

## nodeis, système de communication



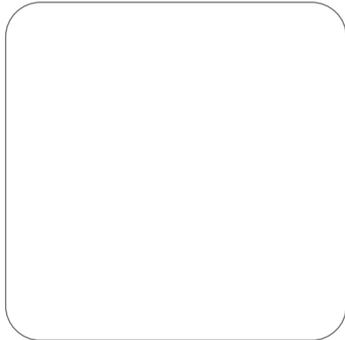
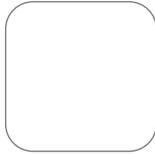


## Une nouvelle ambition à partager

L'ambition d'être votre partenaire des défis d'aujourd'hui et de demain sous une marque unique, Hager.

Cette volonté s'appuie sur une marque forte, historique, enrichie au fil du temps de nombreux savoir-faire, et sur les valeurs fondatrices de notre culture d'entreprise.

L'innovation, la proximité, la confiance, la réactivité, la simplicité, la continuité guident au quotidien nos relations avec vous, les professionnels de l'installation électrique... pour vous proposer des solutions durables, qui contribuent au respect de l'environnement et à l'efficacité énergétique.



Depuis plusieurs années, le niveau d'équipements multimédia des ménages français connaît une progression fulgurante. Deux chiffres illustrent cette situation : en 2010, 2 français sur 3 dispose d'une connexion Internet haut débit et 27% d'entre eux possède au moins 2 ordinateurs.

Parallèlement, le monde du multimédia est marqué par de fréquentes innovations : déploiement de la fibre optique, apparition de téléviseurs connectés à Internet.

Ces équipements multimédia qui se déploient dans nos maisons font appel à la mise en réseau et nécessitent souvent un accès à Internet. Et, parce que la taille des informations qu'ils véhiculent augmente, ils consomment de plus en plus de débit.

L'amendement 3 de la NF C 15-100 adapte nos logements aux nouveaux usages. Désormais, ils seront équipés d'une infrastructure multimédia pérenne pour une mise en réseau efficace des équipements informatiques.

Dans ce contexte, l'électricien devient un acteur incontournable de l'univers multimédia. En amont de l'installation des équipements et du déploiement d'Internet dans l'habitat, vous conseillez, guidez et sensibilisez votre client afin de définir avec lui, une infrastructure multimédia répondant à ses besoins.

Conscient de l'évolution de votre métier, Hager vous accompagne au quotidien dans cette évolution et contribue à l'adaptation des logements aux usages multimédia.

Olivier Gros



# Le système de communication **nodeis**

Les logements peuvent héberger à la fois des prises téléphoniques, des prises télévisuelles voire, plus rarement, des prises informatiques.

Trois types de prises peuvent donc coexister. L'usage unique entraîne un désagrément simple : les prises sont rarement là où l'utilisateur en a le plus besoin. Leur emplacement conditionne la décoration d'un séjour, la transformation d'un bureau en chambre à l'occasion d'un heureux événement ou la simple volonté de changer la place de son téléphone...

Décide-t-on vraiment de la place de son canapé lorsque le séjour ne dispose que d'une seule prise TV ? De plus, aucune interaction n'est possible entre ces prises. Connecter une télévision à un PC nécessite un câblage supplémentaire entraînant la présence disgracieuse de fils.

**La NF C 15-100 a évolué et impose un coffret de communication à brassage dans tous les logements neufs (permis de construire déposés après le 31 juillet 2010).**



## Un système de prise unique pour tout connecter

### Flexibilité

Avec nodeis, mettez en œuvre un système de communication dans lequel prises TV, téléphoniques et informatiques ont le même format, le RJ45. Votre client peut ainsi brancher indifféremment sur une prise du système une télévision, un téléphone, un ordinateur, un modem ADSL, une netcam...

### Communication multimédia

Avec nodeis, faites de l'habitat un endroit dans lequel la plupart des équipements communiquent les uns avec les autres au travers d'un réseau fiable et performant. Votre client peut ainsi regarder sur sa télévision un film présent sur son PC et ce, via un disque dur multimédia. De même, il peut installer une netcam dans la chambre de son bébé, connecté à son ordinateur via le réseau de communication, et ainsi, s'assurer à tout moment de la qualité de son sommeil.

### Simplicité

Avec nodeis, mettez facilement en œuvre un réseau de communication dans l'habitat.

Les coffrets de communication bénéficient de la facilité de pose gamma. Leurs composants sont au format modulaire et se fixent en un tour de main.

## Quelques chiffres ...

**71%**

d'abonnements  
haut débit

**76%**

des + 12 ans ont un PC

**98%**

des connexions internet  
sont à haut débit

**54%**

téléphonent depuis  
une "Internet Box"

Sources : CREDOC " la diffusion des technologies de l'information dans la société française", juin 2009, 2ème trimestre 2010.

# Les différents niveaux de un système de communic

Du simple respect de la mise à la norme à la proposition de nouveaux services, un ensemble de possibilités s'offre à vous pour répondre au mieux aux besoins multimédia de vos clients.

Pour tout permis de construire déposé avant août 2010

## Systeme de communication sans brassage

Dans un système de communication sans brassage :

- un coffret de communication sans brassage est installé dans la GTL
  - les prises de communication RJ45 permettent uniquement la diffusion du signal téléphonique.
- Elles n'ont qu'un - et un seul - usage

- il n'est pas possible de mettre des équipements en réseau via ces prises
- des prises de communication au format coaxial sont nécessaires pour faire circuler les signaux TV terrestre.



Hager a conçu un guide normatif et réglementaire pour vous permettre d'avoir un aperçu des dispositions à respecter pour que l'installation électrique de vos clients soit en sécurité et les protège de tout risque d'accident électrique.

Pour plus d'informations, commandez la documentation réf. QZD 218

➔ [www.hager.fr/guide-habitat](http://www.hager.fr/guide-habitat)

# service proposés par ation habitat

Pour tout permis de construire déposé après août 2010

## **Système de communication avec brassage**

### **En grade 1 : le minimum normatif**

- un coffret de communication avec brassage est installé dans la GTL
- les prises de communication sont raccordées, côté coffret, à des connecteurs RJ45 catégorie 5e pour grade 1
- dans les pièces du logement, des prises de communication au format RJ45 permettent la diffusion de signaux téléphoniques et informatiques
- le câble mis en oeuvre est spécifique à son usage (câble de type grade)
- il est possible de mettre en réseau des équipements branchés à ces prises
- des prises de communication au format coaxial sont nécessaires pour faire circuler les signaux TV terrestre.

Ce premier niveau de système permet de répondre à la majorité des besoins actuels en matière de multimédia. Il offre moins de pérennité que le grade 3. Il est également moins flexible puisque les prises RJ45 ne diffusent pas les signaux TV terrestre.

### **Cas particulier de la fibre**

Depuis 2011, le préfibrage de toutes les colonnes montantes d'immeubles neufs est obligatoire (loi de modernisation de l'économie - LME). L'amendement 3 de la NF C 15-100 demande un réserve de 100 mm de rail DIN dans les coffrets lorsque le raccordement par fibre est requis.

### **En grade 3 : la solution optimale**

Une installation grade 3 permet notamment l'acheminement de flux TV terrestres (TAT, TNT et câble) dans le système de communication.

- un coffret de communication avec brassage est installé dans la GTL
- les prises de communication sont raccordées, côté coffret, à des connecteurs RJ45 catégorie 6 pour grade 3
- les prises de communication format RJ45 permettent la diffusion de signaux téléphoniques, TV terrestre\* et informatiques
- il est possible de mettre en réseau des équipements branchés à ces prises
- le câble mis en oeuvre est spécifique à son usage.

Ce niveau de système allie performance et pérennité. Il permet de s'affranchir de prises coaxiales pour diffuser des signaux TV terrestres.

\* Télévision Analogique Terrestre (TAT) et/ou Télévision Numérique Terrestre (TNT) et/ou câble.

# nodeis avec brassage, le p

Un système VDI habitat permet de répondre aux nouveaux besoins multimédia du logement. Il repose sur la mise en place d'un réseau câblé.

Chaque prise est câblée individuellement jusqu'à un coffret, "cœur" de l'installation.

Ce système est appelé "**réseau en étoile**". Il permet à chaque prise de devenir universelle.

Par exemple, un accès Internet va transiter par ce "cœur" et sera redirigé à la fois vers un premier PC situé dans le bureau et un deuxième dans le salon. Ce coffret est capable de traiter 3 grands types de signaux : téléphone, informatique, TV\*. Ainsi, tout signal provenant d'un opérateur externe (téléphonie, Internet ou TV\*) pourra être redirigé vers les prises choisies.

Nodeis permet la diffusion dans l'habitat de signaux de type **VDI**, **Voix** (téléphone), **Données** (informatique) et **Images** (TV\* terrestre).

\* Télévision Analogique Terrestre (TAT) et/ou Télévision Numérique Terrestre (TNT) et/ou câble.

## Antenne VHF-UHF

Les signaux TV hertziens reçus par l'antenne sont acheminés jusqu'au coffret de communication pour être ensuite redistribués sur les différentes prises de communication dans l'habitat.



## Coffret de communication

Elément central du système, il concentre les signaux téléphoniques, informatiques et télévisuels. A votre client de décider vers quelles prises de communication il souhaite les acheminer.

# Principe de fonctionnement



## Prises de communication RJ45

Elles accroissent la flexibilité des espaces de vie dans l'habitat en multipliant les possibilités de raccordement : la disposition des meubles n'est plus figée en fonction de la place de la prise TV ou de la prise téléphonique.



## Câblage en étoile

Dans un réseau de communication Habitat, les câbles sont tirés, depuis le coffret de communication au sein des murs et des plafonds. L'installation est donc complètement invisible.



## PC, netcam, console de jeux

Tous se branchent sur un même format de prise.

Le système de communication permet aux différents équipements de communiquer de façon fiable et performante pour, par exemple, partager une connexion Internet, transférer des fichiers sur un disque dur multimédia ou contrôler une caméra IP.



# Les usages nodeis

Créer une liaison fiable  
entre une box internet  
et son décodeur TV

La qualité de la liaison entre la box internet et le décodeur TV est primordiale pour garantir la meilleure image possible. Un débit insuffisant ou irrégulier peut provoquer des effets désagréables (saccades, désynchronisation entre le son et la voix, pixellisation).

Avec nodeis, votre client bénéficie du débit maximal disponible entre sa box internet et son décodeur TV. Les risques de perturbations du son et de l'image sont donc minimisés.



## Bénéficier du wifi dans les meilleures conditions

Avec le wifi, votre client bénéficie d'un usage nomade de ses équipements multimédia et limite la présence de fils. Cependant, les performances de cette technologie sont intimement liées à la distance que le signal doit parcourir et aux obstacles qu'il doit traverser (mur en béton, cloison en placoplâtre...).

Nodeis permet d'obtenir le meilleur débit disponible sur chacune des prises du logement. Un équipement nommé point d'accès transforme les signaux filaires en wifi et crée ainsi des zones wifi au débit optimal dans chacune des pièces. Un point d'accès peut être désactivé sans priver les autres pièces de leur accès au réseau, ce qui permet à votre client de mieux contrôler son environnement radio.



## Partager des ressources numériques

Avec la généralisation des disques durs multimédia et des disques durs réseaux embarqués dans les téléviseurs et les chaînes hifi, votre client profite de ses ressources numériques sur des équipements dédiés.

L'amélioration de la qualité et de la quantité de ces contenus entraîne de nouveaux besoins en terme de débit, notamment lorsqu'il s'agit de les transférer d'un équipement à l'autre.

Avec nodeis, vous établissez une liaison optimale entre les équipements les plus consommateurs de débit. Le transfert d'un film HD depuis un PC vers un disque multimédia, par exemple, peut donc s'effectuer bien plus rapidement.



## Choisir la nature de ses prises de communication

Avec nodeis, les prises de votre client diffusent selon son choix :

- des signaux téléphoniques ou informatiques en grade 1,
- des signaux téléphoniques, informatiques ou TV hertzien en grade 3.

