

Câblage résidentiel

**Le téléphone, l'informatique et la vidéo ou vous voulez,
sur un seul câble**

www.novea.asso.fr

1

Programme

1. Le câblage Résidentiel

1. Qu'est-ce qu'un réseau Résidentiel
2. Pourquoi le câblage résidentiel ?
3. Constituants matériel du système de câblage Résidentiel

2. Le choix des composants

1. Classification et applications supportées
2. Les composants (BRU, GTL, DTI..)
3. Câble et connecteurs
4. Cordons de brassage
5. Cordons d'équipement

2

Programme

3. Les règles d'installation,

1. Chemin de câblage
2. La CEM et les circuits de distribution terre

4. La Vérification (la recette)

1. Le Matériel de test
2. lien Permanent, lien Chanel

5. Travaux pratique

1. Raccordement de différents connecteurs sur 2 structures de câble (grade 1 & grade 3)
2. Test de câblage cuivre sur liaison précédemment réalisées
3. Visite du chalet numérique au CETHD

Définition du câblage résidentiel

C'est une infrastructure passive, câblé en étoile depuis le coffret de communication (*intégré à la gaine du logement technique*) destinée au transport de la voie, des données et des images à destination des différentes pièces du logement.

V oix	Téléphone
D onnées	Echange de données en internes et externe au logement
I mage	Télévision et vidéo

Cette transmission peut ce faire avec une seule application à la prise ou en Triple Play par brassage manuel ou en automatique .

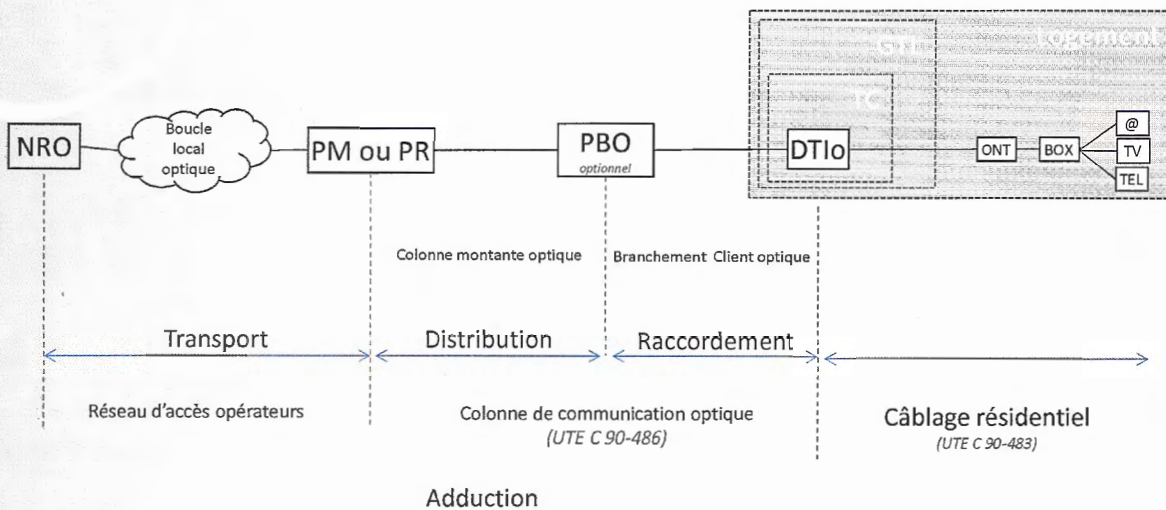
L'Évolution des technologies génère de nouveaux besoins dans l'habitat

- Généralisation de l'informatique, du numérique et l'Internet haut débit
- Nouvelles applications multimédia et un fort développement de nouveaux services ou équipements dans les domaines de la communication, du confort, de la sécurité et l'aide au maintien à domicile
- Multiplication des équipements de communication dans nos vies quotidiennes...



