

**RECUEIL TECHNIQUE :**

**RENOVATION DES INSTALLATIONS**

**ET DU RESEAU DE COMMUNICATIONS**

**DES IMMEUBLES A USAGE D'HABITATION**

*Edition novembre 2006*

© France Télécom



## PREAMBULE

Ce recueil technique s'adresse aux gestionnaires (propriétaires, syndics...) et aux concepteurs, entrepreneurs qui ont en charge la rénovation d'ensembles immobiliers à usage d'habitation.

Il fait partie des annexes indissociables de la convention signée entre le gestionnaire et France Télécom. Cette convention fixe les modalités techniques et financières relatives à la rénovation des installations et du réseau intérieur de télécommunications des immeubles à usage d'habitation.

Lorsque les travaux de réhabilitation donnent lieu à délivrance d'un permis de construire, il convient de se reporter au référentiel technique "Installations et réseau de télécommunications des immeubles neufs à usage d'habitation".

Il rappelle les règles de construction des installations et du réseau de télécommunications pour des applications voix, données, images. Le respect de ces règles permet aux clients de recevoir, sans intervention à leur domicile, le service téléphonique analogique.

En cas de besoin, l'adaptation du réseau pour accroître sa capacité de transmission et pour permettre aux clients de bénéficier des différents services (NUMERIS, ADSL, INTERNET RAPIDE...) sera réalisée par France Télécom.

Dans le présent document, on entend par :

- **installations** : les ouvrages de génie civil (canalisations et chambres), le local technique, les gaines techniques et les passages horizontaux permettant la pose des câbles,
- **réseau** : l'ensemble des câbles et des équipements (répartiteur de bâtiment, répartiteurs de distribution...).
- **socle de prise de communication** : accessoire équipé d'au moins un connecteur destiné à la connexion des terminaux de communication.

## SOMMAIRE

<b>1 INSTALLATIONS</b>	<b>4</b>
<b>1.1 ADDUCTION DE L'IMMEUBLE A PARTIR DES RESEAUX OUVERTS AU PUBLIC</b>	<b>4</b>
1.1.1 Généralités	4
1.1.2 Canalisation	4
1.1.3 Chambres	5
<b>1.2 ADDUCTIONS ENTRE IMMEUBLES D'UN MEME ENSEMBLE IMMOBILIER</b>	<b>6</b>
<b>1.3 POINT D'ENTREE DANS L'IMMEUBLE</b>	<b>6</b>
1.3.1 Immeubles avec sous-sol	7
1.3.2 Immeubles sans sous-sol	7
<b>1.4 LOCAL TECHNIQUE</b>	Erreur ! Signet non défini.
<b>1.5 INSTALLATIONS INTERIEURES COMMUNES</b>	<b>8</b>
1.5.1 Voisinage et croisement en immeuble avec les autres réseaux	8
1.5.2 Voisinage et croisement avec les réseaux non perturbateurs	8
1.5.3 Voisinage et croisement avec les sources de perturbations électromagnétiques	9
<b>1.6 PASSAGES HORIZONTAUX</b>	<b>9</b>
<b>1.7 GAINES TECHNIQUES OU PASSAGES VERTICAUX</b>	<b>9</b>
1.7.1 Immeubles pourvus de gaines techniques	10
1.7.2 Immeubles à équiper de passages verticaux	10
<b>1.8 LIAISONS ENTRE LA GAINTE TECHNIQUE ET LES LOGEMENTS</b>	<b>11</b>
<b>1.9 GAINTE TECHNIQUE LOGEMENT (GTL)</b>	<b>13</b>
1.9.1 Câblage client	15
1.9.2 Logements de surface inférieure à 35m <sup>2</sup>	16
1.9.3 Repérage des logements	16
<b>2 RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS</b>	<b>17</b>
<b>2.1 GENERALITES</b>	<b>17</b>
<b>2.2 DESCRIPTION</b>	<b>17</b>
2.2.1 Répartiteur de bâtiment	17
2.2.2 Câbles multipaires	18
2.2.3 Répartiteurs de distribution	20
2.2.4 Câble de branchement client	20
2.2.5 Point de terminaison	21
2.2.6 Le câblage client	21
2.2.7 Repérage	25
2.2.8 Les composants du câblage client	26
2.2.9 Repérage des logements	26
<b>3 DEPOSE</b>	<b>26</b>
<b>ANNEXE 1 : TEXTES DE REFERENCE</b>	<b>27</b>
<b>ANNEXE 2 : CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET DE TRANSMISSION DU RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS</b>	<b>29</b>
<b>ANNEXE 3 : SCHEMA DE L'INSTALLATION TERMINALE CLIENT</b>	<b>30</b>

# 1 INSTALLATIONS

## 1.1 ADDUCTION DE L'IMMEUBLE A PARTIR DES RESEAUX OUVERTS AU PUBLIC

### 1.1.1 Généralités

L'adduction est destinée à assurer les liaisons nécessaires, pour la pose des câbles de télécommunications, entre les réseaux ouverts au public et l'ensemble immobilier.

Elle est constituée :

- de canalisations,
- de chambres.

Les caractéristiques dimensionnelles des canalisations (nombre et diamètre des tubes) et des chambres (types) sont déterminées à partir d'une étude de câblage qui intègre le réseau de télévision par câble.

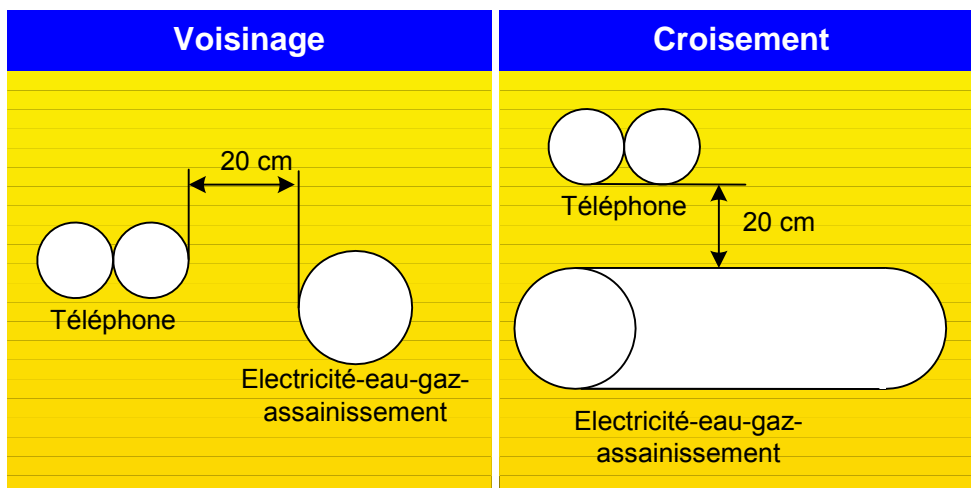
### 1.1.2 Canalisation

La canalisation est constituée :

- soit de tubes en polychlorure de vinyle, non plastifiés, marqués LST (Ligne Souterraine de Télécommunications), conformes à la norme NF T 54-018, pour le domaine entretenu par France Télécom (domaine public ou génie civil du lotissement transféré à France Télécom ou dont l'entretien gestion est confié à France Télécom)
- soit de tubes lisses à l'intérieur  $\varnothing \geq 0,04$  m conformes à la norme NF EN 50086 (2-4), pour usage en domaine privé.

Lorsqu'une canalisation de télécommunications enterrée longe ou croise une autre canalisation une distance minimale de 0,20m\* doit exister entre leurs points les plus rapprochés.

#### *Distances minimales*



\* L'article 37 de l'arrêté du 17 mai 2001, modifié le 26 avril 2002, stipule que la distance entre les câbles enterrés EDF et de télécommunications peut-être de 5 cm, sous réserve de poser un dispositif donnant une protection suffisante contre les chocs des outils métalliques à main.

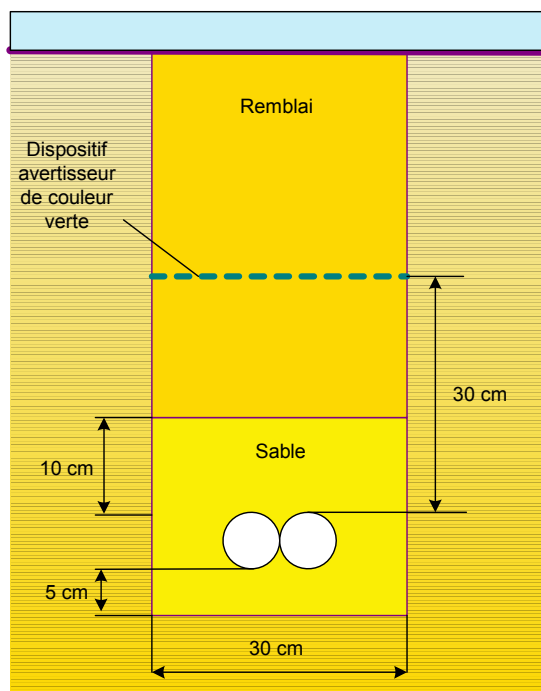
L'ouverture et le remblayage de la tranchée nécessaire à la construction de la canalisation sont réalisés conformément aux dispositions prévues par la norme NF P 98-331. La tranchée est creusée le plus rectiligne possible avec un fond de fouille homogène sans corps saillant.