# Focus TV

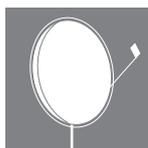
A l'heure actuelle, la télévision est acheminée jusqu'aux logements par 4 grandes familles de support. On distingue ainsi :

## Distribution des signaux TV jusqu'aux logements



La télévision hertzienne terrestre

Les signaux TV circulent par radiofréquences et sont captés par des antennes. Cette famille regroupe :  
 - la Télévision Analogique Terrestre ou T.A.T : les signaux TV sont diffusés sous forme analogique  
 - la Télévision Numérique Terrestre ou T.N.T : les signaux TV sont diffusés sous forme numérique.



La télévision par satellite

Les signaux TV circulent par radiofréquences et sont émis depuis un satellite. Ils sont captés dans les logements par l'intermédiaire de paraboles.



La télévision par câble

Les signaux TV sont acheminés jusqu'aux logements par l'intermédiaire d'un câble coaxial. Dans cette famille, on trouve les offres TV des différents câblo-opérateurs (Numéricable, par exemple).

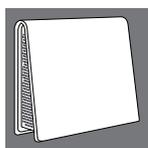
	Grade 1	Grade 3
Télé- phone	oui	
Intranet LAN	oui (100 Mbit/s)	oui (1(Gbit/s))
TV terrestre	non	oui
TV par satellite	non	non



La télévision par ADSL

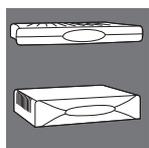
Les signaux TV sont acheminés grâce au signal ADSL de l'utilisateur. La TV arrive donc dans le logement par l'intermédiaire de la connexion Internet de l'usager.

### 2 cas de figures



**Cas 1**  
L'offre ne comprend qu'une seule box.

Une seule box délivre les services Internet et TV. Pour disposer de ses chaînes de TV par ADSL, l'utilisateur doit relier son Internet box directement à la TV (liaison PériTel ou HDMI).



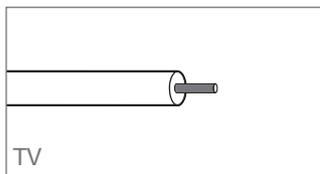
**Cas 2**  
L'offre comprend 2 box.

Une des box délivre le service Internet et est donc installée à proximité de l'ordinateur. La seconde box délivre le service TV et est installée à côté du téléviseur.

## Distribution interne : circulation des signaux dans le logement

Les signaux TV terrestres, câbles et satellites circulent sur différentes bandes de fréquence. On distingue :  
 - les signaux TV terrestres et câbles qui circulent sur une bande de fréquences inférieures à 862 Mhz  
 - les signaux TV satellites qui circulent sur une bande de fréquences supérieures à 862 Mhz (jusqu'à 2,1 Ghz).

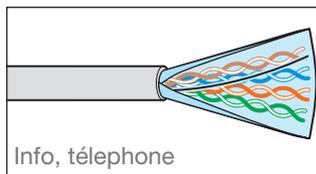
Coaxial



**TV**

Un câble coaxial est capable d'acheminer les signaux terrestres, câbles et satellites.

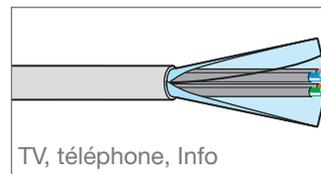
Grade 1



**Info  
LAN  
Tél.**

Un système de communication grade 1 ne permet de diffuser ni des signaux TV terrestres ni des signaux TV satellites.

Grade 3



**TV  
Info  
LAN  
Tél.**

Un système de communication grade 3 permet d'acheminer des signaux jusqu'à une fréquence de 862 Mhz. Il permet donc la diffusion des signaux TV terrestres. En revanche, il ne permet pas la diffusion de signaux satellites.

# Focus Internet Box

Associées aux offres d'accès à Internet à haut débit, les internet box sont devenues des objets du quotidien. Elles permettent à l'utilisateur de profiter, en plus de la norme Internet, de services téléphoniques, TV et informatiques.

## Le dégroupage

On appelle dégroupage l'opération consistant à s'abonner à des services télécoms auprès d'autres opérateurs que l'opérateur historique (France Télécom). On distingue ainsi 3 niveaux différents :

### ● Pas de dégroupage



Téléphone analogique + ADSL opérateur historique

### ● Dégroupage partiel



Tél. analogique opérateur historique + ADSL autre opérateur

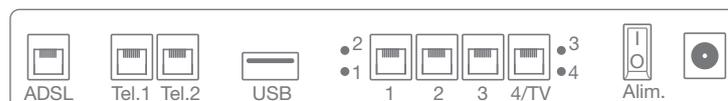
### ● Dégroupage total



Pas de tél. analogique + ADSL autre opérateur

## Les internet Box

Type de services délivrés par une Internet Box.



## Les subtilités de l'amendement 3

Avec l'amendement, les installations comprenant un coffret à brassage ainsi que le principe d'une prise de communication par pièce principale vont se généraliser. Deux configurations sont possibles :

- La box internet est placée au plus près de la GTL. L'utilisateur peut facilement brasser son signal Internet vers toutes les pièces de son logement.

- La box internet est placée en ambiance. Dans ce cas, il faut prévoir une seconde prise de communication au niveau de la box. La première prise est utilisée pour acheminer le signal téléphonique jusqu'à la box. La seconde prise est utilisée pour rapatrier le signal Internet au niveau du coffret de communication.

Remarque : si le signal Internet doit être diffusé sur plusieurs prises du logement, un équipement de partage (switch) doit être prévu.

Avec nodeis, toutes ces configurations sont parfaitement gérées. L'accès direct aux connecteurs permet d'intégrer facilement une box internet au niveau de la GTL. Le format modulaire des composants permet également de rajouter très simplement des connecteurs.

# nodeis, les 4 étapes de m

Installer un système de communication Habitat, c'est facile ! Retrouvez ci-dessous les 4 étapes nécessaires à la mise en œuvre du système.

## Etape 1

### Tirage des câbles

A l'inverse des câbles VDI Tertiaire, les câbles VDI Habitat sont conçus pour être tirés dans des gaines.

Un câble VDI Habitat ne se dévide pas, il se déroule (à la manière d'un tuyau d'arrosage) afin de lui redonner sa forme linéique. Il est recommandé d'utiliser des gaines de diamètre 20 en grade 1 et 25 en grade 3. La longueur maximale d'un lien en VDI Habitat est de 45 mètres. Cette distance ne tient pas compte de la longueur des cordons de brassage et de raccordement.

Une fois votre câble tiré, couper environ 60 mm de l'extrémité qui a été abîmée en passant dans la gaine. En effet, la traction exercée par le tire-câble sur cette première longueur modifie les torsades des fils de cuivre.



## Etape 2

### Câblage des prises murales

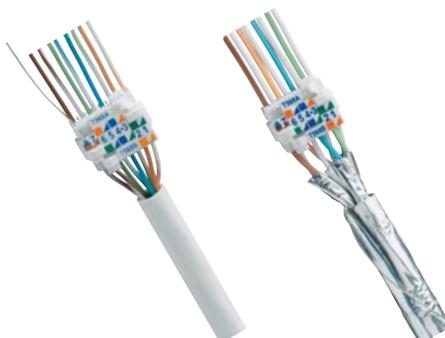
Insérer vos fils dans le peigne du connecteur prévu à cet effet. L'ordonnancement des fils doit être effectué en accord avec la norme 568A ou B (l'essentiel étant d'utiliser la même à chaque extrémité du lien).

La mise à la terre du lien s'effectue grâce à un fil de drain. Sa disposition dans le connecteur change suivant le grade de l'installation. En grade 1, le fil de drain se glisse dans l'orifice du peigne prévu à cet usage pour assurer la continuité au travers de la prise RJ45.

En grade 3, il se replie sur la gaine du câble avant d'être recouvert par le blindage de la prise RJ45 grade 3.

Grade 1

Grade 3



### Simplicité et performance



Les équipements modulaires nodeis sont équipés de bornes RJ45 pour faciliter leur raccordement.



Il existe différents niveaux de services (nommés grade) rendus par une installation VDI Habitat.

Ils dépendent des performances des différents éléments du système.

# mise en œuvre

## Etape 3

### Installation du coffret de communication

Avant le câblage du coffret, une boucle de réserve de câble doit être lovée dans la goulotte, en prenant garde au rayon de courbure, pour chaque lien. Elle permet de disposer d'une réserve de câble en cas de changement de connecteur ou de prise (un câble RJ45 blessé doit être coupé). Elle permet également une extraction plus aisée des moteurs lors d'opérations de maintenance.

Les connecteurs modulaires se câblent de la même manière que les prises murales. Les autres composants du système nodeis s'installent en un tour de main grâce à leurs connexions RJ45.



## Etape 4

### Recettage

Au fur et à mesure du câblage des liens, il est fortement recommandé d'effectuer un test de continuité et de pairage.

	Grade 1	Grade 3
Téléphone	oui	oui
Intranet LAN	oui (100 Mbit/s)	oui (1 Gbit/s)
TV terrestre	non	oui
TV par satellite	non	non

# Les plus nodeis

## Pour vous installateur

### Simplicité

- De commande

Votre kit comprend le minimum nécessaire pour démarrer le chantier.

Vous complétez avec des accessoires selon vos besoins.

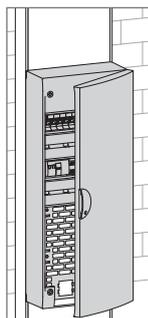


- De mise en oeuvre

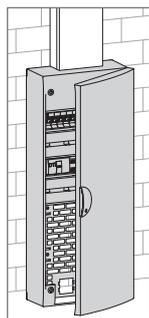
Retrouver toute la facilité et la flexibilité du modulaire par le créateur du modulaire.



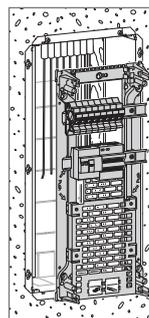
Dans des enveloppes adaptées à tous les modes de pose.



sur goulotte  
(montage préconisé)



en saillie



en bac  
d'encastrement

- De repérage

Double repérage des coffrets pour un brassage clair et facile.



### Esthétisme

- Assemblage parfait avec les coffrets de distribution gamma
- Tout modulaire



# Pour vos clients

**Flexibilité des espaces de vie :** Tout sur une prise

télévision en grade 3



ou

multimédia



ou

téléphone



**Pérennité :** Garantir les nouveaux usages grâce au brassage manuel.



Signaux interphonie  
2 fils



Multi-lignes  
téléphonique



Gigabit Ethernet



Power Over Ethernet  
(PoE)

## Maîtrise de votre installation

Votre client gère son installation seul et **sans outil**.



**Coffrets conformes pour logements neufs avec dépôt de permis de construire antérieur à juillet 2010.**

Situé dans la Gaine Technique Logement (GTL), le coffret de communication sans brassage concentre les arrivées opérateurs et permet la diffusion des différents signaux dans le logement. Dans un système de communication sans brassage, chaque prise (téléphonique ou TV) est dédiée à un seul et unique usage. Ce type de système permet la diffusion :

- via un réseau en étoile en câble coaxial de diffuser des signaux TV hertzien ou satellite
- via un réseau en étoile en câble cuivre de diffuser des signaux téléphoniques sur des prises en " T " ou RJ45



Classement au feu suivant NF EN 60695-2-10 et NF EN 60695-2-11 voir page 1.6



Conformes aux prescriptions de la norme NF C 15-100

TN401 conforme aux spécifications France Télécom



TN401



TN102



TN110



P070

Désignation	Caractéristiques	Réf. c <sup>iale</sup> Réf. num.
<p><b>Coffret de communication semi-équipé tél./TV</b></p> <p><input type="checkbox"/> équipé pour raccorder en étoile 7 prises tél.  <input type="checkbox"/> emplacement pour produits TV et parafoudre  <input type="checkbox"/> 2 DTI max.  <input type="checkbox"/> IP 30 IK 03  <input type="checkbox"/> l. 250 x h. 250 x p. 103mm</p>	<p>comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 rail DIN entr'axe 125 mm,</li> <li>- 1 DTI (disp. de terminaison intérieur)</li> <li>- 1 bornier d'arrivée de terre</li> <li>- 1 répartiteur téléphonique sans vis (8 bornes 0,6 à 0,8 mm fil rigide)</li> <li>- 1 support de fixation produits TV parafoudre</li> </ul> <p>voir accessoires TV page P.7 voir accessoires parafoudre page D.68</p>	<p><b>TN401</b> 594401</p>
<p><b>Coffret courants faibles vide</b></p> <p>pour application courant faible l. 250 x h. 250 x p. 103 mm</p>	<p>comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 rails DIN entr'axe 125 mm,</li> <li>- 2 prédécoupes pour DTI</li> <li>- 1 bornier d'arrivée de terre</li> </ul> <p>voir accessoires TV page P.7 voir accessoires parafoudre page D.68</p>	<p><b>VD02T</b> 644010</p>
<p><b>Dispositif de terminaison intérieur</b></p> <p>pour coffrets VD02T ou TN401</p>	<p>Format RJ45</p> <p>Module RC pour DTI</p>	<p><b>TN102</b> 594102</p> <p><b>TN100</b> 594100</p>
<p><b>Répartiteur tél. sans vis</b></p> <p>remplace avantageusement la réglette 12 plots.</p>	<p>Connexion par borniers 7 prises tél. max.</p>	<p><b>TN110</b> 594110</p>
<p><b>Platine polyvalente</b></p> <p>pour monter le DTI ou la réglette sur mur humide</p>	<p>Pour monter la réglette 12 plots sur rail DIN 35 mm</p>	<p><b>P070</b> 66199</p>

■ = module 17,5 mm

**L'amendement 3 de la NF C 15-100 : mise en oeuvre de coffrets de communication à brassage obligatoire dans tous les logements neufs avec dépôt de permis de construire postérieur au 1er juillet 2010.**

Les systèmes nodeis équipés de coffrets de communication avec brassage permettent la diffusion sur les prises format RJ45 de l'habitat de signaux de type VDI (Voix, Données, Images).