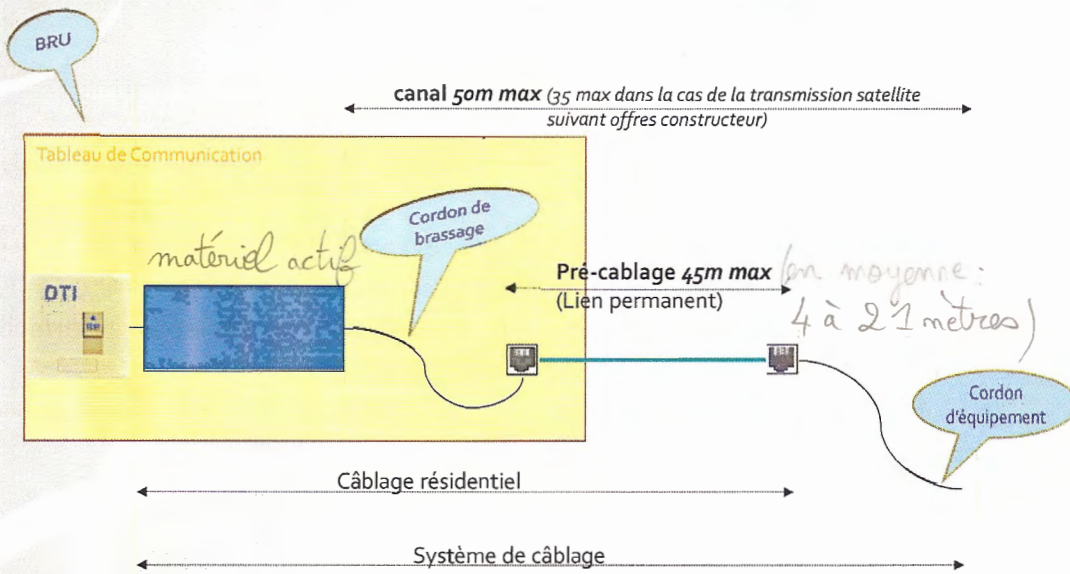
5

Synoptique d'une liaison optique



6

Architecture du système de câblage résidentiel



7

Les niveaux de services

- Le guide **UTE C 90-483** définit quatre niveaux (ou "grades") de performances de l'installation en fonction des services supportés
- **Grade 1** : infrastructure télécom "haut débit" 100 MHz + infrastructure coaxiale pour la télévision *0,50 €/mètre*
- **Grade 2** : infrastructure télécom et réseau local informatique 250 Mhz + infrastructure coaxiale pour la télévision
- La télévision par satellite est câblée en coaxial, exception du grade3 satellite

8

Les niveaux de services

- Le guide **UTE C 90-483** définit quatre niveaux (ou "grades") de performances de l'installation en fonction des services supportés

- Supérieur à 10 Gbit/s*

recommandé

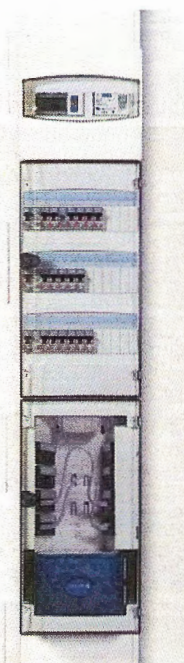
Grade 3 : infrastructure unique 900 MHz *1,10 €/mètre TV hertzienne*

ARNAUQUE
- Grade 3S** : infrastructure unique 900 MHz "S" pour simultanée
3 services = Triple Play : Téléphone / Internet / Télévision
- Grade 3 satellite** : infrastructure unique 900 MHz avec la paire marron 2500 MHz
- Grade 4** : infrastructure fibre optique plastique ou silice
- La télévision par satellite est câblée en coaxial, exception du grade3 satellite

9

La gaine technique logement

- La gaine technique du logement (**GTL**) centralise les arrivées et départs des réseaux d'énergie et de communication
- La **GTL** comprend :
 - un panneau supportant le disjoncteur de branchement et le compteur électrique
 - un tableau de répartition comprenant les protections des circuits terminaux
 - un **tableau de communication encore appelé boîtier de raccordement usagé**
- Les opérateurs garantissent le service jusqu'au point de livraison matérialisé par un dispositif de terminaison intérieur (**DTI**) situé dans la **GTL**
- Au-delà de ce point, les infrastructures installées relèvent du domaine privé



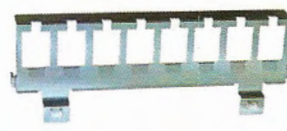
10

Le tableau de communication

↳ Acheter un tableau électrique (ou électrique) nu avec 4 rails DIN (≈ 70 €) + 1 prise DTI (≈ 12 €) + brassage (7 €) + 8 connecteurs (40 €) + 3 prises électriques + 8 condons (24 €)

- placé dans la **GTL**
- dimensions minimales 250x225x70 mm
- Au moins une barrette de terre
- Au moins un rail DIN (préconisations de la norme NF C 15-100 - partie 7-771)
- Une rangée de prises RJ45 (panneau de brassage permettant d'affecter par brassage les ressources aux différentes prises de communication du logement) *minimum une prise par pièce*
- Ce tableau reçoit le point de livraison de l'opérateur (DTI)

De 2003 à 2008 : une prise RJ45 dans la cuisine



- Dans le salon :
- une prise RJ45 amenant Internet à la box
 - une prise RJ45 partant de la box et partant vers le tableau de communication
 - 4 prises RJ pour les hauts parleurs dans chaque coin
 - une prise RJ45 pour le téléphone
 - une prise RJ45 pour la télévision

Câblage en étoile

- Le câblage entre le tableau de communication et les différentes prises desservant les pièces du logement est réalisé selon une topologie en étoile : chaque prise est câblée **individuellement** jusqu'au coffret de communication



courant faible



minimum ϕ extérieur : 25 mm

moins de 40 cm
1 prise RJ45 = 1 prise électrique
Ne pas acheter des prises couplées vendues dans le commerce
quelques cm
prise RJ45 courant faible
prise secteur courant fort