La profondeur de couverture minimale de la canalisation est de 0,80 m sous les voies accessibles aux voitures et de 0,60 m dans les autres cas.

La canalisation est enrobée de sable (lit de pose de 0,05 m, enrobage latéral et supérieur de 0,10 m).

Un dispositif avertisseur, de couleur verte, conforme à la norme NF T 54-080, est posé à une distance de 0,20 m à 0,30 m au-dessus de la canalisation.

Aux arrivées dans les chambres, les tubes sont enrobés de béton sur le dernier mètre, écartés de 0,03 m les uns des autres, disposés en nappes horizontales et obturés.



### 1.1.3 Chambres

Les chambres nécessaires aux opérations de tirage et de raccordement des câbles sont situées sur le parcours des canalisations ; leur implantation est subordonnée aux contraintes de câblage, de site et de sécurité.

Le type de chambre est conditionné par les contraintes d'encombrement, de réalisation de protections d'épissures des câbles et de capacité de la canalisation.

Les chambres sont conformes à la norme NF P 98-050. Elles sont posées sur un lit de béton frais d'assise.

En l'absence de norme NF ou EN spécifique aux ouvrages souterrains de télécommunications pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules, les dispositifs de fermeture (cadres et tampons) sont conformes aux spécifications France Télécom en vigueur.

A la publication d'une norme NF ou EN, les spécifications susmentionnées seront caduques, sauf avis contraire de France Télécom.

<b>Classification</b>	<b>Lieu d'installation</b>
B = 125 kN	Pour chambre type LOT uniquement
C = 250 kN	Tout autre type hors type chaussée
D = 400 kN	Tout type chaussée

Le choix de la classe dépend du lieu d'installation des dispositifs de fermeture (cf. norme NF EN 124 "Dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules"). Ce choix est de la responsabilité du concepteur de réseau.

## **1.2 ADDUCTIONS ENTRE IMMEUBLES D'UN MEME ENSEMBLE IMMOBILIER**

Ces adductions assurent la continuité de liaison entre les bâtiments d'un même ensemble immobilier. Elles sont de même nature que les adductions d'immeubles à partir des réseaux ouverts au public. Leur dimensionnement est fonction de l'importance des besoins de câblage définis lors de l'étude.

## **1.3 POINT D'ENTREE DANS L'IMMEUBLE**

Ce point d'entrée de l'adduction dans l'immeuble est situé en sous-sol à défaut au rez-de-chaussée de l'immeuble, et aboutit en parties communes.

Il doit :

- permettre d'assurer la continuité du câblage, au plus court et directement jusqu'au local technique des opérateurs, à l'intérieur de l'immeuble sans contraintes excessives (rayon de courbure, continuité dimensionnelle de la canalisation...).
- être étanche aux écoulements : eau, gaz et autres fluides.

Le nombre et le diamètre des tubes sont les mêmes que ceux relatifs à l'adduction.

Au point d'entrée dans l'immeuble, les tubes de la canalisation sont enrobés de béton sur 1 m, écartés de 0,03 m les uns des autres et disposés en nappe. L'étanchéité du scellement des tubes est également assurée.

### **1.3.1 Immeubles avec sous-sol**

Il y a lieu de rechercher en priorité un point d'entrée situé dans le local technique ou dans les parties communes, en évitant le passage en parties privatives.

Si toutefois des parties privatives sont traversées, un fourreau continu est posé afin de supprimer toute intervention ultérieure dans ces parties. La canalisation est continue du point d'entrée dans l'immeuble jusqu'au local technique ou aux parties communes.

Les dimensions de ce fourreau est fonction du nombre et du diamètre des tubes de la canalisation d'adduction. La nature de ce fourreau (polychlorure de vinyle, fibrociment, métallique...) est adaptée au local traversé.

### **1.3.2 Immeubles sans sous-sol**

Le point d'entrée dans l'immeuble est situé directement, en partie basse du rez-de-chaussée de l'immeuble, dans le local technique ou dans les parties communes.

Il est réalisé à l'aide de coudes préformés à grand rayon, en polychlorure de vinyle, conformes à la norme NF T 54-018, protégés par une gaine. Si besoin, une chambre (Cf. : 1.1.3) est réalisée au point d'entrée.

## **1.4 LOCAL OU EMBLEMMENT TECHNIQUE DES OPERATEURS**

### **1.4.1 Généralités**

Les équipements nécessaires au fonctionnement et à la distribution des réseaux aux occupants de l'immeuble nécessitent la mise à disposition par le propriétaire d'emplacements techniques ou de locaux techniques situés soit à chaque niveau de l'immeuble, soit en rez-de-chaussée ou en sous-sol.

Le choix d'un local ou emplacement technique opérateurs est fonction du nombre de logements dans l'immeuble.

Le choix minimum d'un emplacement technique opérateurs ou d'un local technique opérateurs est pour:

- immeuble  $\geq$  25 logements, nécessité d'un local technique opérateurs
- immeuble  $\leq$  25 logements, nécessité d'un emplacement technique opérateurs

### **1.4.2 Local technique des opérateurs**

Il est nécessaire pour les immeubles dont le nombre de logements est supérieur à 25. Il est destiné à recevoir les câbles et les équipements de communications, notamment un répartiteur de bâtiment, qui desservent l'immeuble. Il répond le plus possible aux contraintes d'implantation des équipements.

Il est accessible à tout moment, situé en sous-sol ou au rez-de-chaussée.

La position de ce local dans l'immeuble est déterminée en fonction de la proximité :

- du point d'entrée de la canalisation dans l'immeuble,
- des gaines techniques.

Il est éloigné de toutes sources de perturbations électromagnétiques (moteurs, transformateurs...).

Ce local est salubre et non inondable.

Il dispose d'au moins une paroi vide de tout conduit et suffisamment résistante pour permettre la fixation des équipements.

Afin de faciliter l'exploitation des réseaux de communications, il est souhaitable de prévoir, dans ce local, dès la construction de l'immeuble :

- un éclairage,
- une prise de courant 230 V (2 x 16 A + T)
- une barrette de terre reliée au puits de terre de l'immeuble.

Les dimensions minimales du local sont les suivantes :

- superficie au sol = 6 m<sup>2</sup>,
- largeur  $\geq$  3,0 m dont 1,5m réservé à la télédistribution,
- hauteur : du sol au plafond (minimum 2,20 m)

Ce local est fermé par une porte munie d'une serrure dont la clé est commune aux opérateurs.

#### **1.4.3 Emplacement Technique opérateurs**

Cet emplacement technique a les dimensions minimales suivantes :

- largeur = 0,40 m,
- profondeur = 0,30 m,
- hauteur = toute hauteur entre sol et plafond (2,20 m minimum).

Un espace libre, supérieur à 0,70 m, est réservé en avant de cet emplacement, pour permettre l'accès aux équipements.

La paroi constituant le fond de cet emplacement doit être d'au moins 0,10m d'épaisseur, constituée de matériaux suffisamment résistants pour permettre tout scellement ou fixation. Cet emplacement ne doit supporter aucune autre canalisation encastrée ou apparente

### **1.5 INSTALLATIONS INTERIEURES COMMUNES**

#### **1.5.1 Voisinage et croisement en immeuble avec les autres réseaux**

Des textes réglementaires font obligation d'implanter le réseau de télécommunications à une certaine distance des autres réseaux et interdisent l'utilisation des gaines techniques de l'électricité, du gaz. Ce sont en particulier :

- l'arrêté du 2 août 1977, fixant les règles techniques et de sécurité, applicables aux installations de gaz combustibles et d'hydrocarbures liquéfiés situés à l'intérieur des bâtiments à usage d'habitation ou de leurs dépendances.
- l'arrêté interministériel du 2 avril 1991, fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.
- les normes NF C 14-100 et NF C 15-100 homologuées par arrêtés.
- le guide pratique UTE C 15-900.

#### **1.5.2 Voisinage et croisement avec les réseaux non perturbateurs**



Les règles techniques et de sécurité promulguées en matière de voisinage de canalisations visent à ménager un espace suffisant entre les surfaces externes des canalisations, afin qu'une intervention sur une canalisation s'effectue sans endommager les autres. Les distances minimales suivantes sont à respecter :

<b>Voisinages et croisement</b>	<b>Distances minimales d'écartement</b>
Voisinage avec les canalisations principales alimentant plusieurs logements en eau, gaz...	$d > 0,20$ m
Voisinage avec les canalisations secondaires desservant les logements	$d > 0,05$ m
Croisement	$d > 0,01$ m

### 1.5.3 Voisinage et croisement avec les sources de perturbations électromagnétiques

Le réseau de télécommunications est éloigné le plus possible de toutes sources de perturbations électromagnétiques (câbles d'énergie électrique, moteurs, transformateurs, tubes fluorescents à starter...).

Entre les câbles d'énergie électrique et de télécommunications :

- la longueur du parallélisme doit être le plus court possible,
- les croisements doivent être réalisés à 90 degrés à chaque fois que possible.

Le tableau suivant donne les distances minimales à respecter, mais il convient de s'écarter le plus possible des sources de perturbations électromagnétiques.