Dans un système grade 1, les signaux téléphoniques et informatiques sont acheminés par câble 4 paires torsadées tandis que le signal TV circule sur câble coaxial.

Dans un système grade 3, les signaux téléphoniques informatiques et TV terrestre sont acheminés par câble 4 paires torsadées.

Les coffrets avec brassage peuvent être installés en saillie, sur goulotte ou en bac d'encastrement (sauf 18 ■). Le montage sur une goulotte dédiée au courant faible est recommandé.

**NOUVEAU**



TN402



TN411



TN423



TN204S

Désignation	Caractéristiques	Réf. c.iale Réf. num.
<b>Coffret VDI basique semi-équipé avec brassage</b> 2 rangées, 20 ■,	comprend : - 4 connecteurs RJ45, - 2 cordons de brassage 30 cm - 1 DTI format modulaire - 1 répartiteur téléphonique (1 entrée / 4 sorties) - 1 bande d'obturateurs	<b>TN402</b> 594402
<b>Coffret VDI semi-équipé avec brassage</b> 2 rangées, 26 ■,	comprend : - 8 connecteurs RJ45, - 4 cordons de brassage 30 cm - 1 DTI (disp. de terminaison intérieur) - 1 répartiteur téléphonique (1 entrée / 4 sorties) - 1 kit de repérage - 1 bande d'obturateurs	Grade 1 <b>TN411</b> 594411 Grade 3 <b>TN413</b> 594413
<b>Coffret VDI semi-équipé avec brassage</b> 2 rangées, 26 ■, + platine	comprend : - 8 connecteurs RJ45, - 4 cordons de brassage 30 cm - 1 DTI (disp. de terminaison intérieur) - 1 répartiteur téléphonique (2 entrées / 8 sorties) - 1 kit de fixation matériel sur platine - 2 prises de courant fort - 1 kit de repérage - 1 bande d'obturateurs	Grade 1 <b>TN421</b> 594421 Grade 3 <b>TN423</b> 594423
<b>Coffret VDI semi-équipé avec brassage</b> 2 rangées, 36 ■, + platine	comprend : - 12 connecteurs RJ45, - 4 cordons de brassage 30 cm - 4 cordons de brassage 50 cm - 1 DTI (disp. de terminaison intérieur) - 1 répartiteur téléphonique (2 entrées / 8 sorties) - 1 kit de fixation matériel sur platine - 2 prises de courant fort - 1 kit de repérage - 1 bande d'obturateurs	Grade 1 <b>TN431</b> 594431 Grade 3 <b>TN433</b> 594433
<b>Répartiteur TV hertzien/satellite</b>	- 1 entrée - 2 sorties type "F" l x h x p : 52,5 x 33 x 26 mm - fourni avec 2 vis et support rail DIN	<b>TN202S</b> 594996
	- 1 entrée - 4 sorties type "F" l x h x p : 75,5 x 35 x 27 mm - fourni avec 2 vis et support rail DIN	<b>TN204S</b> 594995
	l x h x p : 118,5 x 70 x 26 mm - fourni avec 2 vis et support rail DIN	<b>TN206S</b> 594994

■ = module 17,5 mm

Entièrement au format modulaire, les composants nodeis permettent également de compléter les coffrets semi-équipés. Ils permettent également la création de coffret de communication dans d'autres enveloppes que celles proposées dans nos kits.

**Le DTI modulaire** vous permet de bénéficier d'une cohérence parfaite entre les différents composants modulaires de votre installation (aussi bien pour la partie distribution que communication).

**Connecteurs** changement de colisage depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2011 : les références TN00xS et TN7xx sont désormais vendues à l'unité.



TN211



TN231



TN103S



TN111



TN121



TN001S



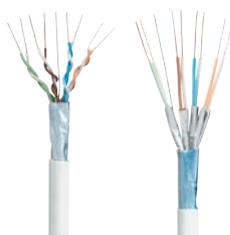
TN002S

Désignation	Caractéristiques	Réf. c <sup>iale</sup> Réf. num.
<b>Atténuateur TV coaxial</b>	réglable par vis 0 - 20 dB	<b>TN211</b> 594211
<b>Amplificateur TV coaxial de ligne</b>	amplificateur passif, ne fonctionne qu'en présence d'un démodulateur : gain signaux terrestres : 12 à 14 dB gain signaux satellites : 14 à 17 dB	<b>TN221</b> 594221
<b>Coupleur TV hertzien/satellite</b>	1 entrée TV hertzienne, 1 entrée satellite, 1 sortie	<b>TN231</b> 594231
<b>DTI format modulaire</b>	Module RC fourni	<b>TN103S</b> 594983
<b>Répartiteur téléphone</b>	2 entrées / 8 sorties  analogique/RNIS Raccordement en RJ45 ou par câble téléphonique, compatible VoIP	<b>TN111</b> 594111  <b>TN131</b> 594131
<b>Filtre ADSL modulaire</b>	Filtre maître, raccordement en RJ45 ou par câble téléphonique  + cordons raccords	<b>TN121</b> 594121
<b>Connecteurs</b>	4 connecteurs RJ45 cat 5e pour Grade 1 + supports modulaires  4 connecteurs RJ45 cat 6e pour Grade 3 + supports modulaires	<b>TN001S</b> 594999  <b>TN002S</b> 594997

■ = module 17,5 mm



TN722



TN611

TN621



TN901

**NOUVEAU**



TN903

Désignation	Caractéristiques	Grade	Réf. c <sup>iale</sup> Réf. num.
<b>Cordons de brassage</b>	4 cordons de brassage :	- RJ45/RJ45, 0,30 m	Grade 1 <b>TN701</b> 594701
			Grade 3 <b>TN711</b> 594711
	- RJ45/RJ45, 0,50 m	Grade 1 <b>TN702</b> 594702	
		Grade 3 <b>TN712</b> 594712	
	1 cordon de brassage :	- RJ45/RJ45, 1m	Grade 3 <b>TN714</b> 594714
		- TV RJ45/Fiche "F" 0,60 m	<b>TN722</b> 594722
<b>Cordons terminaux</b>	Info RJ45/RJ45, 3 m	Grade 1 <b>TN801</b> 594801	
		Grade 3 <b>TN811</b> 594811	
	Info RJ45/RJ45, 5 m	Grade 1 <b>TN802</b> 594802	
		Grade 3 <b>TN812</b> 594812	
	Tél. RJ11/RJ45, 3 m	<b>TN821</b> 594821	
	Tél. RJ11/RJ45, 0,50 m	<b>TN822</b> 594822	
	TV RJ45/IEC, 3 m	<b>TN831</b> 594831	
	TV RJ45/Fiche "F", 3 m	<b>TN832</b> 594832	
<b>Câbles</b>	Câble 4 paires, - LSOH, 500 m	Grade 1 <b>TN611</b> 594611	
		- LSOH, 250 m <b>TN611A</b> 594986	
	- LSOH, 500 m	Grade 3 <b>TN621</b> 594621	
		- LSOH, 250 m <b>TN621A</b> 594985	
<b>Accessoires</b>	Kit fixation matériel sur platine comprend :	<b>TN901</b> 594901	
	- 2 clips de fixation et leurs vis		
	- 2 tendeurs		
	Kit repérage comprend :	<b>TN902</b> 594902	
	- 12 clips couleurs		
- 2 serre-câbles pour cordons de brassage			
Coffret d'extension multimédia	<b>TN903</b> 594903		
- 2 prises de courant			
- 2 cordons de brassage RJ45/RJ45 1 m			
Obturbateur	<b>TN904</b> 594904		

Les obturbateurs nodeis améliorent la finition des coffrets, en masquant l'espace qui apparaît à droite du dernier connecteur du rail.

L'obturbateur TN904 permet d'améliorer la finition de votre fenêtre modulaire. Il permet de combler le vide de fin de rail lors de l'utilisation de TN00xS.

■ = module 17,5 mm

## Système de communication

Un système de communication peut permettre à ses utilisateurs de bénéficier de différents niveaux de services appelés Grade. Ceux-ci sont fonction des composants installés.

Le tableau ci-dessous récapitule les différents usages possibles selon le grade choisi :

	signal téléphonique analogique	signal téléphonique via Internet (VoIP)	télévision par ADSL	signaux informatiques 100 Mb/s	signaux informatiques 1 Gb/s	signal analogique terrestre (TAT)	télévision numérique terrestre (TNT)	réseaux câblés	télévision par satellite
grade 1									
grade 3									

Outre les nouveaux services apportés, la montée en grade permet d'améliorer les performances du système et ainsi d'accroître sa pérennité.

## Installation du système

Pour des raisons de confort de câblage, la mise en œuvre sur goulotte est préconisée quel que soit le grade de l'installation. La réalisation d'une boucle de réserve pour chacun des liens est incontournable : elle permet la réalisation des opérations de maintenance. En cas de problème sur l'un des connecteurs ou l'une des prises du système, la coupe du bout de câble ayant servi au sertissage est impérative pour éviter toute dégradation des performances.

La réserve de câble permet d'éviter d'être à court de câble lors de cette opération.

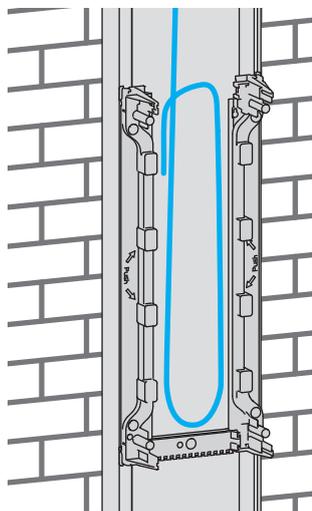
De plus, elle garantit une certaine flexibilité au réseau en permettant des déplacements de prises de dernière minute.

Remarque : la quantité de câbles utilisée par un système VDI nécessite le plus souvent l'emploi d'une seconde goulotte dédiée "courant faible".

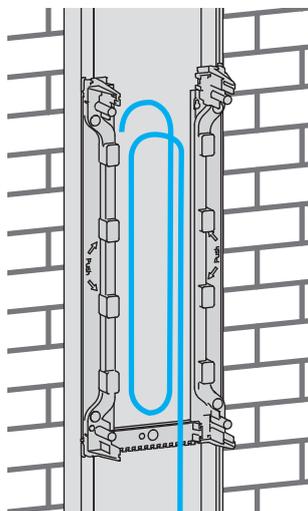
## La réalisation d'une boucle de réserve s'effectue comme suit :

### 1. Sur goulotte (montage préconisé)

Arrivée câble par le haut



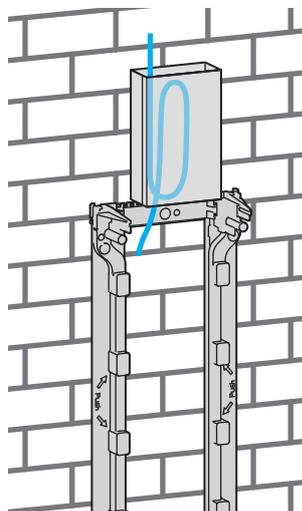
Arrivée câble par le bas



Dans le cadre d'une mise en œuvre goulotte, la traverse de fixation haute n'est pas utilisée. Pour éviter qu'elles ne s'empilent, des boucles de câbles de plus en plus longues sont rangées dans la goulotte.