- Les câbles de communication seront de préférence installés dans des conduits ou des goulottes (guides UTE C 90-483 et UTE C 15-900)

bleu : courant fort 12

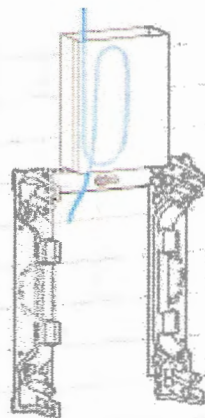
Ne pas mettre le câble d'alimentation électrique 230V dans la même gaine que le câble réseau à cause du champ électromagnétique

Contrainte d'installation

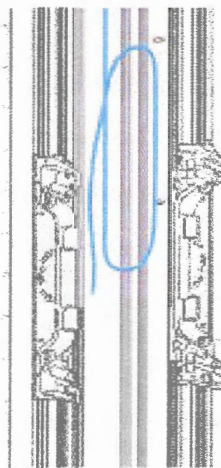
- Planification des travaux très tôt dans le projet de construction
 - Pose du câble
 - Identification
 - Attache des câbles non serré
 - Rayon de courbure statique > 40mm
 - Rayon de courbure dynamique > 60mm *dynamique : au moment de la pose*
 - Force de traction max 110N \approx 10kg
 - Mise à la terre *aux 2 extrémités : mise à la terre du connecteur avec celle du câble*
 - Respecter l'intégrité de l'écran d'une extrémité à l'autre du câblage.
 - Montage connecteur, reprise à 360° dans le cas d'un câble écrané, 30mm max dé-gainé, 13mm max dépaire.
 - Compatibilité Electro Magnétique (CEM)
 - Séparation entre les câbles de communication et les canalisations de puissance électrique.
- La liaison entre les barrettes de terre des coffrets de communication et de distribution devra être aussi courte que possible (<50cm) et d'une section de 6mm² au minimum.

Mise en place des câbles

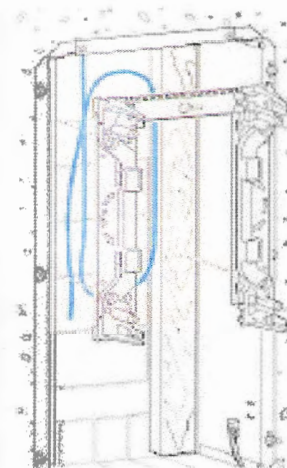
En saillie



Sur goulotte



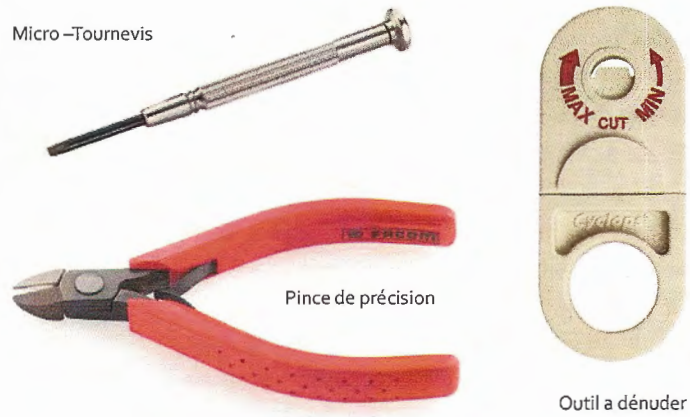
En bac d'encastrement



recommandé

Montage connecteur

Outillage nécessaire



15

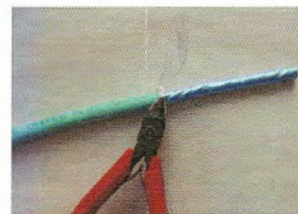
Préparation du câble pour montage sur connecteur Hager & Michaux



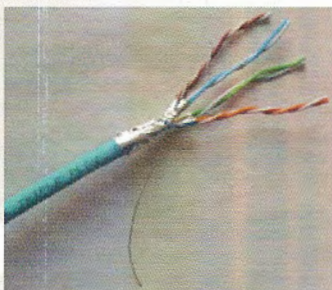
1. Enlever la gaine sur environ 6 cm



2. Couper le filin de déchirement



3. Couper le ruban polyester attention ,ne pas couper le fil de continuité!



4. Rabattre le ruban alu-polyester sur la gaine (2cm)

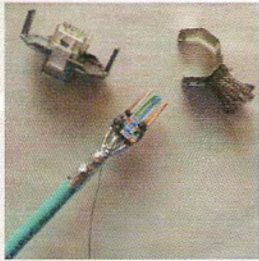
5. Couper le ruban alu polyester des paires en conservant 1 cm



6. Dépaire les paires et les ranger selon le schéma de câblage EIA-TIA 568 A ou B

16

Montage connecteur STP Hager & Michaux



1. Insérer le capot / tresse sur le câble

2. Engager les 8 fils en même temps dans le « peigne », amener le peigne en buté sur le blindage des paires.

3. Couper les fils au ras du peigne avec la pince coupante de précision.

4. Positionner le peigne dans le connecteur suivant le sens imposé par le détrompeur, et fermer les 2 volets.

5. Positionner le capot sur le connecteur

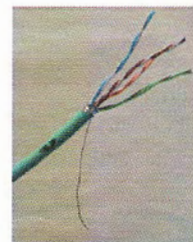
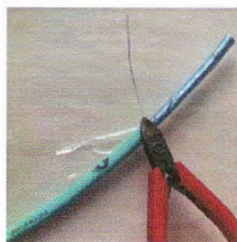
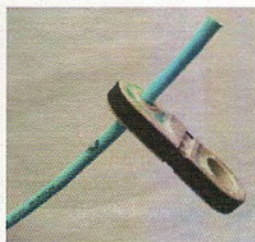
6. Serrer la tresse sur la gaine en s'assurant du contact de cette dernière avec le fil de continuité.