<b>Sources de perturbations</b>	<b>Distances minimales d'écartement</b>
Machinerie d'ascenseur	$D > 1$ m
Equipements industriels et médicaux	$D > 1$ m
Eclairages fluorescents	$D > 0,50$ m
Câbles d'énergie électrique	$D > 0,30$ m

## 1.6 PASSAGES HORIZONTAUX

Les passages horizontaux permettent d'assurer la continuité de parcours des câbles entre le local technique et les gaines techniques. Ils sont réservés aux câbles de télécommunications.

Ces passages horizontaux sont placés dans les parties communes de l'immeuble. Ils sont constitués de chemins de câbles, de conduits de type IRL 3321 selon la norme NF EN 50086 (2-1 et 2-2), en matériau non-propagateur de la flamme.

La traversée éventuelle de parties privatives est réalisée avec des conduits de même type. Ces conduits assurent une continuité de parcours évitant ainsi toute intervention en partie privative.

## 1.7 GAINES TECHNIQUES OU PASSAGES VERTICAUX

Les immeubles de plus d'un étage sur rez-de-chaussée doivent être pourvus de gaines techniques de télécommunications.

Ces gaines techniques sont réservées à la pose des câbles de télécommunications et des dispositifs collectifs nécessaires à la distribution des services de radiodiffusion sonore et de télévision.

Elles sont obligatoirement placées dans les parties communes de l'immeuble et accessibles à chacun des niveaux à partir des paliers, couloirs ou dégagements communs.

### **1.7.1 Immeubles pourvus de gaines techniques**

L'utilisation des gaines techniques des autres services n'est pas autorisée. Par contre, s'il existe une gaine technique ou une canalisation verticale réservée à la pose des câbles de télécommunications son utilisation est obligatoire.

Les gaines techniques fermées à l'aide de panneaux vissés sont proscrites. Leurs accès se fait exclusivement au moyen de portes à charnières, munies de fermetures "à carré", conformes aux règles de sécurité en vigueur.

Si l'immeuble est équipé d'une gaine technique commune à plusieurs services (électricité, télécommunications...), cette gaine doit être cloisonnée afin d'obtenir une gaine technique, réservée aux câbles de télécommunications, de dimensions minimales préconisées :

- profondeur comprise entre 0,20 m et 0,30 m,
- largeur  $\geq$  0,40 m, adaptée aux besoins.

La paroi séparative est en matériaux non combustibles. Elle a la solidité nécessaire pour assurer la fixation des câbles et des équipements.

La porte d'accès a une hauteur minimale de 2,00 m et une largeur utile supérieure ou égale à 0,35 m.

Les réservations de passages des câbles reçoivent impérativement une obturation facilement démontable et définie selon les règles de sécurité en vigueur.

Les traversées de plancher se font, en principe, par un percement en fond de gaine, sur toute la largeur de celle-ci et sur une profondeur d'au moins 0,10 m.

A chaque traversée de plancher, la gaine doit être munie d'un dispositif retardateur de propagation de la flamme de façon tel que le degré coupe-feu de plancher ne soit pas diminué.

### **1.7.2 Immeubles à équiper de passages verticaux**

Les passages verticaux sont réalisés à l'aide de goulottes, une goulotte ou un compartiment de goulotte, de dimensions minimum de 40 x 90 mm, par réseau (réseau de télécommunications et réseau de télévision).

Les dimensions des goulottes sont fonction des besoins en câblage, eux-mêmes définis selon l'importance du nombre de logements et(ou) de locaux à usage professionnel à desservir.

Les goulottes utilisées sont conformes à la norme NF C 68-102 ou NF C 68-104.

Elles sont posées le plus rectiligne possible, de telle sorte qu'elles soient accessibles en permanence et esthétiques. Elles sont fixées aux parois par vis à raison d'au moins une fixation tous les 0,50 m.

Afin de faciliter les interventions, les goulottes ne sont pas recouvertes de peinture, d'enduit, de revêtement mural... et le couvercle n'est pas collé.

Pour des raisons de sécurité, la pose de goulottes en trémie d'ascenseurs ou de monte charge, dans les locaux vides ordures, dans les locaux humides, dans les gaines des autres services est interdite.

La pose des goulottes dans les demi-paliers est effectuée exceptionnellement et en dernier ressort.

Pour assurer la continuité du parcours vertical, les traversées de plancher sont réalisées par percements avec, soit le prolongement de la goulotte, soit la pose de conduits de type IRL 3321 selon la norme NF EN 50086 (2-1 et 2-2), en matériau non-propagateur de la flamme. Les conduits dépassent d'au moins 0,05 m du plancher.

Les réservations de passages des câbles reçoivent impérativement une obturation facilement démontable et définie selon les règles de sécurité en vigueur.

Pour exemple :

<b>Nombre de paires distribuées par passage vertical</b>	<b>Dimensions minimales des goulottes ou des compartiments H x L en mm</b>	<b>Traversées de planchers Ø en mm</b>
moins de 28 paires	40 x 90	2 Ø 30
de 28 paires à 56 paires	40 x 120 ou 60 x 90	3 Ø 30 ou 2 Ø 40
plus de 56 paires	Etude particulière	

## **1.8 LIAISONS ENTRE LA GAINÉ TECHNIQUE ET LES LOGEMENTS**

Ces liaisons permettent la desserte de chaque logement par différents réseaux. Elles assurent la continuité des passages verticaux vers les logements. Elles permettent la pose et le remplacement des câbles de branchement client.

Conformément aux dispositions prévues par la norme NF C 15-100, section 771 "locaux d'habitation", ces liaisons arrivent, côté logement, dans la gaine technique logement.

Ces liaisons sont réalisées au moyen :

- soit de goulottes, conformes à la norme NF C 68-102 ou NF C 68-104. Les dimensions sont fonction du nombre de logements à desservir sur un même itinéraire : une goulotte ou un compartiment de goulotte par réseau (réseau de télécommunications et réseau de télévision),
- soit de conduits de diamètre 20 mm, de type ICTA 3422 (Isolant Cintrable Transversalement élastique Annelé) selon la norme NF EN 50086 (2-1 et 2-2) posés en apparent ou en encastrés.

L'arrivée de nouveaux réseaux de télécommunications justifie la pose d'un conduit supplémentaire de même type.

Les goulottes ou les conduits sont fixés aux parois, sous plafond, à raison d'une fixation tous les 0,50 m.

Ces liaisons ne doivent pas emprunter les réservations ou les conduits destinés à d'autres services ou à d'autres fonctions (aération, ventilation...).

En cas de rénovation complète des logements, il est conseillé de prévoir une gaine technique logement.

## 1.9 GAINTE TECHNIQUE LOGEMENT (GTL)

La Gaine Technique Logement est définie par l'**UTE C 15-900**, conformément à la norme NF C 15-100, section 771 "locaux d'habitation".

### « - **Généralités**

*La gaine technique logement est une zone réservée de dimensions intérieures minimales suivantes :*

- largeur : 0,60 m
- profondeur : 0,20 m
- hauteur : toute hauteur du sol au plafond.

*Pour les logements de surface au plus égale à 35m<sup>2</sup>, la largeur peut être réduite à 450mm et la profondeur à 150mm*

*Elle est exclusivement réservée aux matériels électriques et électroniques de l'installation et à leurs adductions par exemple les appareils de contrôle, de commande.*

*Cette gaine technique est obligatoire dans les logements neufs et en réhabilitation totale uniquement dans le cas de redistribution des cloisons.*

*Elle regroupe en un seul emplacement les arrivées et départs des réseaux de puissance et de communication. Les conduits prévus aux chapitres 1.7 et 1.8.2 arrivent dans cette gaine.*

*En tout état de cause, la gaine technique logement n'étant pas considérée comme une enveloppe des matériels électriques, chacun des matériels incorporés doit assurer sa propre protection contre les chocs électriques et mécaniques et contre les perturbations électromagnétiques.*

*Pour le logement individuel, elle doit inclure la barrette de coupure de la prise de terre, mais peut ne pas intégrer l'arrivée du câble TV.*

### **- Accessibilité et localisation**

**Cette gaine doit permettre des modifications ou extensions de l'installation électrique y compris des réseaux de communication d'une façon aussi simple que possible et faciliter les interventions en toute sécurité. Elle permet ainsi de compléter les tableaux de la gaine technique ou d'en ajouter d'autres afin de pouvoir offrir de nouveaux services et leurs équipements associés.**

*La gaine technique logement doit être facilement accessible car elle comporte le dispositif de coupure d'urgence défini en 771.476.1 de la NF C 15-100.*

- *Elle est donc située à l'intérieur du logement, de préférence à proximité d'une entrée (principale ou de service).*
- *Si elle est située dans un garage ou un cellier, il doit exister un accès direct et aisé entre le logement et ce local qui ne doit être ni humide ni poussiéreux.*

...

### - Organisation de la GTL

La position des différents éléments constituant la GTL (panneau de contrôle, tableau de répartition, tableau de communication et cheminements) est libre dans la GTL, mais doit respecter les contraintes suivantes : »

...