### 2. En saillie

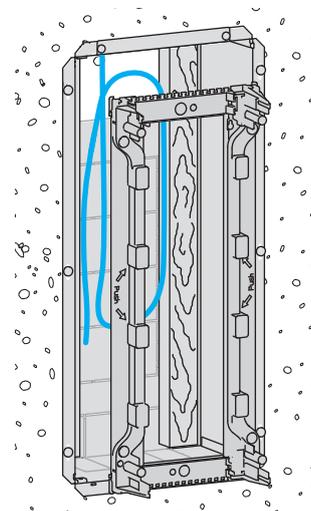
Arrivée câble par haut ou bas



Dans le cas d'une installation en saillie, la boucle de réserve de chaque lien doit être effectuée en amont (dans la goulotte de descente par exemple) ou en aval du coffret.

La traverse de fixation permet à la fois d'installer aisément le coffret et d'attacher les câbles.

### 3. En bac d'encastrement



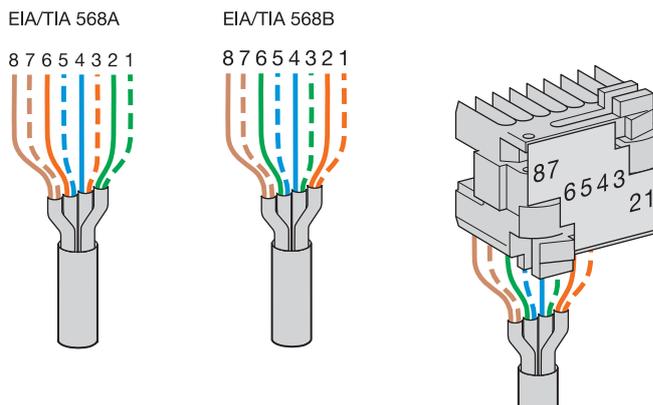
Dans le cas d'une installation en bac d'encastrement, les boucles de réserve sont disposées entre les tasseaux et attachées à la traverse de fixation. Les coffrets VDI 18 modules ne peuvent pas être installés en bac d'encastrement.

**Nota : longueur maximale d'un lien VDI Habitat : 45 m (hors cordons de brassage et de raccordement)**

## Disposition des connecteurs dans le coffret

Les connecteurs peuvent être installés sur le rail du haut ou du bas. Néanmoins, afin de faciliter le passage des câbles, il est recommandé d'installer les connecteurs sur le rail du haut.

Le câblage des connecteurs nécessite d'agencer les fils des différentes paires d'une certaine façon. Pour ce faire, on se réfère à la norme EIA/TIA 568. Elle définit deux ordres de câblage qui peuvent être indifféremment utilisés avec les câbles et les connecteurs Hager (l'essentiel étant d'utiliser le même à chaque extrémité des câbles).



## Téléphonie

### Le dispositif de terminaison intérieur (DTI)

Il est rendu obligatoire par la norme NF C 15-100. Le DTI détermine la fin du réseau téléphonique sous la responsabilité de l'opérateur historique et le début de l'installation de communication interne à l'habitat.

Il permet de tester l'installation pour déterminer si un problème relevé sur la ligne trouve son origine sur le réseau externe ou interne à l'habitat.

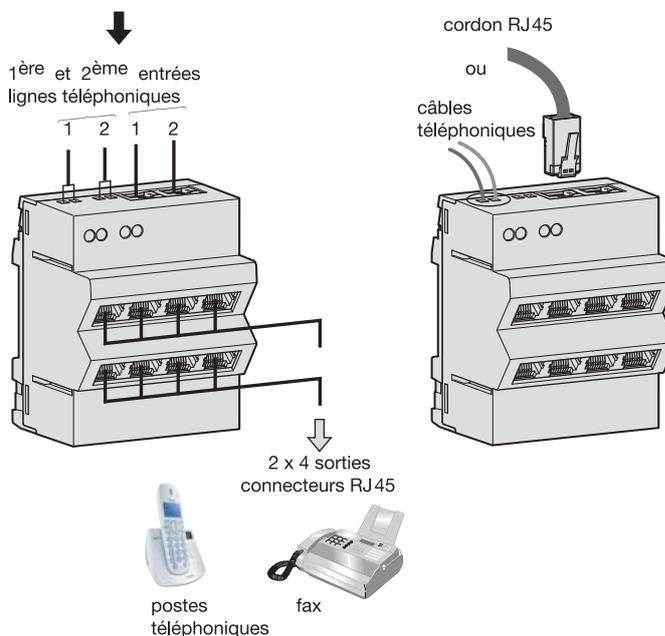
Pour chaque ligne téléphonique arrivant à l'habitat, un DTI doit être installé.

### Le répartiteur téléphonique

Il permet la démultiplication d'un signal téléphonique en vue de sa diffusion sur plusieurs prises de communication de l'habitat.

Le répartiteur **TN111** gère jusqu'à deux lignes téléphoniques différentes. Il est compatible avec la VoIP.

### Raccordement



## Les accès internet

### 1. L'accès à Internet par ADSL

Dans le cadre d'une connexion ADSL, le signal téléphonique est acheminé jusqu'à un modem chargé d'établir un accès à Internet. Les accès à Internet via ADSL peuvent être de différents types.

On distingue :

- le cas du groupage : le terme groupage est employé pour désigner le fait que l'utilisateur soit abonné aux services téléphoniques analogiques et Internet auprès de l'opérateur historique.
- le cas du dégroupage partiel : on parle de dégroupage partiel lorsque le service téléphonique analogique est assuré par l'opérateur historique et que l'abonnement Internet via ADSL de l'utilisateur a été souscrit **auprès d'une autre société**.
- le dégroupage total : l'opérateur historique n'assure **plus aucun service** chez l'utilisateur. Les services téléphoniques et Internet sont assurés par une autre société.

Selon le type d'accès à Internet par ADSL, un filtre doit parfois être installé.

### Le filtre ADSL

Un filtre ADSL est un équipement permettant de préserver la qualité du signal téléphonique dans certains cas de figure.

Il peut être installé :

- soit en tête d'une infrastructure de câblage, au niveau du coffret de communication, on parle alors de filtre maître,
- soit au niveau de chacune des prises téléphoniques murales, on parle alors de microfiltre.

Le filtre maître permet d'éviter la présence de filtres terminaux sur chacune des prises tél. RJ45 du logement.

## Les accès internet (suite)

**Le filtre ADSL n'est pas nécessaire dans les cas suivants :**

- pas de connexion Internet ADSL (connexion RTC)
- présence d'une connexion Internet ADSL en dégroupage total.

**Le filtre ADSL est nécessaire dans les cas suivants :**

- présence d'une connexion Internet ADSL groupée ou en dégroupage partiel.

Ici, l'installation doit être équipée d'un filtre ADSL pour permettre une bonne qualité de service téléphonique. Le filtre décompose le signal téléphonique en deux :

- le premier type de signal dit non filtré contient l'intégralité du spectre de fréquences et doit être acheminé jusqu'à l'Internet Box pour permettre sa connexion à Internet.
- le second type de signal dit filtré ne contient que l'intervalle de fréquences nécessaire au service téléphonique classique. Le filtrage des hautes fréquences permet de préserver la qualité du signal téléphonique. Le signal filtré doit être directement raccordé au répartiteur téléphonique.

### 2. L'accès à Internet par le câble

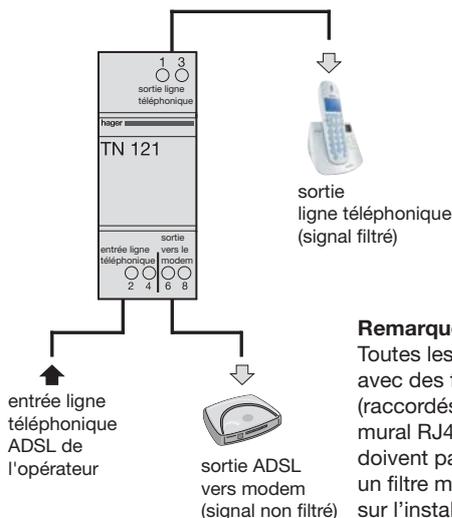
Dans le cas d'un accès Internet par le câble, le signal Internet transite jusqu'à l'habitat de l'utilisateur via le réseau câblé (câble coaxial).

Pour permettre la connexion, un premier signal doit être acheminé via un réseau coaxial jusqu'au modem Câble. Celui-ci se connecte ensuite au réseau et distribue le signal Internet par un port RJ45.

### 3. L'accès à Internet par modem RTC

L'accès Internet par modem RTC (Réseau Téléphonique Commuté) est un accès bas débit. Le signal téléphonique est acheminé jusqu'au modem qui se connecte ensuite sur Internet.

## L'installation du filtre ADSL



### Remarque

Toutes les box sont fournies avec des filtres ADSL terminaux (raccordés sur l'appareillage mural RJ45). Ces filtres ne doivent pas être installés si un filtre maître est déjà présent sur l'installation (double filtrage).

## Partage de connexion Internet

### 1. Le cas de l'ADSL

Dans le cadre d'un système de communication VDI Habitat, le partage d'une connexion Internet est le fait de proposer ce service sur plusieurs prises de communication du logement. Trois cas de figure peuvent être distingués.

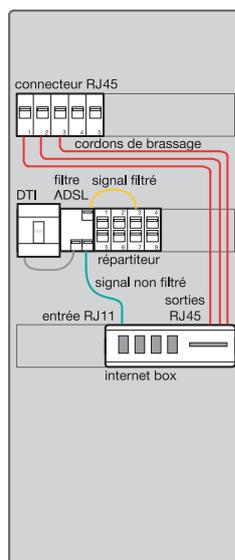
**a) Offre Internet via Internet Box installée dans le coffret.**

La majorité des Box proposées par les fournisseurs d'accès Internet ont une fonction switch avec pour conséquence la présence de plusieurs prises de sortie Internet.

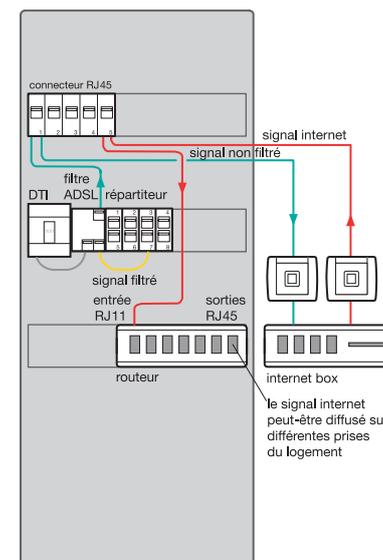
**b) Offre Internet via Internet Box installée en ambiance.**

Deux prises de communication doivent être prévues à proximité de la Box. La première est destinée à acheminer le signal non filtré pour permettre la connexion à Internet. La seconde permet d'acheminer le signal Internet depuis la Box jusqu'au coffret pour pouvoir ensuite le diffuser sur les différentes prises de communication de l'habitat.

a) Box dans coffret ex. de dégroupage partiel



b) Box en ambiance ex. de dégroupage partiel



**Bon à savoir :** le schéma "Box dans coffret" fonctionne également dans le cas d'une offre où l'Internet Box se compose de deux boîtes. Dans ce cas, l'Internet Box se situe dans le coffret comme sur le schéma et la Box TV est en ambiance.

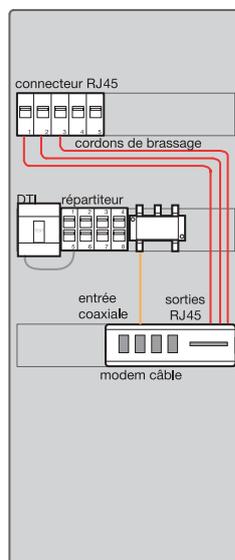
**Attention :** ces schémas présentent uniquement les emplacements des différents éléments les uns par rapport aux autres. Dans certains cas de figure et suivant les offres, il est possible que l'utilisateur ait à paramétrer ses équipements.