7. Serrer le collier à la main sur la tresse



17

Préparation du câble pour montage du connecteur Legrand / convient également au montage Schneider et Gigamedia



.Enlever la gaine sur environs 6 cm

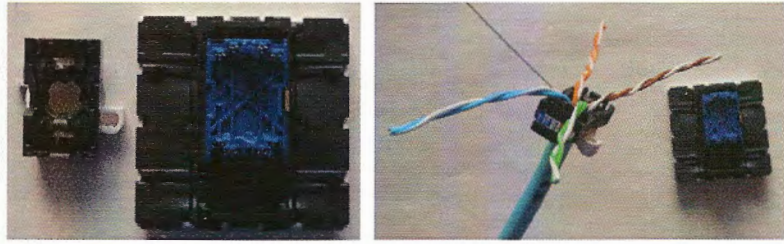
.couper le ruban polyester – attention ne pas couper le fil de continuité!

.Couper alu-polyester de l'écran général et du blindage individuel des paires à la base de la gaine

Cette préparation est commune au connecteurs Legrand et Schneider.

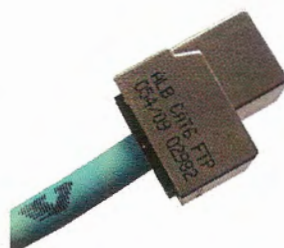
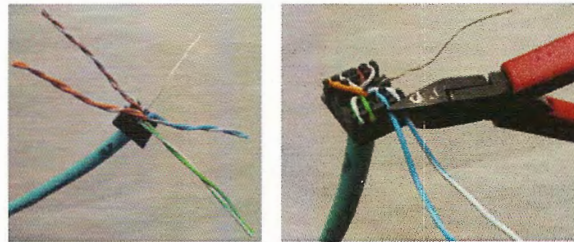
18