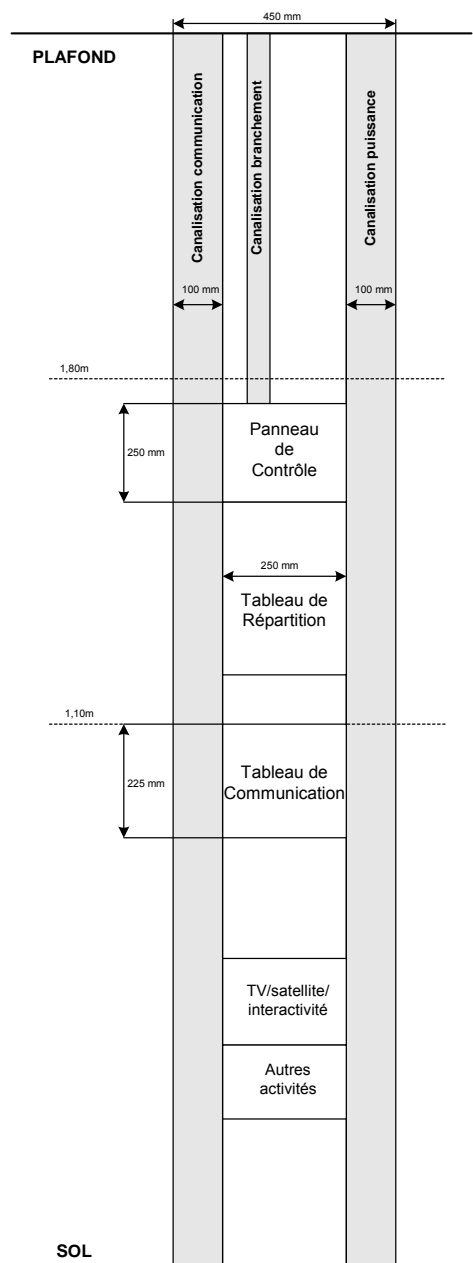
- le tableau de répartition doit être conforme à la NF C 61-910 et comporter deux socles de prise de courant 230V, 2P+T, 10/16A, accessibles en face avant et raccordées sur un circuit dédié protégé pour alimenter des appareils de communication. Il peut aussi recevoir le dispositif de coupure d'urgence.

- le tableau de communication de dimensions minimales 250 x 250 x 70 mm, est destiné à recevoir le point de livraison de l'opérateur (Dispositif de Terminaison Intérieur) et doit comporter au moins une barrette de terre et au moins un rail conforme à l'EN 50022 (C 63-015). La liaison fonctionnelle entre les barrettes de terre du tableau de répartition et le tableau de communication doit être aussi courte que possible (de préférence inférieure à 50cm) et de section 6mm<sup>2</sup> minimum. Moyennant le respect des règles propres à chaque tableau, le tableau de communication peut être incorporé dans le tableau de répartition.

- les équipements correspondants aux autres applications de communication (TV, satellite, interactivité, etc.) sont implantés soit en dessous de 1,10m, soit au-dessus de 1,80m, avec une réservation de 35cm en largeur et de 18 cm en profondeur.

...

*l'agencement du tableau de répartition est réalisé de manière à ce que l'éloignement entre les produits perturbateurs (par exemple contacteurs) et le tableau de communication soit le plus grand possible. »*



Exemple d'organisation de GTL

### 1.9.1 Câblage client

Selon la NF C 15-100, l'équipement minimal consiste en la pose d'au moins un socle de communication par pièce principale et dans la cuisine avec un minimum de deux prises pour le logement. L'un de ces socles est placé dans la salle de séjour près de la prise télévision, en un emplacement non occulté par une porte.

Pour un équipement plus important, le guide UTE C 90-483 :

- recommande trois socles de prise de communication par pièce principale pour faire face aux inévitables changements d'emplacement de meuble,
- impose au moins un socle de prise de communication dans chacune des pièces suivantes :
  - Pièces principales
    - Chaque chambre
    - Salon
    - Salle à manger
    - Bureau
  - Cuisine
- recommande au moins un socle de prise de communication dans chacune des autres pièces :
  - Salle de bain
  - Hall d'entrée
  - Toilettes
  - Garage
  - Locaux techniques (buanderie, chaufferie,...) et dégagement supérieur à 4 m<sup>2</sup> ...

Un nombre suffisant de socle de prise de communication doit être prévu :

- pour éviter l'utilisation de prolongateurs,
- pour qu'il n'y ait aucun point éloigné de plus de 5 m (au sol) d'un socle de communication,
- pour tout mur ou panneau plein de plus de 2,7 m.

Note : Les terminaux raccordés aux socles de prise de communication situés dans les salles de bain et toilettes doivent être conformes aux normes de sécurité applicables. La pose des socles de communication dans les cuisines, salles de bain et les toilettes est autorisée à l'extérieur d'un volume de sécurité délimité, d'une part par la surface circonscrite située à 1 m des points d'eau et des plaques de cuisson, d'autre part par le sol et le plafond.

Les socles de communication sont situés entre 0,05 m et 0,25 m du sol. Un socle de prise de courant 16A 250 V 2P + T doit être associé à chaque socle de prise de communication. Pour les prises mixtes (électrique + téléphonique), une cloison doit séparer les deux socles.

Le parcours des conduits est éloigné le plus possible de toutes sources de perturbations électromagnétiques (câbles d'énergie électrique, éclairages fluorescents...).

Les socles de communication ne doivent pas être posés en extérieur ainsi que derrière les portes.

Des boîtes d'une profondeur d'au moins 40 mm permettent la fixation des socles de communication encastrables par vis (entre axe de 60 mm). Elles sont desservies par des conduits, de diamètre 20 mm, de type ICTA 3422 (Isolant Cintrable Transversalement élastique Annelé) selon la norme NF EN 50086 (2-1 et 2-2). Dans le cas d'utilisation de profilés, ils sont conformes à la norme NF C 68-102 ou NF C 68-104.

La réalisation du câblage client est traitée au chapitre 2.2.6 de ce document.

### **1.9.2 Logements de surface inférieure à 35m<sup>2</sup>**

Tout logement dont l'occupant pourra être titulaire d'un contrat d'abonnement avec un opérateur de services de communication doit recevoir un équipement conforme à la norme NF C 15-100 (section 771.559.6.1.1 Circuits de communication) soit un DTI situé dans la Gaine Technique du Logement et un minimum de 2 socles de communication.

**Nota** : dans les foyers logements équipés d'une seule prise de communication, la GTL n'étant pas obligatoire, il est admis qu'il n'y ait pas de Tableau de Communication (TC), ni de DTI

### **1.9.3 Repérage des logements**

Une réponse sans délai aux demandes des clients impose un repérage des logements connu des occupants et une adresse précise des cages d'escalier.



## 2 RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS

### 2.1 GENERALITES

Le choix d'un local ou emplacement technique des opérateurs est fonction de l'importance en nombre de logements de l'immeuble : [Voir en 1.4](#)

Dans l'emplacement ou le local technique est placé un répartiteur de bâtiment, à partir duquel sont distribués des câbles multipaires empruntant les passages horizontaux et les gaines techniques. Ces câbles multipaires sont raccordés à leur extrémité sur des répartiteurs de distribution (ou d'étage) échelonnés dans les gaines techniques. Chaque répartiteur de distribution dessert plusieurs logements par des câbles de branchement client qui aboutissent au point de terminaison (DTI) situé à l'intérieur de chacun des logements, dans la Gaine Technique Logement. A partir de ce point débute le câblage client des logements.

L'ensemble des câbles et des équipements depuis le répartiteur de bâtiment ou, à défaut le pied d'immeuble, jusqu'aux socles de communication, y compris le point de terminaison (DTI) constitue l'Installation Terminale Client (ITC).

### 2.2 DESCRIPTION

#### 2.2.1 Répartiteur de bâtiment

Le répartiteur de bâtiment est situé dans l'emplacement ou le local technique. Il est composé d'un coffret mural équipé de têtes de câbles.

Il est l'interface entre :

- les réseaux des opérateurs,
- l'installation terminale client.

Chaque opérateur fait son affaire du raccordement du répartiteur de bâtiment à son réseau.

## 2.2.2 Câbles multipaires

- **Choix des câbles multipaires**

Les câbles multipaires assurent la liaison entre le répartiteur de bâtiment ou le câble d'arrivée de l'opérateur et les répartiteurs de distribution. Ils sont définis par les normes génériques NF C 93-526 (câbles téléphoniques, exemple: L278) et NF C 93-530 (câbles hautes fréquences, exemple : L298, L120).