## Partage de connexion Internet (suite)

### 2. Le cas du réseau câblé

La mise en œuvre d'une connexion Internet par réseau câblé et via nodeis nécessite d'installer la box de l'opérateur dans le coffret de communication. En effet, les cordons de brassage TV (TN 722) n'acheminent pas les signaux Internet de ces opérateurs. Il faut donc raccorder directement leurs box au répartiteur TV coaxial situé dans le coffret et distribuer le service Internet depuis les sorties RJ45 situées à son arrière.

Box dans le coffret

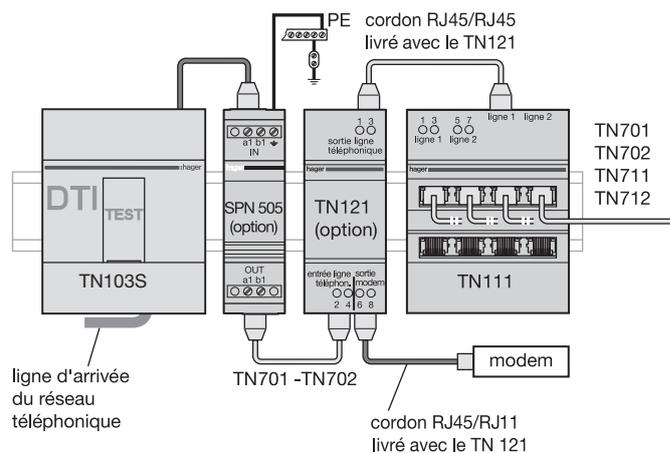


**Attention : ce schéma présente uniquement les emplacements des différents éléments les uns par rapport aux autres. Dans certains cas de figure et suivant les offres, il est possible que l'utilisateur ait à paramétrer ses équipements.**

### Le cas du parafoudre

Le parafoudre "courant faible" permet de préserver l'installation en cas de coup de foudre. Un parafoudre s'installe toujours directement en aval du DTI, avant le filtre ADSL s'il est présent, et le répartiteur téléphonique.

## Raccordement



## Mise en œuvre du service TV

Les signaux TV peuvent être acheminés par différents réseaux jusqu'à l'utilisateur. Trois grandes familles de réseau peuvent être distinguées : le réseau TV terrestre, le réseau TV Satellite et la télévision par ADSL. En raison de ses particularités, le cas de la télévision par ADSL sera traité à part dans le point suivant.

### 1. Le réseau TV terrestre

Le réseau TV terrestre recouvre la Télévision Analogique Terrestre (TAT), la Télévision Numérique Terrestre (TNT) et les réseaux câblés. Un système VDI peut, en grade 3, acheminer des signaux TV terrestre sur les différentes prises de communication de l'habitat.

## Mise en œuvre du service TV (suite)

### 2. Le réseau TV Satellite

Il correspond aux signaux reçus par l'utilisateur par le biais d'une parabole. Les signaux TV satellite sont diffusés sur des fréquences trop élevées pour pouvoir circuler dans un système VDI. La réalisation d'une installation satellite doit donc être effectuée sur un réseau coaxial "classique" qui évoluera en parallèle de l'installation VDI.

Récapitulatif de l'ensemble des cas de figure liés à l'acheminement des signaux TV terrestre et satellite dans un système VDI.

	grade 1	grade 3
télévision analogique terrestre (TAT)	sur câble coaxial	sur câble 4 paires
télévision numérique terrestre (TNT)	sur câble coaxial	sur câble 4 paires
réseau câblé	sur câble coaxial	sur câble 4 paires

## Mise en place de l'arrivée opérateur

### Arrivée réseau TV terrestre

a) Choix de l'antenne : il existe plusieurs types d'antennes, chacune adaptée aux fréquences des signaux que l'on désire recevoir (VHF par exemple).

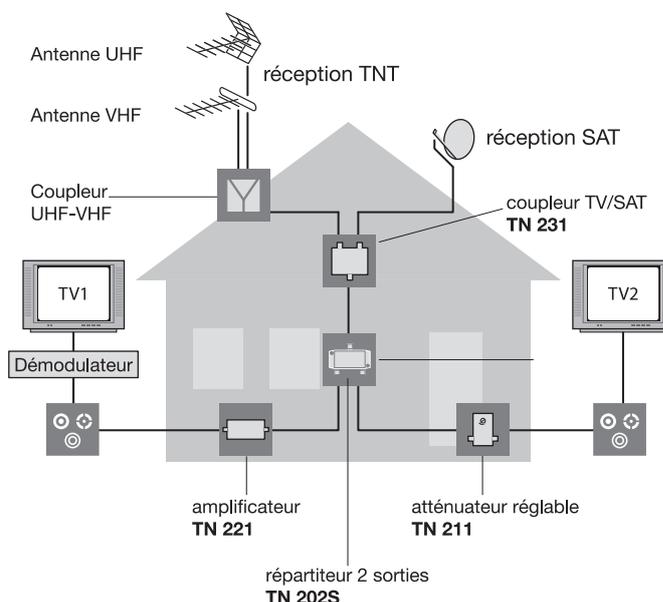
b) Pose de l'antenne : une fois assemblée, elle est généralement cerclée à une cheminée à l'aide de feuillards. Dans les régions fortement exposées au vent, l'antenne doit être haubanée.

c) Utilisation d'un mesureur de champs : il permet de diriger l'antenne vers l'émetteur et de mesurer la puissance des signaux reçus (ou gain). En cas de mauvaise réception, l'utilisation d'un amplificateur est nécessaire. L'amplification d'un signal se fait toujours à la source, c'est-à-dire au plus près de l'antenne.

d) Acheminé par câble coaxial jusqu'au coffret de communication, le signal est ensuite dédoublé à l'aide d'un répartiteur. Il pourra ainsi être amené jusqu'aux différentes prises de communication du logement.

### Arrivée réseau câblée

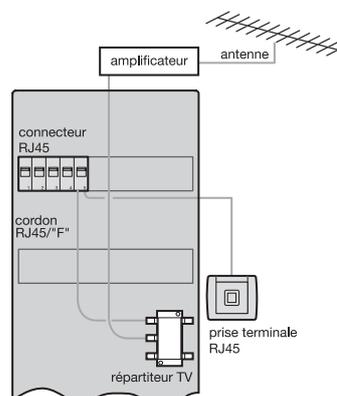
L'acheminement du réseau câblé depuis la voie publique jusqu'au coffret de communication est assuré par les câblo-opérateurs. La diffusion de ces signaux sur le réseau VDI obéit ensuite aux mêmes règles que celles utilisées pour les réseaux analogiques et numériques terrestres.



## Réalisation d'un lien VDI TV (Grade 3)

- le coffret VDI est la source des arrivées téléphoniques, Internet et TV de l'Habitat,
- repérez la source TV (coaxiale) du coffret de communication,
- installez un répartiteur TV possédant autant de sorties coaxiales qu'il vous faut de prises TV,
- brassez le signal TV depuis le répartiteur jusqu'aux différents connecteurs grâce à des cordons de brassage RJ45/fiche "F" (réf. Hager TN 722).

**A noter : le brassage du signal TV est une opération de même type que le brassage de signaux téléphoniques ou informatiques. Il passe par l'utilisation d'un cordon de brassage d'un type particulier doté à l'une de ses extrémités d'une fiche RJ45 et de l'autre, d'une fiche coaxiale nommée "fiche F".**



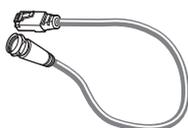
### Le raccordement des équipements TV

Le branchement des différents équipements TV de l'utilisateur aux prises de communication est assuré par l'utilisation de cordons de raccordement particuliers.

Ceux-ci sont de deux types :

- les cordons de raccordement de type RJ45 / fiche type "IEC".
- Ils sont dotés d'une fiche RJ45 et d'une fiche coaxiale enfichable respectivement à chacune de leurs extrémités.
- les cordons de raccordement de type RJ45 / fiche type "F".
- Ils sont dotés d'une fiche RJ45 et d'une fiche coaxiale vissable respectivement à chacune de leurs extrémités.

L'utilisation de l'un ou l'autre de ces cordons est déterminée par la nature de la connectique (à vis ou non) de l'équipement TV.



### Télévision par ADSL

Aujourd'hui, de nombreux fournisseurs d'accès proposent l'accès à des chaînes de télévision gratuites en plus d'un accès Internet à leurs clients. Ce service nécessite l'installation de l'Internet Box à proximité du téléviseur pour permettre le raccordement via un câble péritel des deux équipements.

Le signal TV par ADSL est donc acheminé via le signal ADSL et ne peut être exploité qu'à partir de l'Internet Box.

3 cas de figure sont à distinguer :

- l'Internet Box est située dans le coffret. Le signal ne peut pas être acheminé depuis la sortie péritel de la Box jusqu'à la TV
- l'Internet Box est en ambiance. Le signal ADSL est acheminé jusqu'à la Box. Si la box est installée à proximité de la TV, les chaînes TV par ADSL peuvent être visionnées en branchant par péritel la Box au téléviseur
- l'Internet Box est en deux boîtes. Le système est prévu pour que l'une des boîtes soit installée dans le coffret et l'autre, à proximité de la TV. Généralement, ces deux boîtes communiquent par câble RJ45 ou par Wifi.

### Le téléphone par internet

Certains fournisseurs d'accès proposent, en plus de la connexion Internet, une offre téléphonique utilisable en branchant un téléphone à l'Internet Box. Le répartiteur téléphonique Hager est compatible avec cette fonction.

2 cas de figure peuvent être distingués :

- la Box est installée dans le coffret. Il est possible de brancher directement la sortie VoIP de l'Internet Box au répartiteur pour brasser ce service téléphonique. Ce lien peut être fait grâce à un cordon de 50 cm RJ11/RJ45, réf. Hager **TN822**.
- la Box est installée en "ambiance". L'utilisateur désire rapatrier le signal VoIP vers le coffret pour pouvoir le diffuser dans son réseau de communication. Il faut prévoir l'installation d'une prise complémentaire à proximité de la Box.

### Le traitement de la TV terrestre par nodeis

Plus la fréquence est faible, moins les pertes sont importantes.

Les mesures suivantes ont été effectuées en UHF à 799 Mhz.

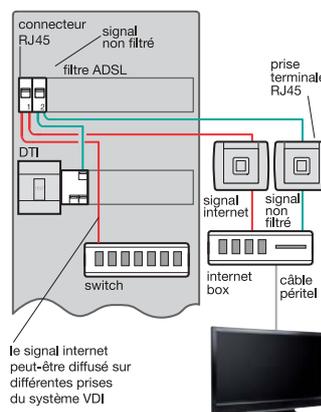
- Perte due au passage du signal dans le cordon TN722 : 3db
- Perte due au passage du signal TV dans une prise de communication Kallysta Grade 3 STP : 3db
- Perte liée au câble RJ45 :

Longueur du câble TN621 (en mètre)	Perte (en db)
10	14
20	23
30	28

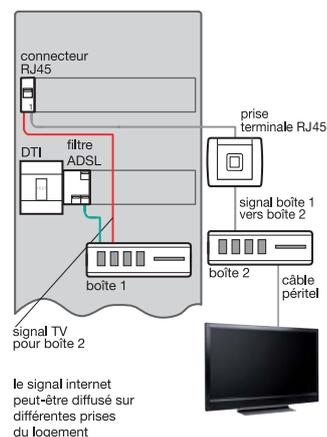
- Niveau de signal TAT attendu à une prise de comm. : 62 à 74 db
- Niveau de signal TNT attendu à une prise de comm. : 57 à 74 db
- Niveau de signal câble-opérateur attendu à une prise de communication : 62 à 74 db

Attention : ces mesures sont généralement complétées par des mesures des niveaux de bruit auxquelles sont confrontés les signaux.