Montage du connecteur Legrand FTP



19

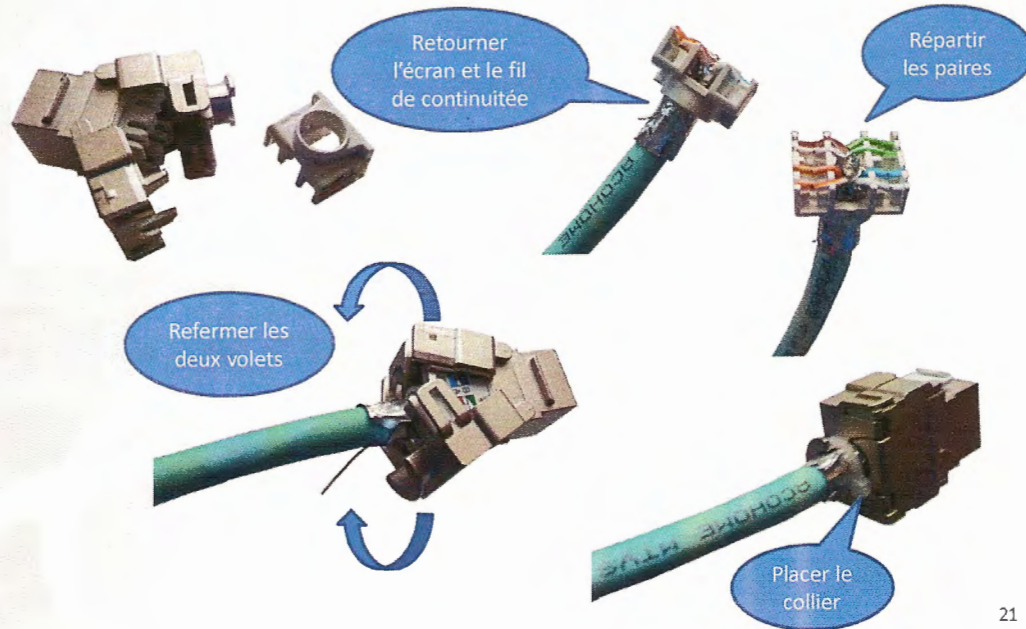
Montage du connecteur Schneider



Outil de confort

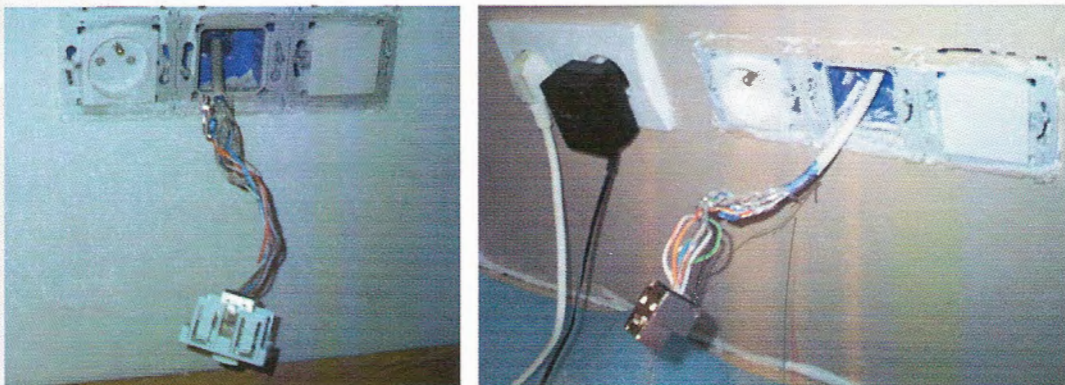
20

Montage du connecteur Gigamedia



21

Ne pas faire



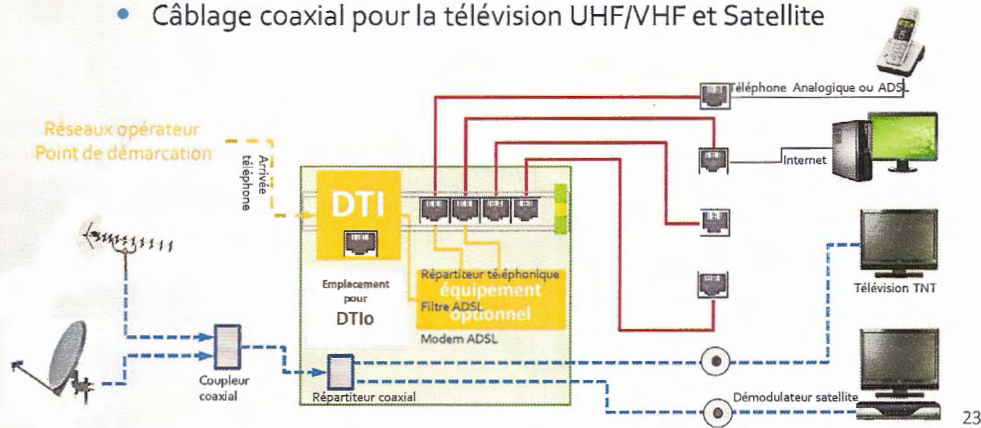
Problèmes rencontrés par l'habitant :
Accès internet difficile et interrompu fréquemment! Réception TNT de mauvaise qualité (pixellisation)

↓ Non dégainé sur 30 mm max
 Non dépairé sur 13 mm max
 ↓ La masse doit aller jusqu'à au connecteur

22

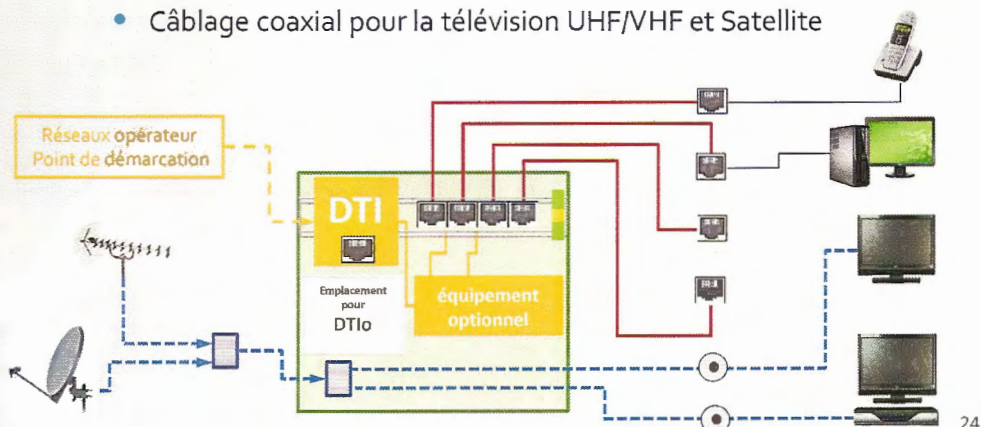
Grade 1

- Structure en étoile
- Câble non blindé ou blindé à 4 paires torsadées
- Applications à **100 Mhz** pour une longueur de canal de 50 m
- Réseaux Ethernet **10 ou 100 Base T** *> type de support*
- Téléphone et service de données y compris la télé DSL
- Câblage coaxial pour la télévision UHF/VHF et Satellite