Pour les parcours extérieurs en canalisation, les câbles multipaires utilisés sont conformes à la norme NF C 93-527-2 (série 88). La gaine extérieure est en polyéthylène de couleur noire. **Ces câbles propagateurs de la flamme ne doivent pas être utilisés à l'intérieur des immeubles.**

Pour les parcours à l'intérieur des immeubles, les câbles multipaires utilisés sont conformes à la norme NF C 93-527-8 (série 278) ou NF C 93-531-11 (série 298). Leur mise en œuvre doit être conforme à la norme NF EN 50173. La gaine extérieure de ces câbles est en polychlorure de vinyle. **Ces câbles ne doivent pas être tirés en canalisation extérieure.**

CARACTERISTIQUES DES CÂBLES MULTIPAIRES DE L'ADDUCTION ET DE L'INSTALLATION  
TERMINALE CLIENT (ITC)

Spécification FT	Usage	Contenance (Nb de paires)	Gainage extérieur	Norme générique	Norme de référence
L278	ITC, Multipaires en vertical	8, 14, 28, 56, 112, 224	PVC	UTE C 93-526	UTE C 93-527-8
L298 ST/FTR&D/6291	ITC, Branchement client, câblage client	4, 8	PVC	UTE C 93-530	UTE C 93-531-11
Série 299 ST/FTR&D/6223	ITC, Branchement client, câblage client	4, 8	PVC – ZH*	UTE C 93-530	UTE C 93-531-12
Série 299 ST/FTR&D/6829	ITC, Rocate Immeuble d'affaire (ZH) ou adduction et campus avec surgaînage PeBD	32, 64, 128	PVC, ZH + PeBD*	UTE C 93-530	
Catégorie 6	ITC, câblage client	4, 8, 12	ZH	UTE C 93-530	UTE C 93-531-13
L120	ITC, Rocate Immeuble d'affaire (ZH) ou adduction et campus avec surgaînage PeBD	32, 64, 128	ZH* + PeBD**	UTE C 93-530	UTE C 93-531-7
L123 Série 88	Adduction, Multipaires en conduite. Cu $\Phi$ 0,4 ou 0,6mm	8,14,...2688	PeBD***	UTE C 93-526	UTE C 93-527-2
L124 Série 89	Adduction, Multipaires en conduite $\Phi$ 0,8mm	8,14,28,56,112	PeBD***	UTE C 93-526	UTE C 93-527-2
L129 Série 90	Adduction, Multipaires en conduite. Cu $\Phi$ 0,8mm	224, 448, 672	PeBD***	UTE C 93-526	UTE C 93-527-4
L150 Série 74	Adduction multipaires conduite ou enterrable. Cu $\Phi$ 0,4mm ou $\Phi$ 0,6mm	8,14, ...1792	PeHD**	UTE C 93 526	UTE C 93-527-1
L151 Série 74	Adduction multipaires conduite ou enterrable. Cu $\Phi$ 0,8mm	14, ...224	PeHD**	UTE C 93 526	UTE C 93-527-1
Série 93	Adduction, Multipaires en conduite. Cu $\Phi$ 0,8mm	16, 28, 56, 112	PeBD***	UTE C 93-526	UTE C 93-527-5
Série 91 DTD/CMR/16	Raccordements des répartiteurs numériques. Cu $\Phi$ 0,8mm	16, 28, 56, 112	ZH*		
L157 Série 92	Branchement, conduite ou enterrable Cu $\Phi$ 0,6mm ou $\Phi$ 0,8mm	2	PeHD**	UTE C-93-526	UTE C 93-527-9
Série 92 R	Branchement, enterrable Cu, $\Phi$ 0,6mm	2	PeHD**	UTE C-93-526	UTE C 93-527-11
L136 Série 5/10	Branchement, aérien Cu $\Phi$ 0,8mm	2	PeBD**	UTE C-93-526	UTE C 93-527-9
Série 5/10 E	Branchement, aérien écranté Cu $\Phi$ 0,8mm	2	PeBD**	UTE C-93-526	UTE C 93-52710
Série 5/99 ST/FTR&D/6820	Branchement, aérien Cu $\Phi$ 0,6mm	1	PeHD**		

\*ZH : Zéro Halogène \*\*PEHD : Polyéthylène Haute Densité \*\*\*PEBD: Polyéthylène Basse Densité

### • Pose des câbles multipaires

Les câbles multipaires sont mis en place dans les gaines et passages aménagés suivant les prescriptions énoncées au chapitre 1.

A l'intérieur des gaines techniques, les câbles multipaires du réseau de télécommunications d'une part, les câbles de télévision d'autre part, sont mis sur des parcours distincts et nettement séparés. Il est recommandé de réserver, sur toute la hauteur, la partie droite au réseau de télécommunications et la partie gauche au réseau de télévision.

### • Raccordement des câbles multipaires

Le raccordement des conducteurs des câbles multipaires entre eux est réalisé au moyen de connecteurs sertis. Il constitue une "épissure". Les raccords sont disposés de façon à limiter le volume et permettre de retrouver ultérieurement avec facilité un conducteur quelconque.

La reconstitution de la gaine des câbles multipaires est réalisée à l'aide d'une protection d'épissure, de type mécanique, adaptée au diamètre et la nature de la gaine des câbles raccordés.

Les enrubannages constituent des protections d'épissure provisoires, elles sont donc à exclure. Les protections d'épissure nécessitant un rétreint à l'aide d'une flamme sont à proscrire à l'intérieur des immeubles pour des raisons de sécurité.

## 2.2.3 Répartiteurs de distribution

L'extrémité des câbles multipaires est raccordée sur un répartiteur de distribution de 7 paires dont l'accès pourra être sécurisé par l'opérateur.

L'implantation des répartiteurs d'étage permet la desserte des logements situés au même étage et éventuellement aux étages immédiatement supérieurs et inférieurs, dans le but de réduire la longueur des câbles de branchement client.

Les informations relatives aux produits recommandés ainsi que les sources d'approvisionnement (Distributeurs) sont disponibles auprès des services techniques de France Télécom (URR)

## 2.2.4 Câble de branchement client

Le câble de branchement client relie le répartiteur de distribution au point de terminaison (DTI). Il est conforme à la catégorie 5 (série 298) selon la norme NF EN 50173 (tableau des câbles en 2.2.2).

Les caractéristiques principales du câble de branchement client sont les suivantes :

- contenance 4 paires,
- conducteurs en cuivre de 0,5 de diamètre, isolés par une couche de polyéthylène,
- gaine de protection extérieure est en polychlorure de vinyle.

A partir de la gaine technique et jusqu'aux logements, les câbles de branchement client sont tirés dans les conduits prévus à cet effet.

Afin de faciliter les opérations de maintenance, les câbles devront porter une étiquette d'identification où sera inscrit le repérage du logement desservi.

### 2.2.5 Point de terminaison

Le point de terminaison est situé dans la gaine technique logement, à l'intérieur du TCFAS, s'il existe.

Le dispositif de terminaison intérieur (DTI) est l'équipement qui matérialise le point de terminaison. Il fait partie intégrante de la ligne de branchement.

Ce dispositif est une réglette munie d'une prise de test appelée " *prise zéro*", permettant de vérifier, à l'aide d'un poste téléphonique, la présence ou l'absence de tonalité sur la ligne *en isolant le câblage client*.

Il permet par-là une première localisation : le défaut provient soit de la ligne, soit du câblage client.

Seule la ou les paires utilisées du câble de branchement client provenant du répartiteur de distribution y sont raccordées de la façon suivante :

- la première ligne sur les plots A et B du connecteur de branchement du premier DTI,
- la deuxième ligne (si 2 lignes) sur les plots A et B du connecteur de branchement du second DTI.

De plus, le point de terminaison comprend, pour France Télécom, un module d'essais à **deux pattes** qui permet de s'assurer de la continuité de la ligne, depuis le central jusque chez le client, en cas de déconnexion de tous les terminaux. Ce module d'essais est composé d'un condensateur et d'une résistance noyées dans une résine isolante. Les deux sorties se raccordent sur la paire utilisée.

Les informations relatives aux produits recommandés ainsi que les sources d'approvisionnement (Distributeurs) sont disponibles auprès des services techniques de France Télécom (UPR)

### 2.2.6 Le câblage client

*Dans le cas d'une installation en apparent*, des profilés conformes à la norme NF C 68-102 ou NF C 68-104 sont mis en place.

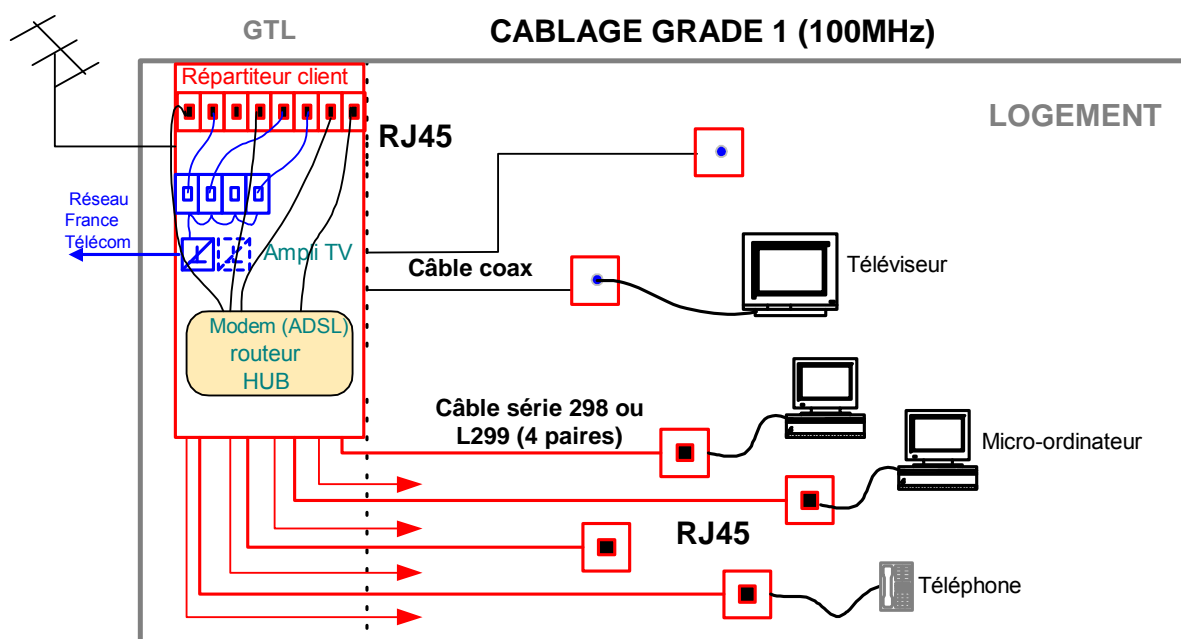
*Dans le cas d'une installation en encastré*, des boîtes d'une profondeur d'au moins 40 mm permettent la fixation des prises téléphoniques encastrables par vis (entre axe de 60 mm). Elles sont desservies par des conduits, de diamètre 20 mm, de type ICTA 3422 (Isolant Cintrable Transversalement élastique Annelé) selon la norme NF EN 50086 (2-1 et 2-2). Les prises téléphoniques sont placées à moins de 0,30 m des prises d'énergie électrique 230 V.