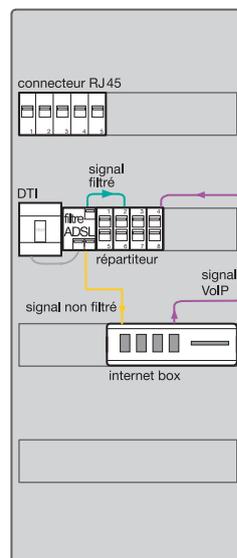
Internet Box en ambiance



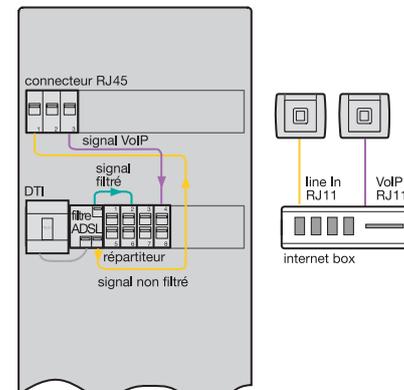
Internet Box en deux boîtes



Box dans le coffret



Box en ambiance



Ces schémas présentent uniquement la mise en oeuvre du signal téléphonique via Internet (VoIP)

## Installations d'équipements annexes (Netcam, Disque dur réseau...)

Tout type d'équipement pourvu d'un port RJ45 peut utiliser le réseau VDI comme canal de communication pour correspondre avec un autre équipement.

2 cas de figure peuvent être distingués :

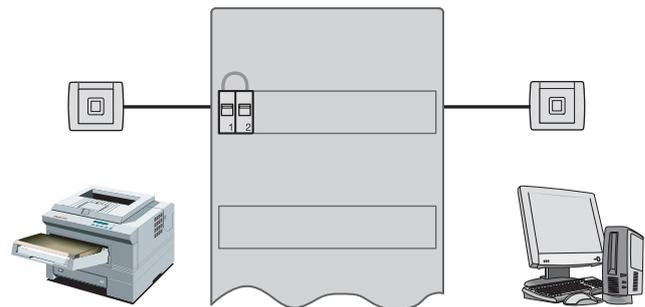
### 1. Connexion directe

Pour faire correspondre directement un équipement RJ45 avec un autre, il suffit d'établir un "pont" au niveau du coffret de communication entre les deux prises où sont branchés les équipements.

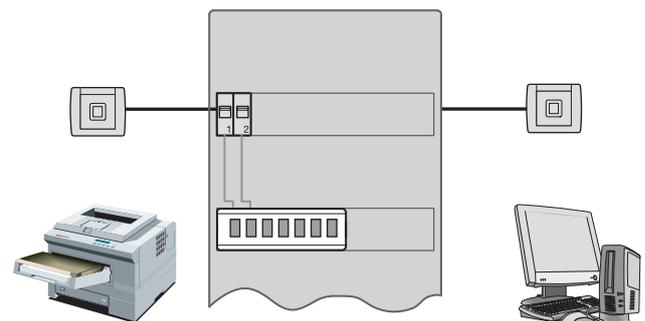
### 2. Connexion via un routeur/switch ou un switch

Pour faire correspondre un équipement RJ45 avec un autre via un switch, le switch est situé dans le coffret de communication. Les équipements sont connectés à ce dernier.

cas 1



cas 2



## Contrôle de l'installation

Une grande variété de tests existe dans le monde informatique pour vérifier la qualité d'un lien. Nous allons ici présenter quelques uns des principaux tests pouvant être effectués.

**Remarque** : à l'heure actuelle, la norme n'impose aucune vérification dans le cadre de l'installation d'un système de communication VDI. Néanmoins, un test basique de continuité du cuivre et de pairage semble incontournable pour vérifier le bon fonctionnement du système avant sa remise au client.

## Contrôle électrique

Il permet de vérifier la continuité du cuivre, le bon pairage des connecteurs (bon agencement des fils dans le connecteur), la longueur des câbles et la mise à la terre. Il s'effectue à l'aide d'un appareil branché à une extrémité du lien et d'un bouchon posé à l'autre extrémité.

### Problèmes et résolution

#### • Longueur des fils

Le test permet de s'assurer que la longueur des fils recommandée a été respectée.

- différence de moins de 10% entre les longueurs de fils.  
Ces différences sont dues à des différences de vitesse de propagation dans les fils.
- différences supérieures à 10% : elles peuvent avoir diverses causes telles que :
  - câble de mauvaise qualité (mauvaise vitesse de propagation)
  - câble trop long
  - mauvais câblage d'un appareillage
  - dommage sur l'isolant du câble ou de l'une des paires

#### • Continuité

Le test permet de vérifier qu'il n'y a pas eu de rupture du cuivre lors du tirage dans la gaine.

#### • Pairage des connecteurs

Le test permet de vérifier que les fils ont été ordonnancés dans le bon ordre dans le connecteur et que la même convention de pairage a été utilisée à chaque extrémité du lien.

## Test dynamique

Il permet de simuler le passage de signaux informatiques dans le lien et d'en mesurer le comportement. Ils sont effectués par des testeurs plus évolués que ceux utilisés pour les tests de contrôle électrique.

Les principales mesures effectuées par ce type d'appareil sont :

- atténuation : elle dépend généralement de la longueur du lien et doit être la plus faible possible.
- NEXT : mesure la perturbation d'une paire sur une autre. La valeur mesurée doit être la plus importante possible.
- ACR : ce calcul par la différence NEXT - Atténuation doit être la plus élevée possible.

# kallysta

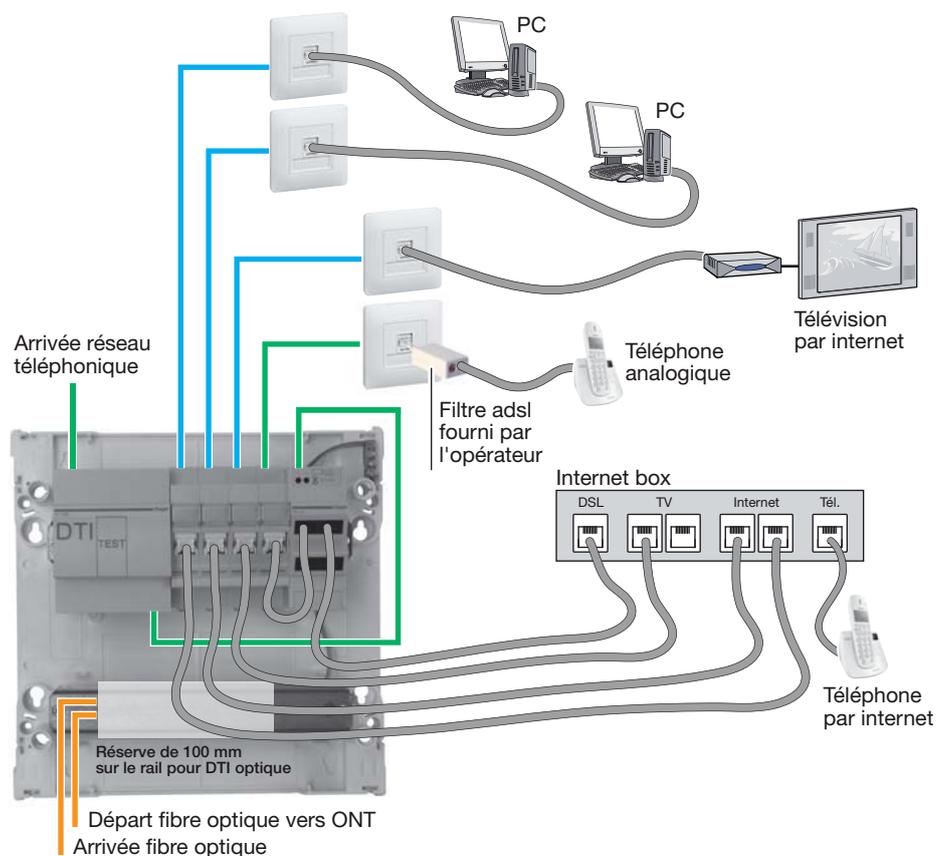
l'esprit déco pour l'habitat



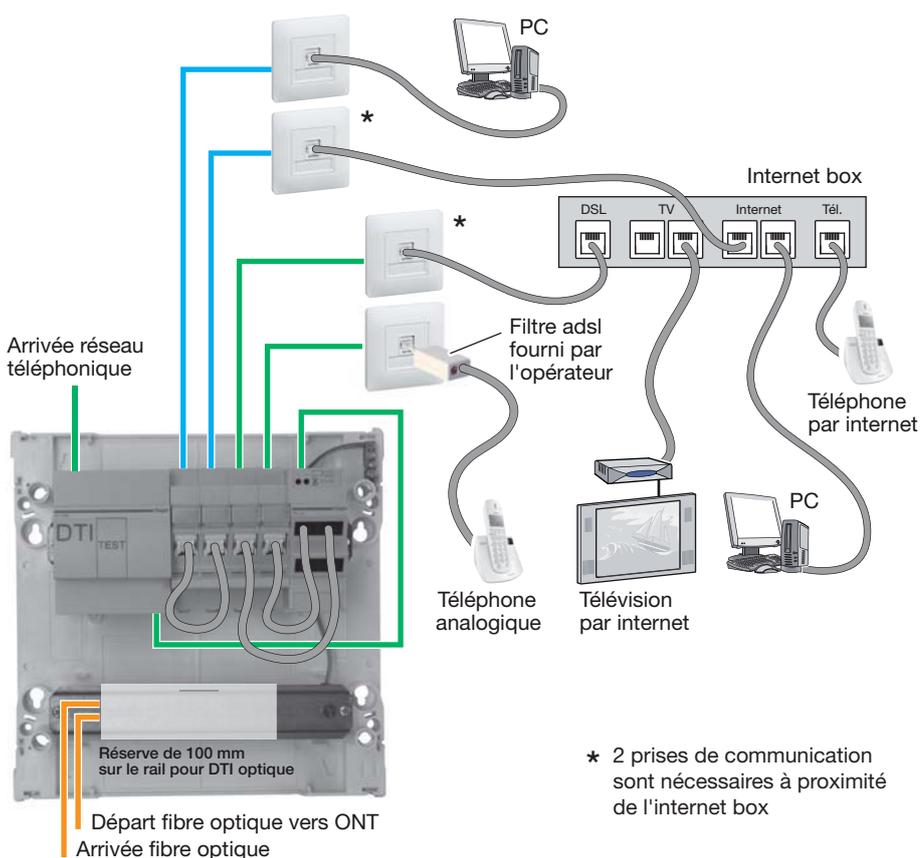
Un interrupteur kallysta, au-delà de sa fonction, s'affirme comme un objet de décoration à part entière, au même titre qu'un luminaire ou un fauteuil... quel que soit le style adopté par vos clients, la série kallysta visite toutes les tendances pour s'intégrer parfaitement à chaque paysage intérieur.