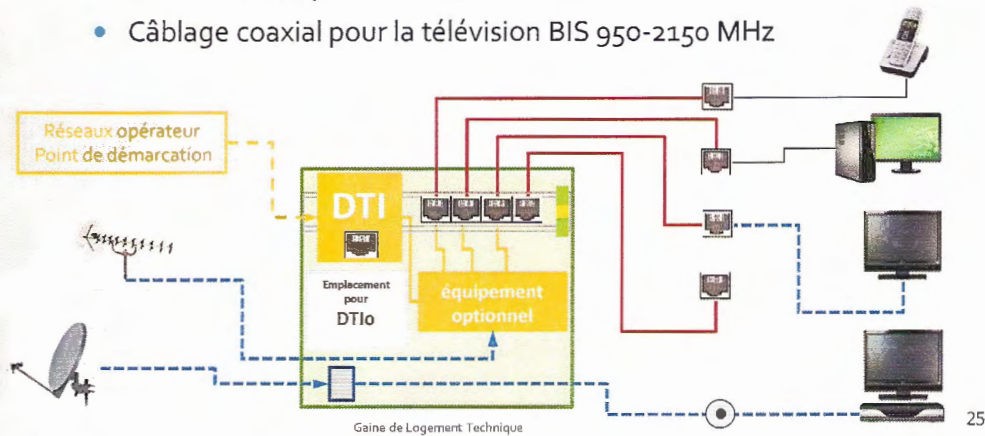


Grade 2

- Structure en étoile
- Câble blindé à 4 paires torsadées
- Applications à **250 Mhz** pour une longueur de canal de 50 m
- Réseaux **Ethernet Gigabit**
- Téléphone et service de données y compris la télé DSL
- Câblage coaxial pour la télévision UHF/VHF et Satellite

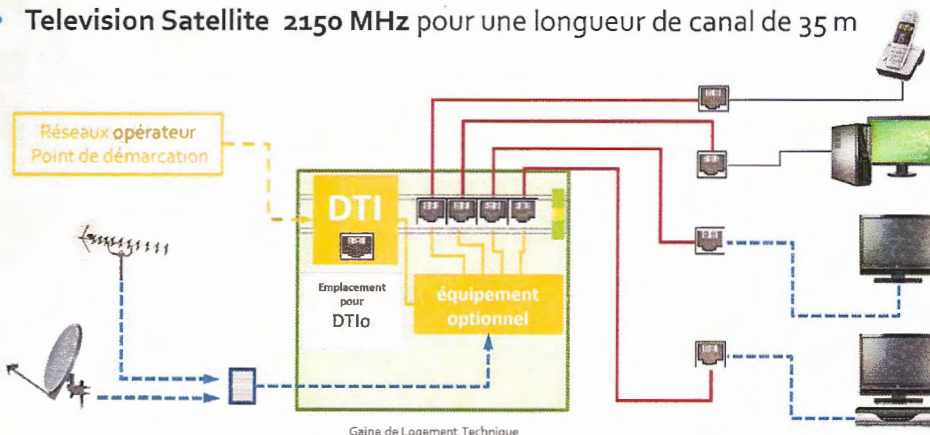


- Structure en étoile
- Câble blindé à 4 paires torsadées écrantées
- Applications à **900 Mhz** pour une longueur de canal de 50 m
- Réseaux **Ethernet Gigabit**
- Téléphone et service de données y compris la télé DSL
- Television UHF/VHF 862 MHz
- Câblage coaxial pour la télévision BIS 950-2150 MHz



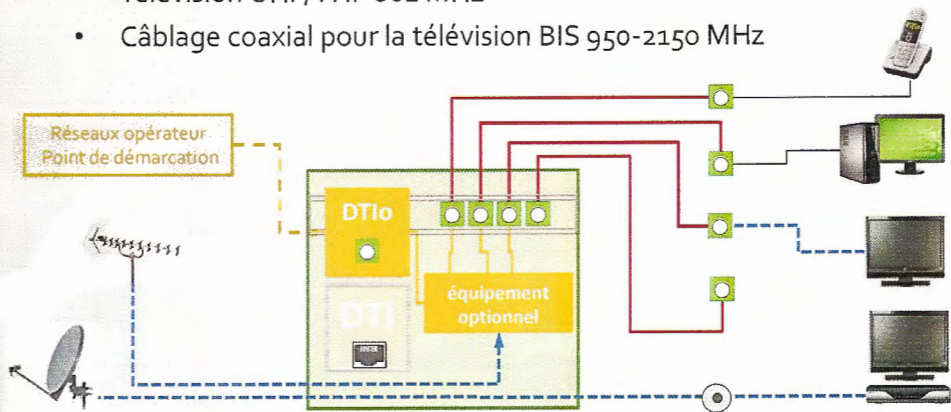
25

- Structure en étoile
- Câble blindé à 4 paires torsadées écrantées
- Applications à **900 Mhz** pour une longueur de canal de 50 m
- Réseaux **Ethernet Gigabit**
- Téléphone et service de données y compris la télé DSL
- Television UHF/VHF 862 MHz
- **Television Satellite 2150 MHz** pour une longueur de canal de 35 m

