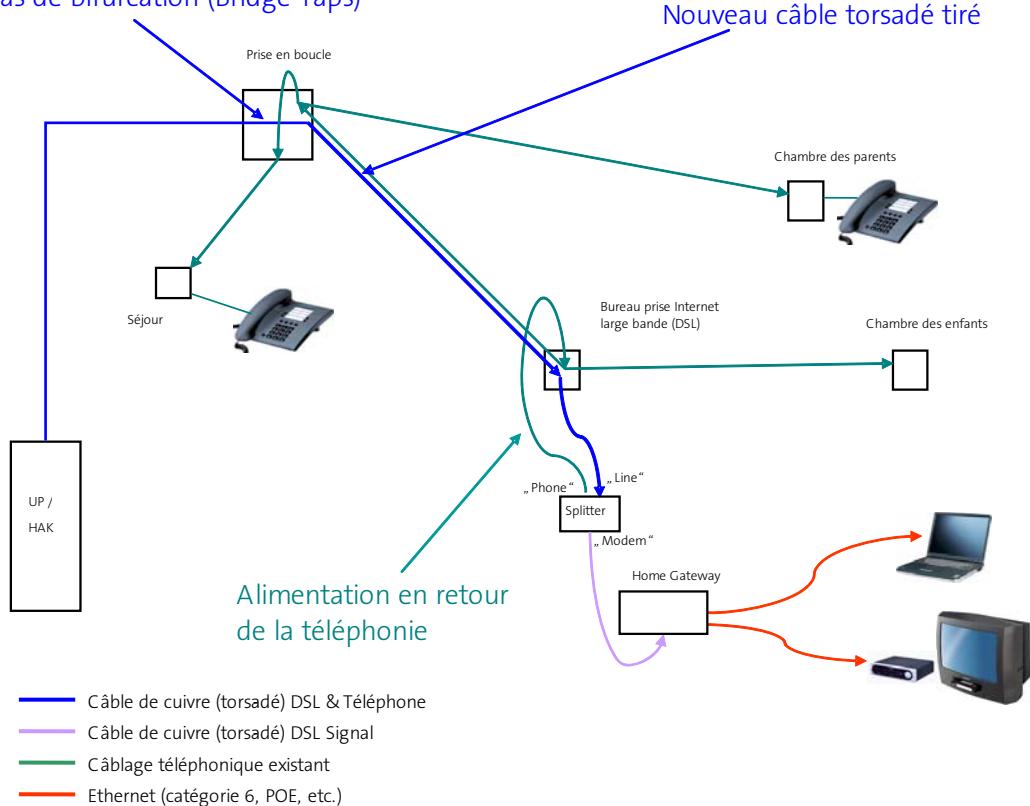
- variante minimale pour VDSL2 afin de garantir une installation sans bifurcation.



**Description de l'installation Internet large bande (DSL).**

- Remplacement éventuel du câble dans la zone d'ascension par un câble U72 torsadé. Les fils torsadés (par exemple I83) et le câble torsadé n'ont pas besoin d'être remplacés.
- Dans la prise en boucle, le câble de raccordement (venant du HAK) est séparé de l'installation domestique existante.
- Tirage d'un câble U72 entre la prise en boucle et la prise Internet large bande (DSL) pour assurer une ligne de raccordement directe et sans bifurcation depuis la prise en boucle jusqu'au Home Gateway (Bridge Tap libre).
- Dans la prise en boucle, le nouveau câble tiré est relié au câble de raccordement.
- La connexion en retour pour le téléphone analogique est assurée dans l'installation domestique via la seconde paire du câble U72 tiré.
- Montage de la prise Internet large bande (DSL). La ligne de raccordement qui part du boîtier HAK et n'a maintenant plus de bifurcations est reliée aux bornes 4/5 du connecteur RJ-45. 3/6 sert à l'alimentation en retour de la téléphonie et doit donc aussi être relié à la prise de téléphone et à la seconde paire du câble U72 tiré.
- Si aucun DSL n'est activé, il faut brancher un connecteur de liaison au port RJ-45 de la prise Internet large bande (DSL) pour établir la connexion pour le signal téléphonique entre la ligne de raccordement et l'installation domestique. A l'avenir, une prise Internet large bande (DSL) améliorée sera produite automatiquement pour ces liaisons si rien n'est branché dans le port RJ-45 de la prise Internet large bande (DSL).
- Installation du répartiteur: La prise Internet large bande (DSL) et le répartiteur sont reliés ensemble à l'aide d'un câble Y (raccordement aux ports «Line» et «Phone» du répartiteur).
- Raccordement du Home Gateway au répartiteur avec un câble torsadé (catégorie 5e recommandée).

Seul le nouveau câble est relié  
à la ligne entrante  
→ pas de bifurcation (Bridge Taps)



Au lieu de la seconde paire du câble U72 à quatre paires, il est également possible d'utiliser le câble téléphonique existant pour l'alimentation en retour. Pour le signal vers le Home Gateway, il faut dans ce cas tirer une paire torsadée supplémentaire de qualité I83 au minimum.

Pour Self-Install ISDN, il faut exécuter la même installation, alors qu'une installation ISDN professionnelle, réalisée correctement est déjà compatible avec Internet à large bande (DSL) puisqu'un câble sans bifurcation mène au répartiteur (par exemple NT). La répartition de la téléphonie au sein du logement se fait à partir de NT.

En cas de futur équipement en fibre de verre de l'appartement, un câble en fibre de verre est installé à la place de celui en cuivre, depuis le boîtier de raccordement domestique jusqu'à la prise Internet large bande (DSL).

**4 Répertoire des abréviations**

AD	Prise de raccordement
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
BB	Large bande
BBD	Prise large bande
DSL	Digital Subscriber Line
HAK	Boîtier de raccordement domestique
HGW	Home Gateway
ISDN	Integrated Services Digital Network
LAN	Local Area Network
NT	Network Termination
POF	Plastic Optical Fibre
SD	Prise en boucle
UP	Point de transmission
VDSL	Very High Speed Digital Subscriber Line
WLAN	Wireless LAN