 **hager**

### Internet box située à proximité du TN402

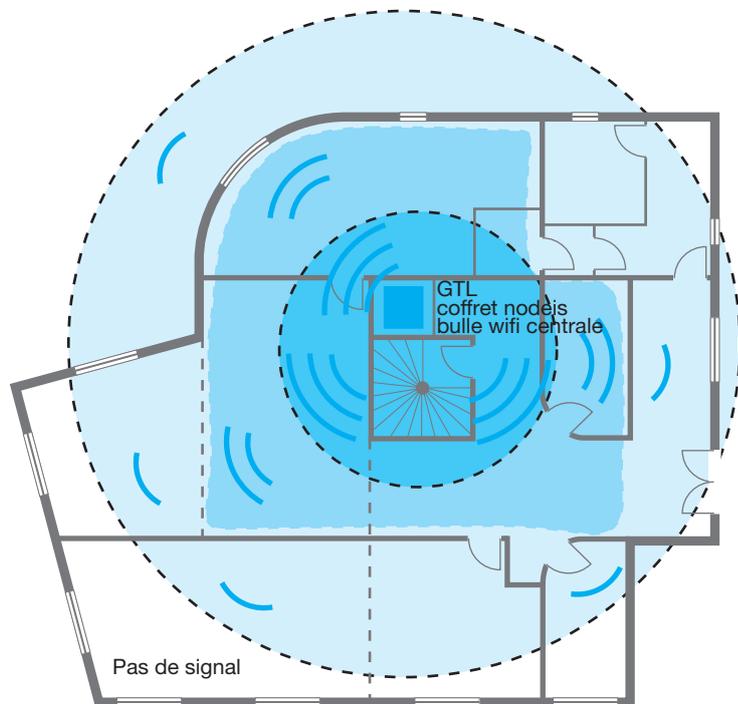


### Internet box située en ambiance

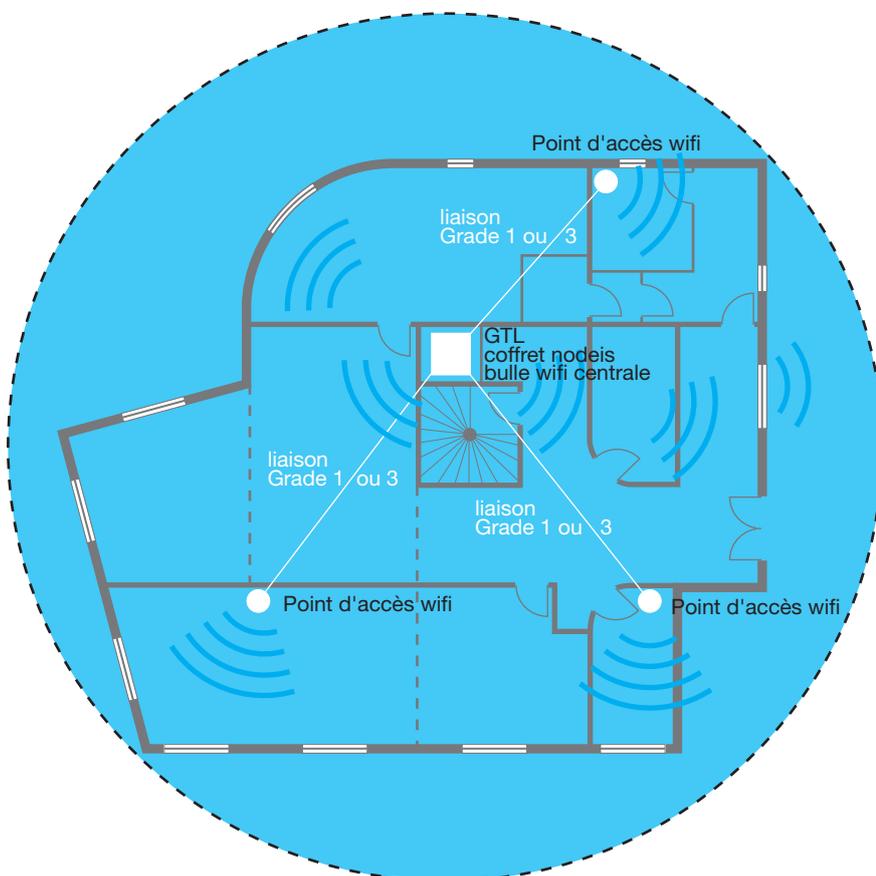


### Nodeis et l'optimisation du wifi

La généralisation des tablettes PC (Ipad, Archos...) a multiplié les besoins d'internet nomade. Grâce à nodeis, il devient possible pour le client final d'optimiser son signal wifi dans les cas où celui généré par l'internet Box ne couvre pas tout le logement



- Signal wifi non dégradé
- Signal wifi dégradé
- Signal wifi fortement dégradé
- Pas de signal



- Signal wifi non dégradé

Ici, le client final a choisi d'améliorer sa connexion wifi grâce à des équipements nommés "point d'accès wifi" (disponibles dans les magasins d'informatique). Branchés sur les différentes prises RJ45 du logement, ils permettent d'étendre la zone wifi pour avoir une qualité de connexion optimale.

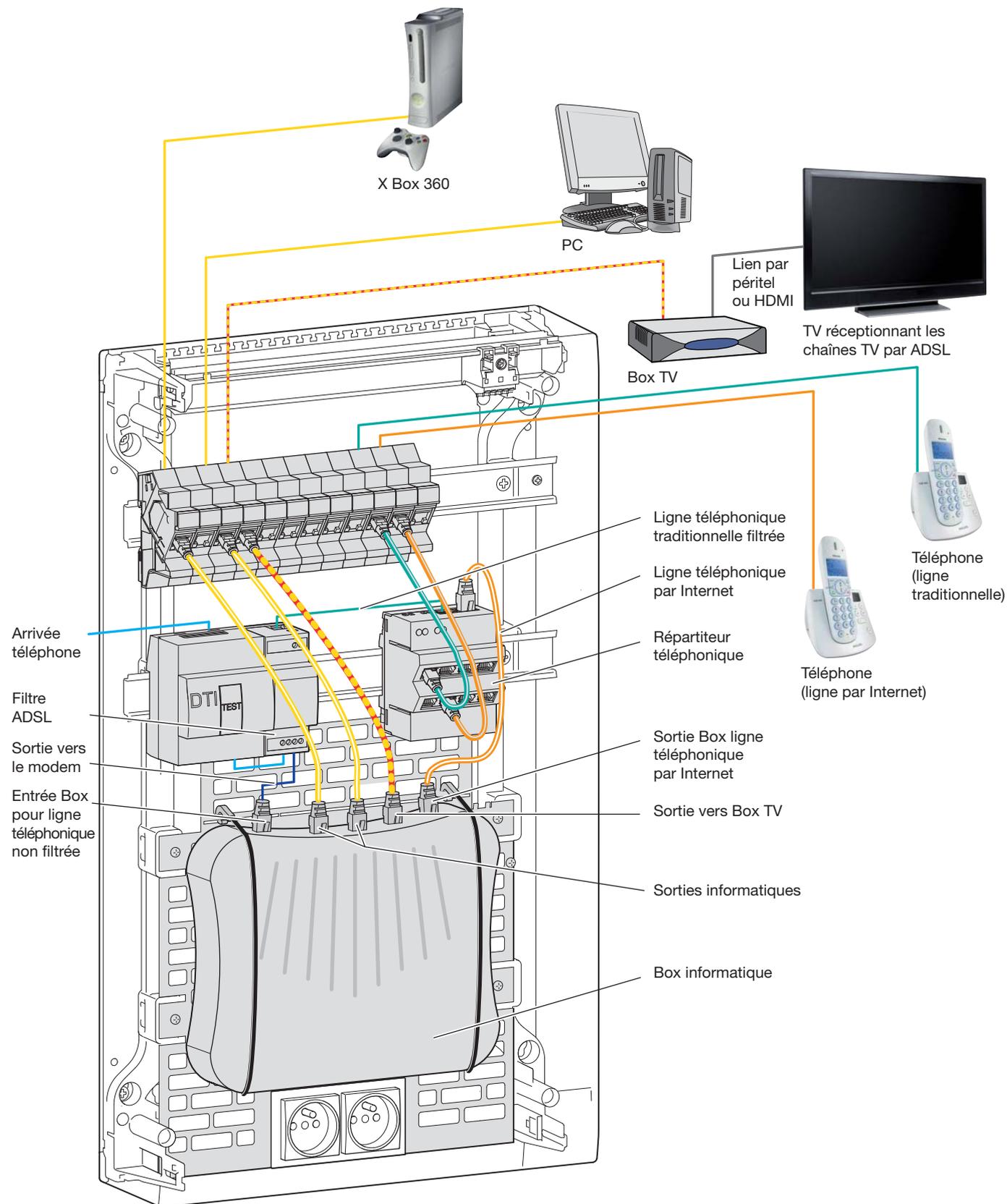
**N.B :** l'utilisation de points d'accès PoE permet de ne pas avoir à utiliser une prise de courant supplémentaire pour alimenter les points d'accès en ambiance.

**Grade 1**

**Dégroupage partiel/pas de dégroupage**

Signaux Informatiques à 100 Mb/s.

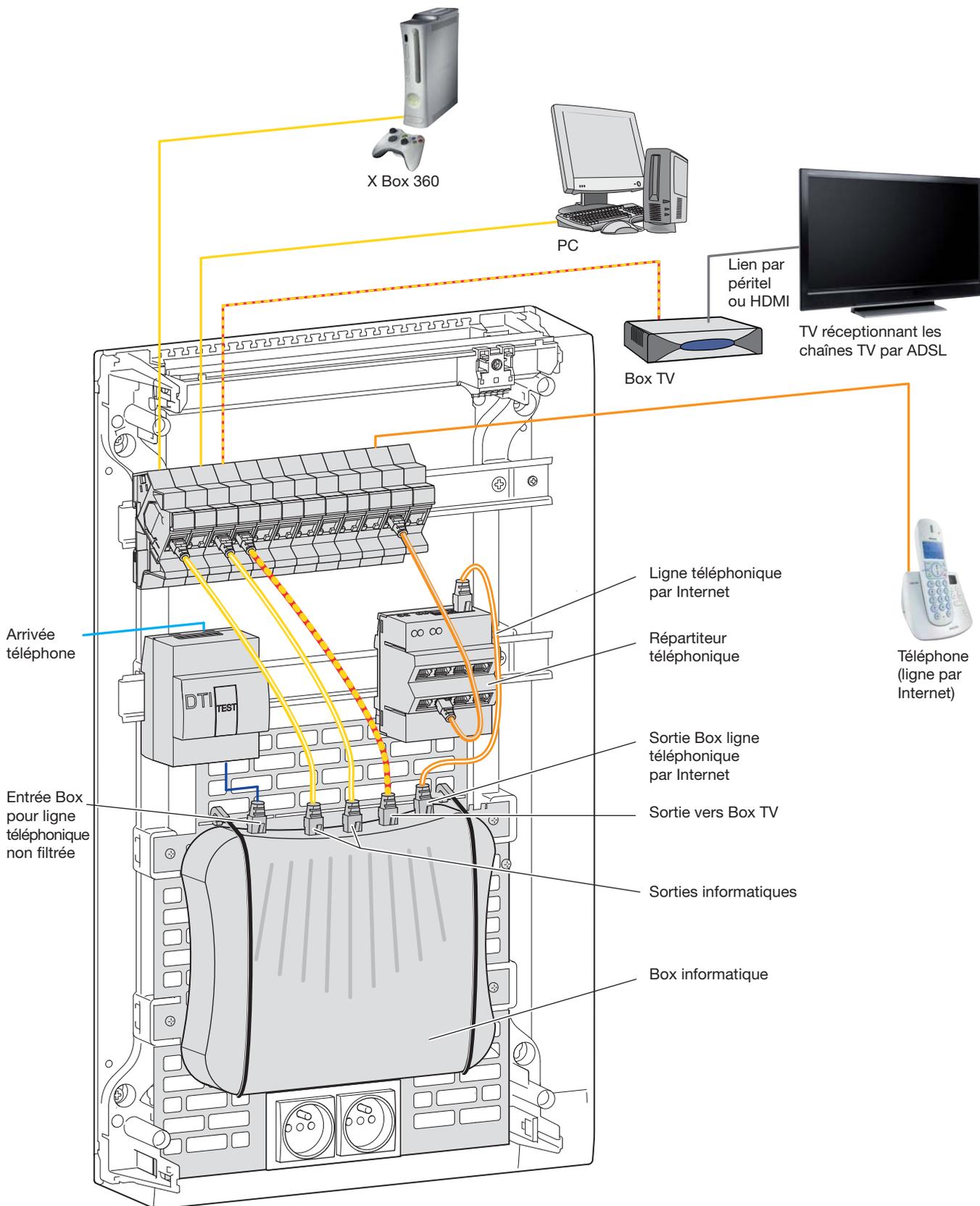
Signaux TV, (TAT, TNT et câble) ne circulent pas sur paires torsadées.



**Grade 1**  
**Dégroupage total**

Signaux Informatiques à 100 Mb/s.

Signaux TV, (TAT, TNT et câble) ne circulent pas sur paires torsadées.