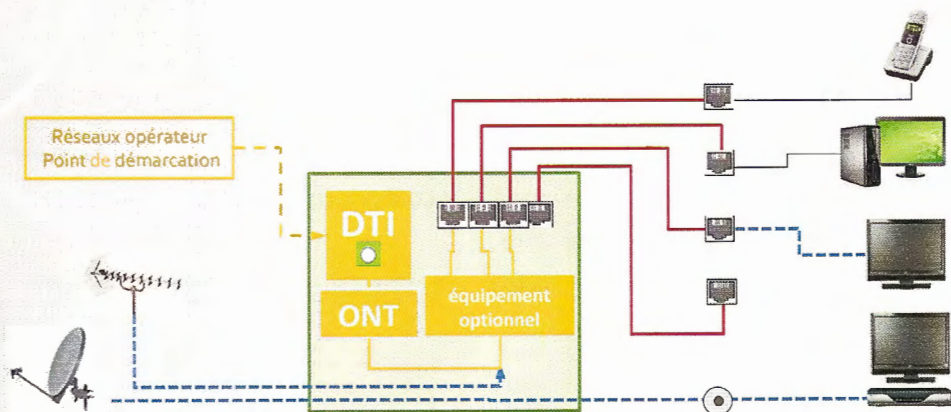


26

- Structure en étoile
- Câble à 2 fibres optiques en plastique ou en silice
- Téléphonie sur IP uniquement adapté à l'environnement fortement perturbé
- Réseaux **Ethernet Gigabit**
- Télévision UHF/VHF 862 MHz
- Câblage coaxial pour la télévision BIS 950-2150 MHz

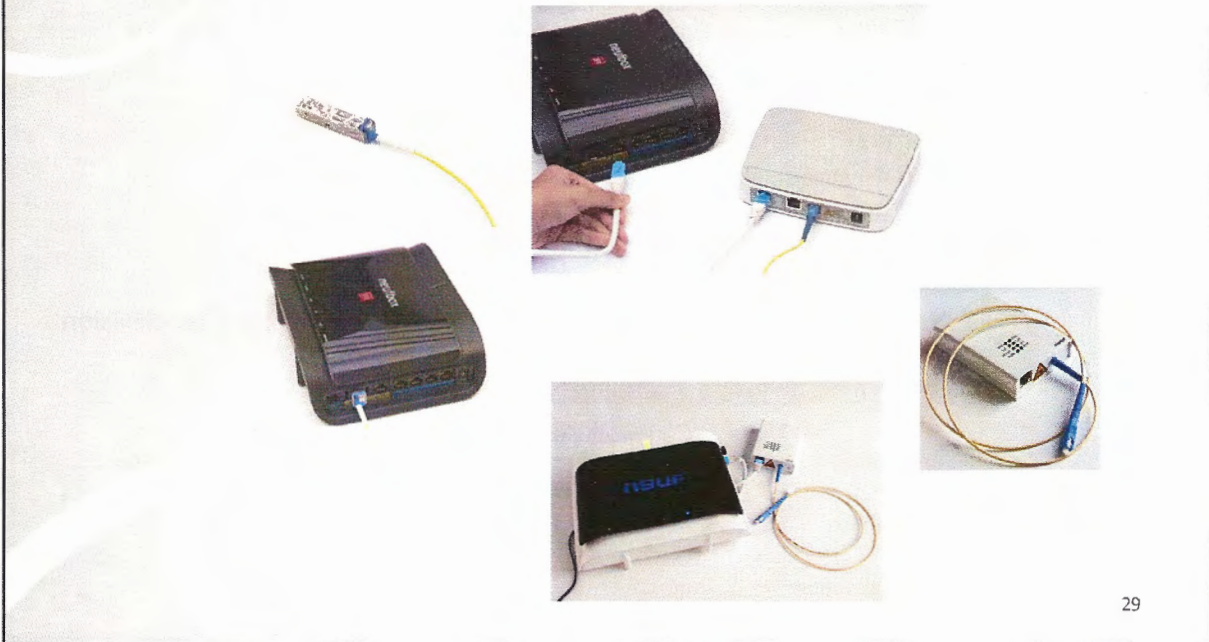


27



28

Grade 4



29

Services supportés

	Services	Grades				
		1	2	3 ou 3s	3 satellite	4
Applications NON simultanées	Téléphonie analogique	+++	+++	+++	+++	X
	Téléphonie (DSL)	++	+++	+++	+++	+++
	Television Terrestre TNT UHF/VHF	X	X	+++	+++	++
	Television en BIS	X	X	X	+++	++
	Ethernet 100 Mbit/s	++	+++	+++	+++	+++
	Ethernet 1000 Mbit/s	+	+++	+++	+++	+++
Applications simultanées	Téléphonie + Ethernet 100 Mbit/s	++	+++	+++	+++	+++
	Téléphonie + Television Terrestre	X	X	+++	+++	+++
	Téléphonie + Ethernet 100 Mbit/s + Television Terrestre	X	X	+++	+++	+++
	VDSL + Ethernet 100 Mbit/s	X	X	+++	+++	+++
	Téléphonie + Ethernet 1000 Mbit/s + Television Terrestre	X	X	X	X	+++

- 3s signifie transmission possible de tous les signaux simultanément
- Transmission de chaîne satellite par démodulation et re-modulation
- Application informatique maximal (100, 1 000, 10 000 Mbits)