Le câblage client peut être réalisé de quatre façons différentes, offrant des solutions de câblage de performances croissantes.

- **Câblage "multimédia" de Grade 1 selon UTE C90-483**

Ce grade convient pour le téléphone et des services de données (c'est-à-dire DSL) ainsi qu'éventuellement aux programmes de télévision numériques fournis via les lignes de télécommunication. Par conception, le grade 1 permet l'obtention de canaux supportant sur une longueur de 50 m des applications jusqu'à 100 MHz Il permet la réalisation de réseau d'ordinateurs utilisant les protocoles 10Base T, 100Base T.

Le câblage client débute au point de terminaison (DTI). Il est constitué, pour chacun des points d'accès aux services, par un socle de communication (prise) au répartiteur client, un socle de communication dans la pièce où se situe l'accès et les câbles qui relient ces 2 socles de communication selon le schéma de principe ci-dessous.



Le câblage est réalisé avec du câble 4 paires torsadées 100 ou 120 Ohms, écranté ou non, placé dans les conduits réservés à cet usage.

Les socles de communication sont de type RJ45 au minimum de catégorie 5. Ils sont composés d'un bloc moteur RJ45 et d'un habillage. Dans le répartiteur client, ils sont regroupés pour former un panneau de brassage. Dans le logement, ils sont fixés dans les boîtes à vis prévues à cet effet.

Les 8 fils des câbles du câblage client sont raccordés sur les plots correspondants de tous les socles de communication RJ45.

Lorsque le grade 1 est employé, la distribution des canaux de télévision dans la bande UHF/VHF et dans la bande intermédiaire satellite se fait avec un câblage coaxial selon l'UTE C 90-124 et/ou UTE C 90-125..

- Câblage "multimédia" de Grade 2 selon UTE C90-483

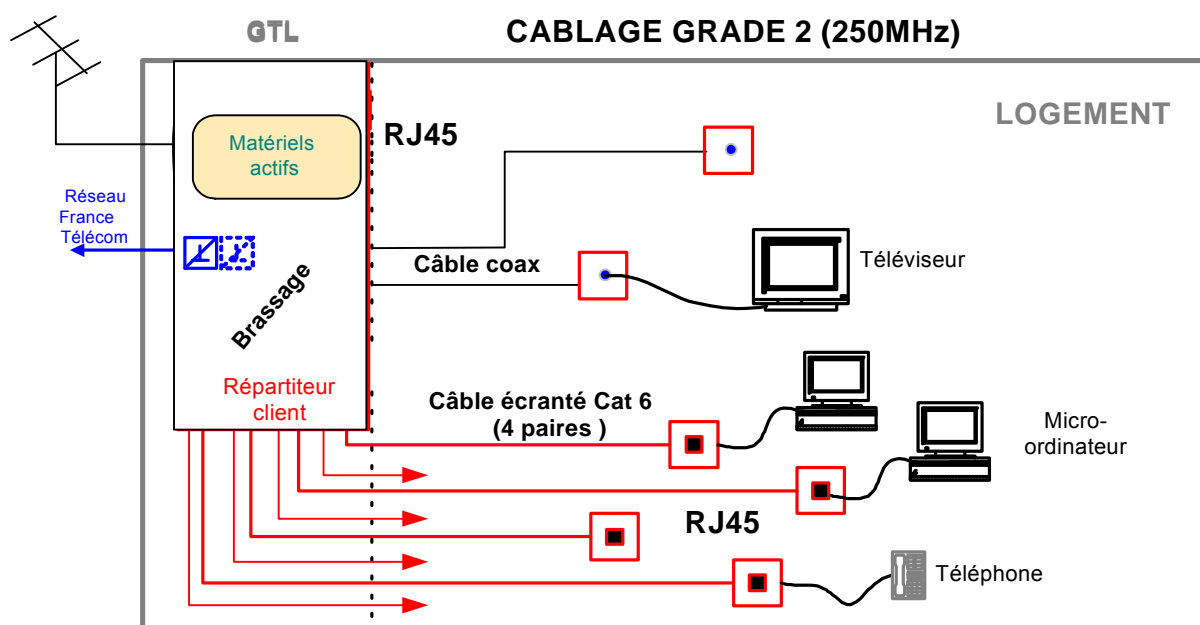
Pour chaque socle de prise de communication, le grade 2 fournit un système de câblage générique qui satisfait aux prescriptions minimales nécessaires aux services de communications de base, avancés ou multimédia.

Pour chaque connecteur, le grade 2 peut fournir soit des services « hauts débits » où les applications de « bureau à domicile » sont prédominantes, c'est à dire de petits réseaux d'ordinateurs avec des débits de type Giga bit Ethernet®.

Le grade 2 est un système structuré en étoile à base de câbles à paires torsadées.

Par conception, le grade 2 permet l'obtention de canaux supportant sur une longueur de 50m des applications jusqu'à 250 MHz.

Lorsque le grade 2 est employé, la distribution des canaux de télévision dans la bande UHF/VHF et dans la bande intermédiaire satellite se fait avec un câblage coaxial selon l'UTE C 90-124 et/ou UTE C 90-125.



- Câblage "multimédia" de Grade 3 selon UTE C90-483

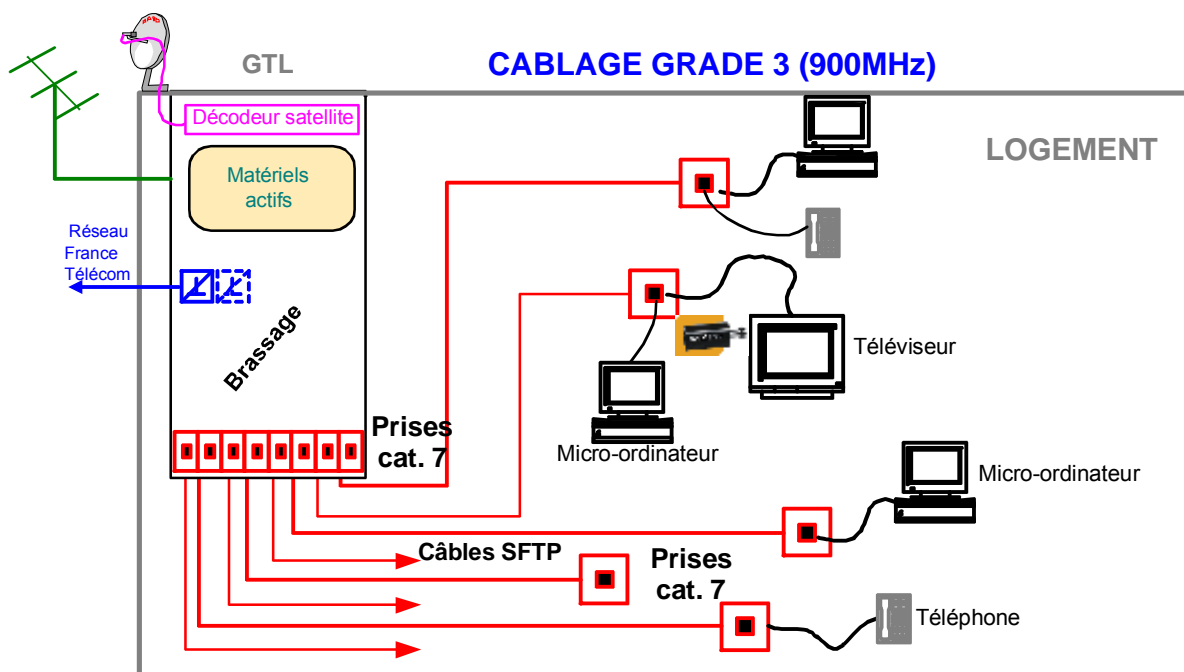
Pour chaque socle de prise de communication le grade 3 fournit un système de câblage générique « tous services » qui satisfait aux prescriptions nécessaires aux services de communications de base, avancés ou multimédia.

Ce grade convient pour les services de communication actuels et en développement y compris la distribution des canaux de télévision dans la bande UHF/VHF aussi bien que des réseaux d'ordinateurs « hauts débits » (C'est à dire Giga bit Ethernet®).

Pour les applications en bande intermédiaire satellite, le câblage coaxial est nécessaire.

Le grade 3 est un système structuré en étoile à base de câbles écrantés à paires torsadées écrantées et de prises RJ45 conformes à la NF EN 60603-7.

Par conception, le grade 3 permet l'obtention de canaux supportant sur une longueur de 50 mètres des applications jusqu'à 900 MHz.





- Câblage "multimédia" de Grade 4 selon UTE C90-483

Pour chaque socle de prise de communication, le grade 4 fournit un système de câblage générique « tous services » qui satisfait aux prescriptions nécessaires aux services de communications de base, avancés ou multimédia.