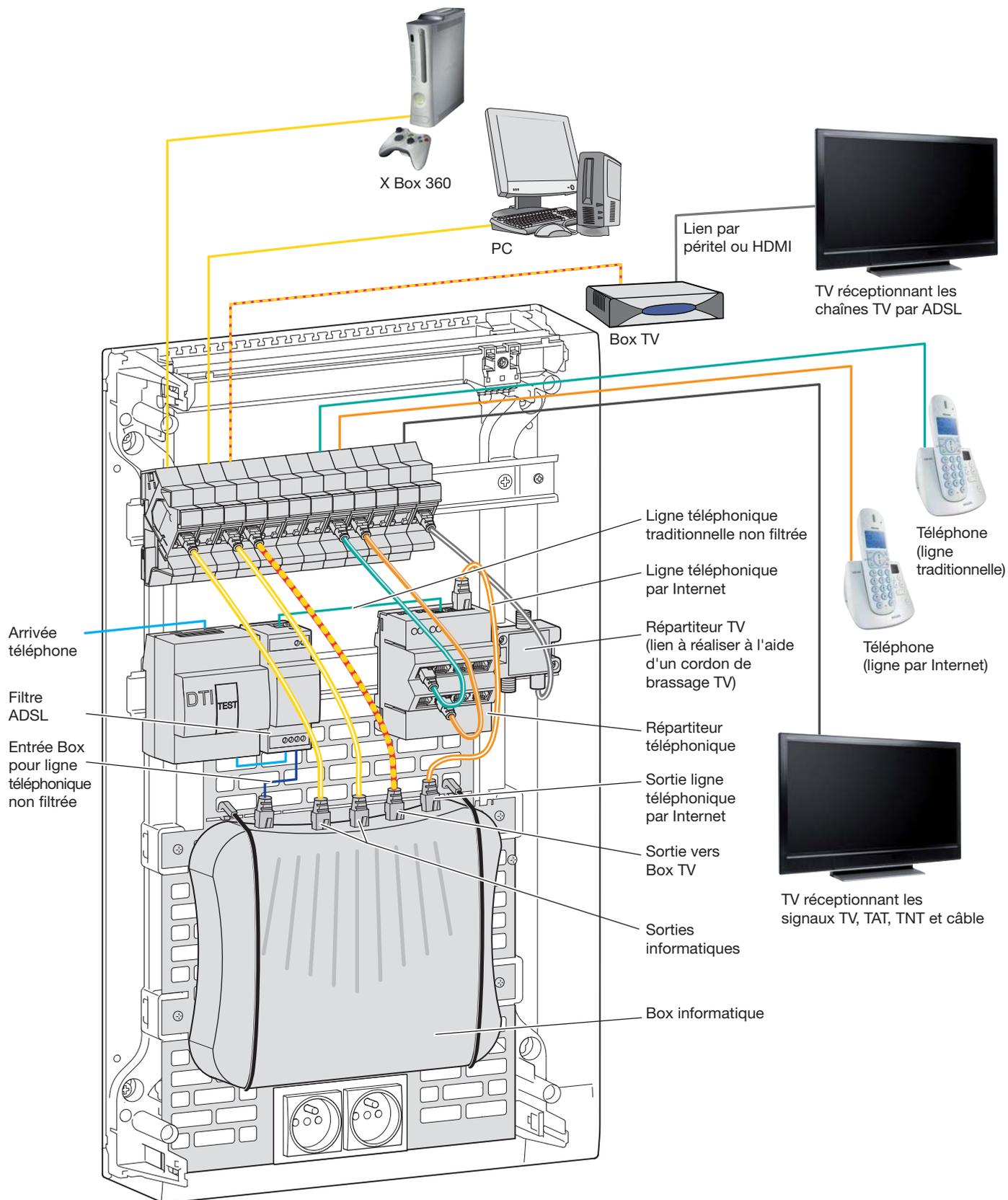


**Grade 3**

**Dégroupage partiel/pas de dégroupage**

Signaux Informatiques à 1 Gb/s.

Signaux TV, (TAT, TNT et câble) circulent sur paires torsadées.

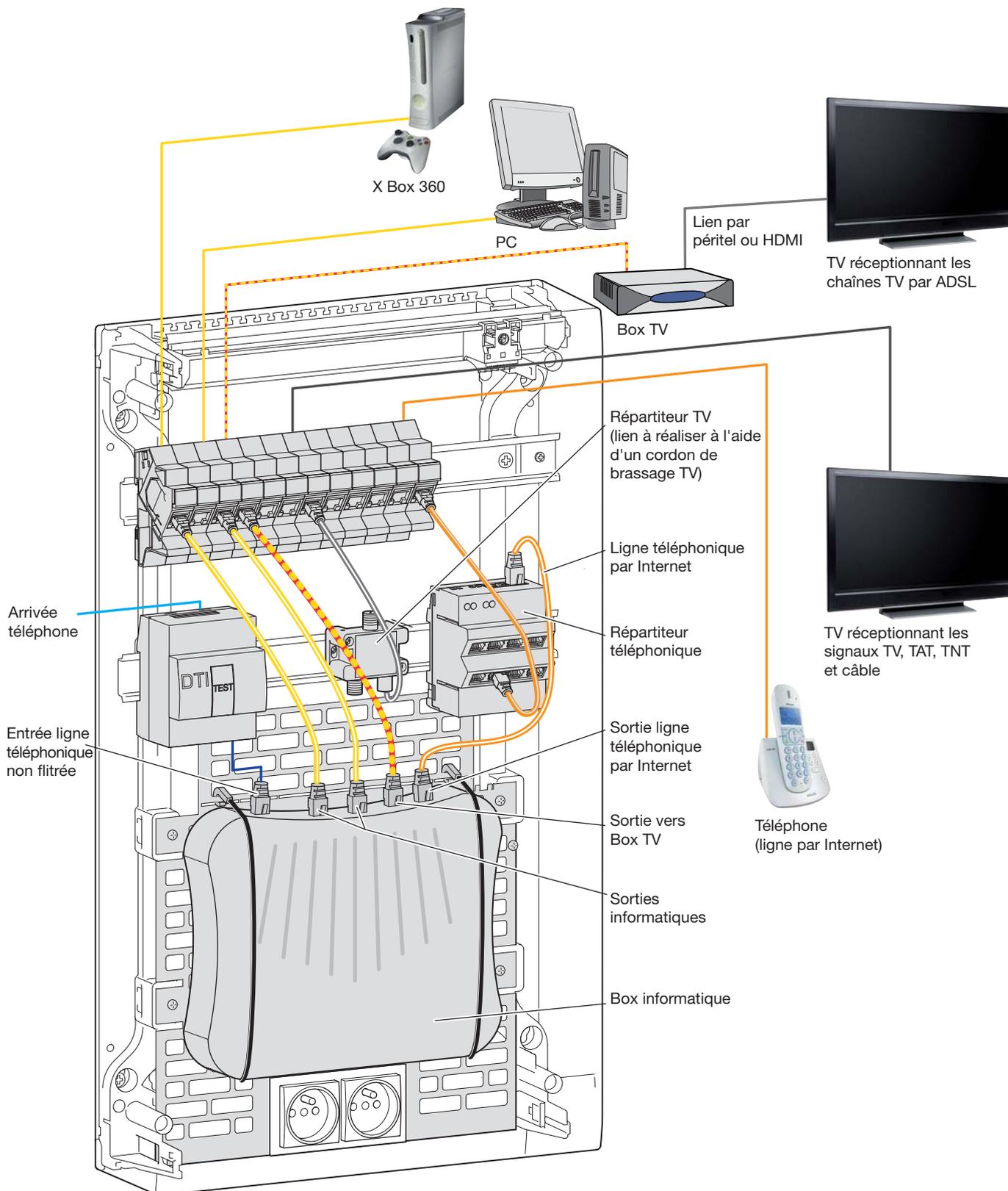


### Grade 3

#### Dégroupage total

Signaux Informatiques à 1 Gb/s.

Signaux TV, (TAT, TNT et câble) circulent sur paires torsadées.



# Une équipe et des supports à votre service

Pour vous, être partenaire Hager, c'est bénéficier de nombreux intervenants et services professionnels, proches de vous. Assistance technique, formation, logiciels et outils web, nous sommes à vos côtés au quotidien.

## Proximité et expertise avec l'assistance technique

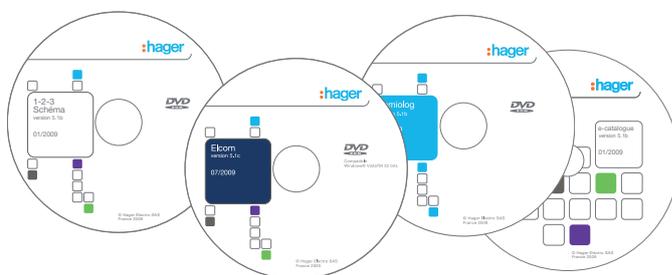
Formés en continu à l'ensemble de nos nouveautés produits et services, les hommes et les femmes de Hager – vos interlocuteurs privilégiés – vous apportent une compétence unique favorisant le succès de vos installations. Du choix des produits jusqu'à l'étude, l'assistance technique vous accompagne au quotidien.

Vous avez accès à nos centres d'expertises qui vous apportent par téléphone les réponses les plus pointues à vos questions techniques.

Pour les sujets habitats et tertiaires,  **0 969 390 710**  
APPEL NON SURTAXE

Pour l'assistance logiciels,  **0 969 390 711**  
APPEL NON SURTAXE

## Concevoir, chiffrer et réaliser avec une offre logiciels complète



Grâce au catalogue électronique ainsi qu'aux logiciels Hager de conception, de calcul et de chiffrage, vous disposez d'outils performants pour vous aider dans la gestion quotidienne de vos chantiers

## Vous former, c'est aussi notre métier

Vous souhaitez compléter ou approfondir vos connaissances en matière d'environnement, d'évolution réglementaire et technique ou d'innovation produit ? Tout cela est possible dans les 15 centres de formation Hager.

Nos stages se veulent très pratiques : 50% du temps du stage est consacré en moyenne à la découverte des produits et à des études de cas. Ils tiennent compte de vos contraintes organisationnelles ; ils ont lieu près de chez vous et leur durée se limite dans la plupart des cas à une journée.

Pour découvrir toutes nos formations, contactez votre agence Hager ou composez le :

 **0 810 207 207**  
PRIX D'UN APPEL LOCAL DEPUIS UN POSTE FIXE



## Votre partenaire au quotidien [www.hager.fr](http://www.hager.fr)



Tout sur les produits Hager 24h/24, les nouveautés en temps réel grâce aux HagerNews, nos outils métiers toujours accessibles en téléchargement, le site [hager.fr](http://www.hager.fr) est le complément idéal de votre contact en agence.

# Formez-vous pour réussir vos installations VDI

Pour réussir vos installations VDI en conformité avec la réglementation, n'hésitez pas : inscrivez-vous dans un de nos 14 centres de compétences (détails de la formation ci-dessous)

Automatismes du bâtiment : réseau VDI  
Installateur 

## Déterminer les fonctionnalités d'un système de communication VDI

Découvrez les bénéfices pour votre client d'une installation VDI optimisée en fonction de ses besoins actuels et futurs. En fonction de la réglementation en vigueur, vous déterminerez les produits et leurs applications et vous serez capable de les mettre en œuvre.



**Objectifs de la formation**  
A l'issue de cette formation, les participants seront en mesure :  
- d'identifier les usages d'une installation VDI,  
- de proposer des solutions adaptées aux applications des clients,  
- d'appliquer une démarche efficace pour simplifier la mise en œuvre de coffret VDI,  
- d'appliquer la réglementation en vigueur.

**Votre profil**  
 Débutant  Confirmé  Expert  
Public concerné : installateurs électriciens

**Pré-requis**  
• Aucune connaissance préalable nécessaire

**Pédagogie**  
• Jeux de rôles  
• 50% du temps consacré aux études de cas  
• Exploitation des outils et des documents dédiés à ces produits  
• Supports audio-visuels

**Programme**  
• Principe d'un système de communication VDI  
• Les apports d'un système de communication  
- les applications actuelles  
- les applications futures  
• Le traitement de la voix, des données et de l'image  
• Les FAI (Fournisseur d'Accès à Internet)  
• Les règles de mise en œuvre.

**habitat et petit tertiaire**

Référence	VD040i
Lieu	Votre agence Hager du près de chez vous
Tarif	90 € TTC* (TVA : 19,6%)
Durée	1 j / 7 h
Nombre de participants	Limité à 12 personnes

\* Nous consulter pour le prix actualisé.

Hager Formation  
N° de déclaration d'existence : 42 67 02609 67  
**Inscription, date et lieu, contactez-nous au :**  
 **0810 207 207**

**Conseils**  
Avec cette formation, vous n'hésitez plus à proposer un système de communication VDI et ainsi à enrichir la GTL (Gainé Technique Logement).

Cette formation est soumise aux Conditions Générales de Formation de Hager SAS.

Niveaux :  s'initier  installer  maîtriser

26



Pour plus d'informations, commandez la documentation réf. QZD212-b

 [www.hager.fr/formation](http://www.hager.fr/formation)

Hager SAS  
132 Boulevard d'Europe  
BP 78  
F-67212 OBERNAI CEDEX  
www.hager.fr