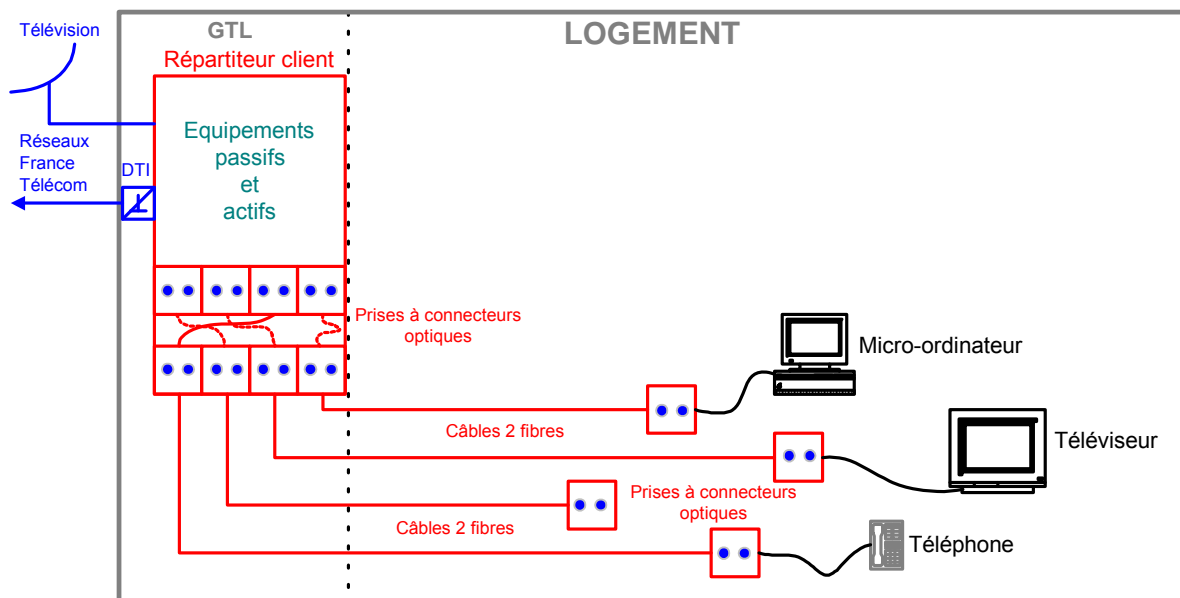
Note 1 : Toutefois la téléphonie ne fonctionne qu'avec des applications de voix sur IP

Note 2 : Pour tenir compte des terminaux existants il est conseillé d'installer un câblage complémentaire de grade 1 à 3.

Ce grade convient pour les services de communication actuels et en développement y compris la distribution des chaînes de télévision dans la bande UHF/VHF aussi bien que des réseaux d'ordinateurs « hauts débits » (C'est à dire Giga bit Ethernet®).

Le grade 4 est un système structuré en étoile à base de câbles à fibres optiques plastique ou silice.

Pour chaque socle de prise de communication, le grade 4 fournit au moins un câble à 2 fibres et des connecteurs associés



### 2.2.7 Repérage

Afin de faciliter le contrôle et l'exploitation, les câbles et les prises de communication doivent être repérés à chacune de leurs extrémités.

## 2.2.8 Les composants du câblage client

	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4
Câble	Cat 5 4 paires UTP* ou FTP**	Cat 6 4 paires FTP** ou SFTP***	Cat 7 4 paires SFTP*** Non Appro	2 fibres
Référence FT	L298 ou L299	250MHz ou 600MHz		A l'étude
Catégorie des prises	5 (RJ 45)	6 (RJ 45)	7	A connecteurs optiques

\*UTP : Unshielded Twisted Pair: Paires torsadées non écrantées

\*\* FTP Foiled Twisted Pair: Paires Torsadées avec écran global

\*\*\* SFTP Shielded Foilded Twisted Pair: Paires torsadées écrantées + écran global

## 2.2.9 Repérage des logements

Une réponse sans délai aux demandes des clients impose un repérage des logements connu des résidents et une adresse précise des cages d'escalier.

## 3 DEPOSE

La dépose consiste à enlever les câbles et les équipements de télécommunications qui ne sont plus en service. Elle ne comprend pas la remise en état de la paroi.

La dépose des câbles et les équipements qui risque d'entraîner une dégradation de la paroi n'est pas réalisée. Ces matériels sont cédés gratuitement au gestionnaire de l'immeuble qui pourra les enlever ultérieurement lors de la rénovation de celui-ci.

## ANNEXE 1 : TEXTES DE REFERENCE

- Code de l'urbanisme : article L. 332-15.
  - Code de la construction : article R. 111-14.
  - Code des P et T : articles D. 407-1, D. 407-2 et D. 407-3 (Décret n° 97-684 du 30 mai 1997).
  - Décret n° 69-596 du 14 juin 1969 fixant les règles générales de construction des bâtiments d'habitation.
  - Arrêté du 14 juin 1969 : gaines ou passages de télécommunications dans les bâtiments d'habitation.
  - Décret n° 73-525 du 12 juin 1973 modifiant, en ce qui concerne l'établissement des lignes téléphoniques, le décret n° 69-596 du 14 juin 1969 fixant les règles générales de construction des bâtiments d'habitation.
  - Arrêté du 22 juin 1973 : établissement des lignes de télécommunications dans les immeubles groupant plusieurs logements.
  - Arrêté du 03 mai 1983 modifiant l'arrêté du 22 juin 1973 : établissement des lignes de télécommunications dans les immeubles groupant plusieurs logements.
  - Arrêté interministériel du 2 avril 1991 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.
  - NF EN 124 "Dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules".
  - NF EN 50086 "Systèmes de conduits pour installations électriques".
  - NF EN 50173 "Systèmes génériques de câblage".
  - NF EN 50174-2 « Technologie de l'information – Installation de câblage. Partie 2 Planification et pratiques de l'installation à l'intérieur des bâtiments.»
  - NF EN 50174-3 « Technologie de l'information – Installation de câblage. Partie 3 Planification et pratiques de l'installation à l'extérieur des bâtiments.»
  - NF C 15-100 Ed02 du 5/12/2002 "Installations électriques à basse tension".
  - NF C 68-102 "Profilés utilisés pour le cheminement des conducteurs et câbles et leurs accessoires de pose".
  - NF C 68-104 "Systèmes de profilés utilisés pour le cheminement des conducteurs et câbles".
  - UTE C 90-483 Ed septembre 2005 « Câblage résidentiel des réseaux de communication »
  - UTE C 15 900 Ed mars 2006 "Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie. Installation des réseaux de communication
  - NF C 93-526 et 527 "Câbles et isolation polyoléfine et gaine polyoléfine pour réseaux locaux de télécommunications" spécification générique et normes produits.
  - NF P 98-050 "Chambres téléphoniques préfabriquées en béton armé".
  - NF P 98-331 "Tranchées : ouverture, remblayage, réfection".
  - NF T 54-018 "Tubes en polychlorure de vinyle non plastifié pour lignes souterraines de télécommunications".
  - NF T 54-080 "Dispositifs avertisseurs pour ouvrages enterrés".
- Les normes sont éditées et diffusées par l'Association Française de Normalisation (AFNOR), Tour Europe, CEDEX 7, 92049 PARIS LA DEFENSE, Tél. : 01 46 91 11 11.



## ANNEXE 2 : CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ET DE TRANSMISSION DU RESAU DE TELECOMMUNICATIONS

Les mesures électriques sont nécessaires pour s'assurer de la qualité du câblage.

### A) Contrôle du câblage vertical et de branchement

L'ensemble du réseau de communication compris entre la tête de câble de distribution située dans le répartiteur de bâtiment ou le câble en attente en pied d'immeuble jusqu'aux DTI situés dans les Gains Techniques Logement de chacun des logements, doit présenter :

- une continuité, sans dépairage ni dé quartage,
- un isolement supérieur à 1000 M $\Omega$  sous 50 V,
- un déséquilibre de résistance inférieur à 3  $\Omega$ ,
- un affaiblissement paradiaphonique supérieur à 76 dB à 800 Hz,
- un affaiblissement télédiaphonique supérieur à 65 dB à 800 Hz.

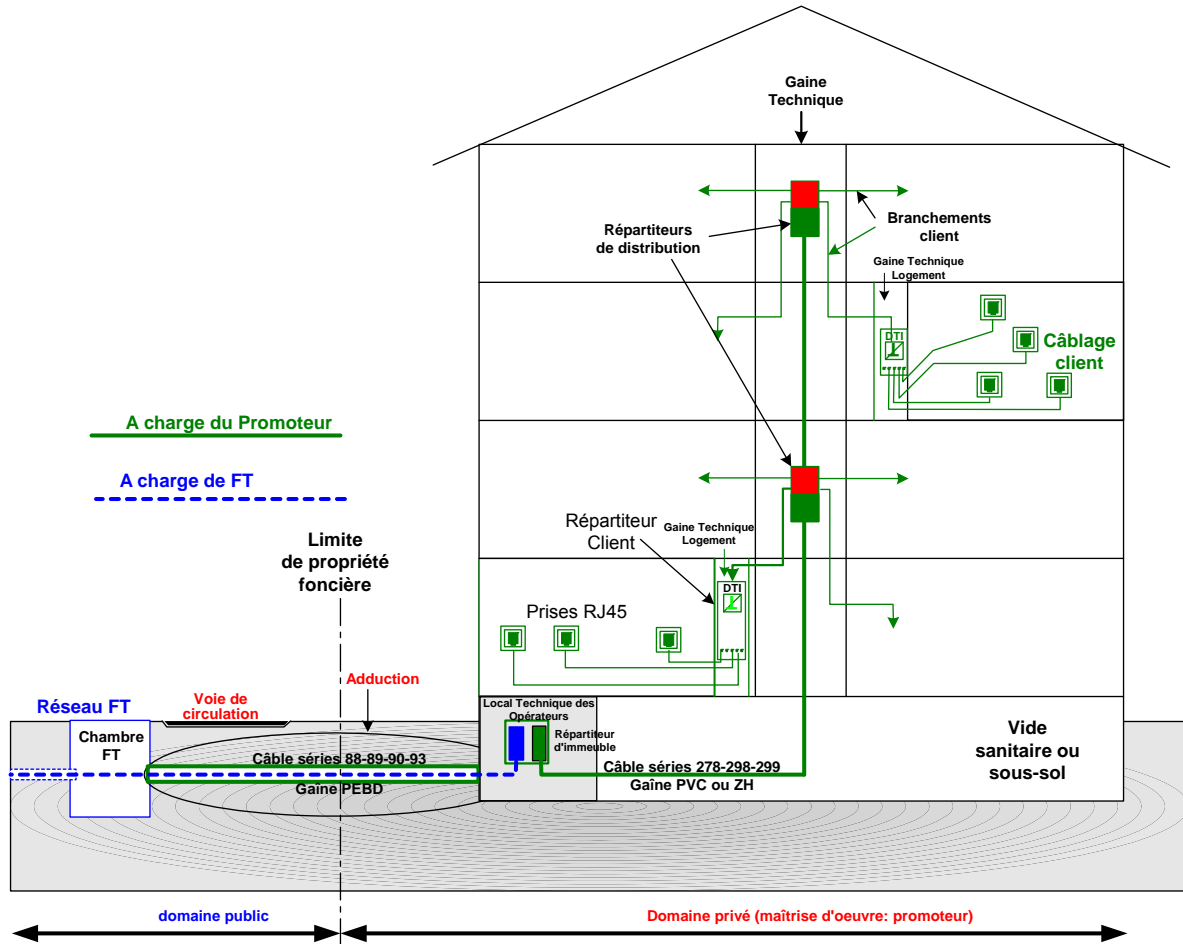
### B) Contrôle du câblage Client

L'ensemble du câblage client compris entre le répartiteur client situé dans la Gaine Technique Logement jusqu'aux socles de prises de communication situés dans les logements doit être conforme aux exigences de la catégorie de câblage souhaitée.

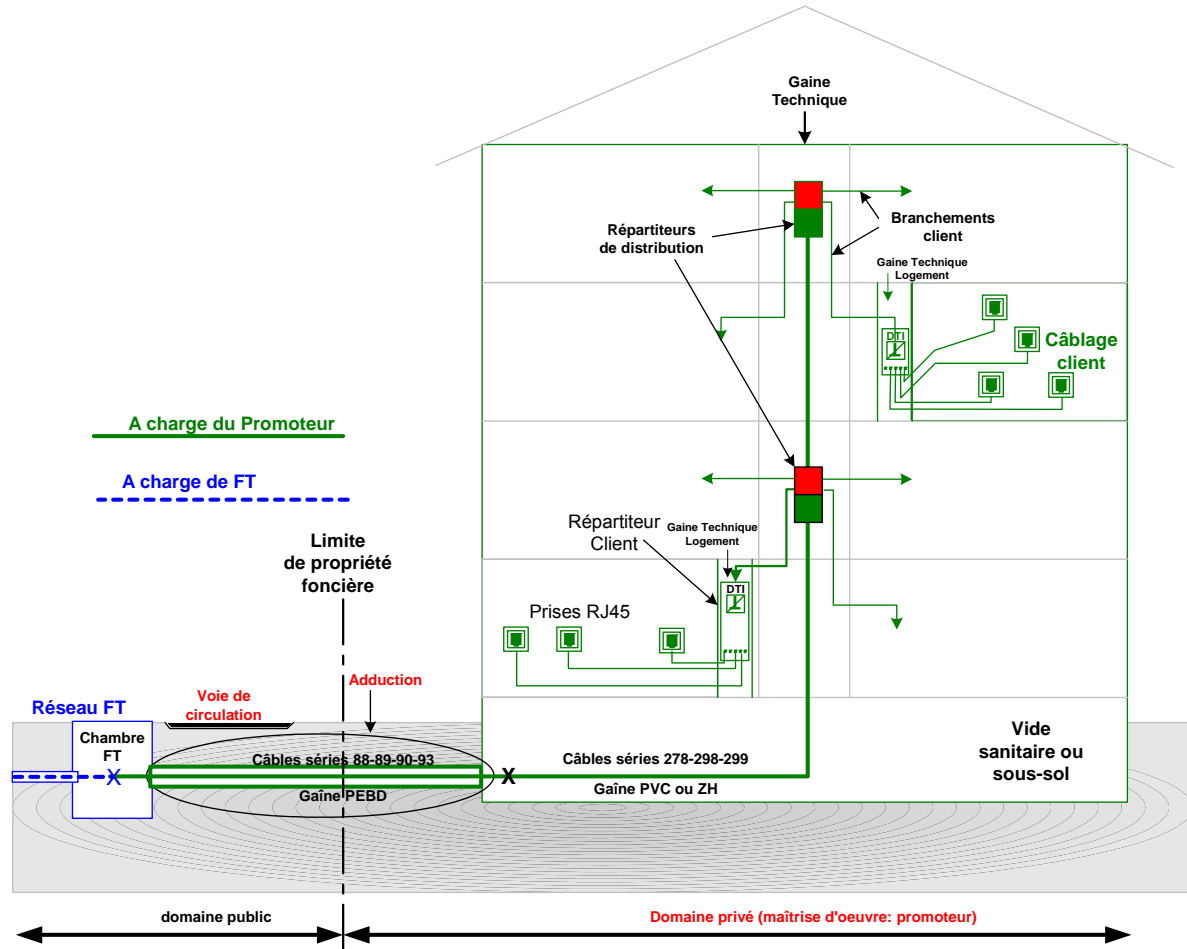
Sur les résultats fournis par les appareils de test et de contrôle doivent notamment figurer :

- Le résultat global < Correct > ou < Échec > avec marge de sécurité (écart le moins important avec la valeur de la norme)
- Le schéma de câblage du lien testé
- Les résistances de boucle de chaque paire
- La longueur de chaque paire
- Le délai de propagation (durée de l'impulsion en ns)
- La divergence de propagation.
- L'impédance caractéristique de chaque paire
- La diaphonie entre paires (NEXT)
- L'atténuation (perte du signal dans la paire)
- L'écart diaphonique (ACR),
- La somme des ACR (PSACR)
- La perte par réflexion (RL, différence entre l'amplitude du signal de test et l'amplitude des réflexions)
- La somme des diaphonies (PSNEXT)
- La télédiaphonie (ELFEXT)
- La somme des ELFEXT (PSELFEXT)

# ANNEXE 3 : SCHEMA DE L'INSTALLATION TERMINALE CLIENT AVEC REPARTITEUR DE BATIMENT



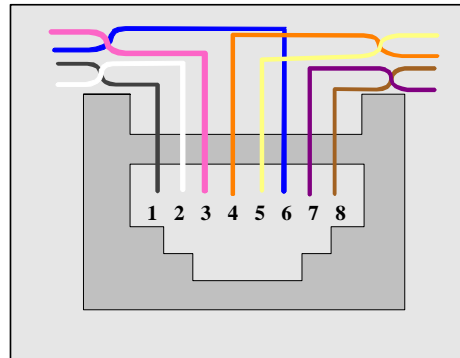
# SCHEMA DE L'INSTALLATION TERMINALE CLIENT SANS REPARTITEUR DE BATIMENT













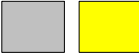

## ANNEXE 3 RACCORDEMENT DES CONDUCTEURS SUR LES RJ45

### Repérage des conducteurs sur RJ45

Vue de face d'un socle femelle



### Repérage des conducteurs dans les câbles d'installation

Paire 3	Paire 2	Paire 1	Paire 4		
 gris blanc	 rose bleu	 orange jaune	 violet marron	<b>COREL<sup>®</sup> L120</b>	<b>NF 93-530</b>
 gris blanc	 rose bleu	 orange jaune	 violet marron	<b>Série 298</b>	<b>NF 93-530</b>
 gris blanc	 violet bleu	 gris jaune	 violet marron	<b>Multimédi Série<sup>a</sup> 299</b>	<b>NF 93-530</b>

### Affectation recommandée des contacts des socles de communication

Câbles	Couleurs	Contacts	Applications
<b>Paire 3</b>	fil a gris fil b blanc	1 2	Données
<b>Paire 2</b>	fil a rose fil b bleu	3 6	Données
<b>Paire 1</b>	fil a orange fil b jaune	4 5	Téléphonie
<b>Paire 4</b>	fil a violet fil b marron	7 8	Télévision