X minimal
 ++ adapté
 +++ recommandé

Le câble à paires torsadées

- Utilisé à l'origine pour le téléphone, il est actuellement utilisé pour les réseaux informatiques, la télévision par Internet, la télévision UHF-VHF
- C'est une solution de base efficace, fiable et durable
- **Avantages**
 - Prise RJ 45 standardisée
 - Bande passante suffisante pour la plupart des applications
- **Inconvénient**
 - Affaiblissement important et bande passante insuffisante* pour la télévision par satellite
 - Exception faite du grade 3 satellite

Ce câblage existe dans tous les logements dont le permis de construire est postérieur à avril 2003 (NF C 15-100)

Les types de câbles de paires torsadées

- Le **type de câble** utilisé dépend du grade souhaité et des applications

Grade 1

Câble U/UTP *Unshielded Twisted Pairs*
EN (50441-1)



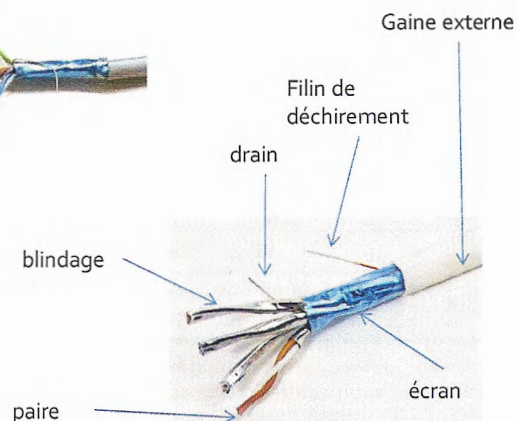
Grade 2

Câble F/UTP *Foiled Twisted Pairs*
EN (50441-2)



Grade 3, 3S et 3 sat.

Câble F/FTP *Foiled Foiled Twisted Pairs*
EN (50441-3)

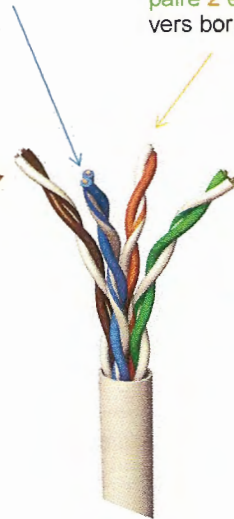
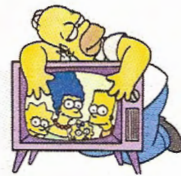


Les types de câbles de paires torsadées

Téléphone,
paire 1 (bleu)
vers bornes 4 et 5 ou 7 et 8

Bureautique ou ADSL (norme 802.3)
paire 2 et 3 (orange et verte)
vers bornes 1 et 2 - 3 et 6

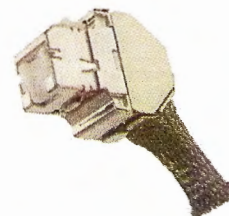
TV TNT ou TV Sat.
paire 4 (marron)
vers bornes 7 et 8



33

Le connecteur RJ 45

- Il est impératif de choisir le connecteur adapté au type de service souhaité .
- **Grade 1** : EN 60603-7-2 ou EN 60603-7-3
– Connecteur 8 points type UTP
- **Grade 2** : EN 60603-7-5
– Connecteur 9 points type FTP
- **Grade 3** : EN 60603-7-7
– Connecteur blindé type STP



34

Le connecteur RJ 45

- Il existe 2 normes de câblage : l'EIA-TIA 568A et l'EIA-TIA 568B

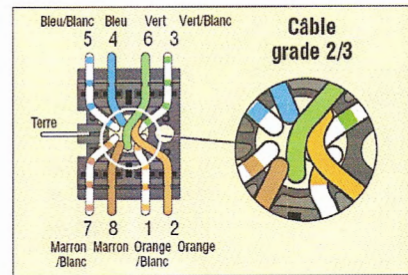
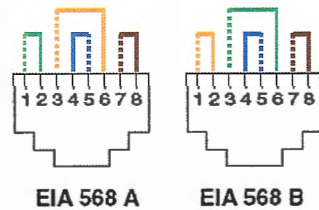
Les paires **1-2** et **3-6** concerne le câblage du réseau **Ethernet**

1-2 vert pour EIA 568 A et orange pour EIA 568 B

3-6 orange pour EIA 568 A et vert pour EIA 568 B

La paire **4-5** concerne le **téléphone**

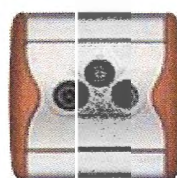
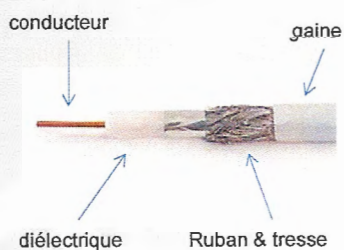
La paire **7-8** concerne la **télévision**



35

Le câblage coaxial

- télévision VHF-UHF
Nécessite une liaison coax 75 Ω type 17 ou 19VATC (perte 17 ou 19dB/100m) si câblage en grade 1, 2 et 4.
- télévision satellite
Nécessite une liaison coax 75 Ω type 17 ou 19VATC si câblage en grades 1, 2, 3 et 4.



Prise TV-FM-SAT

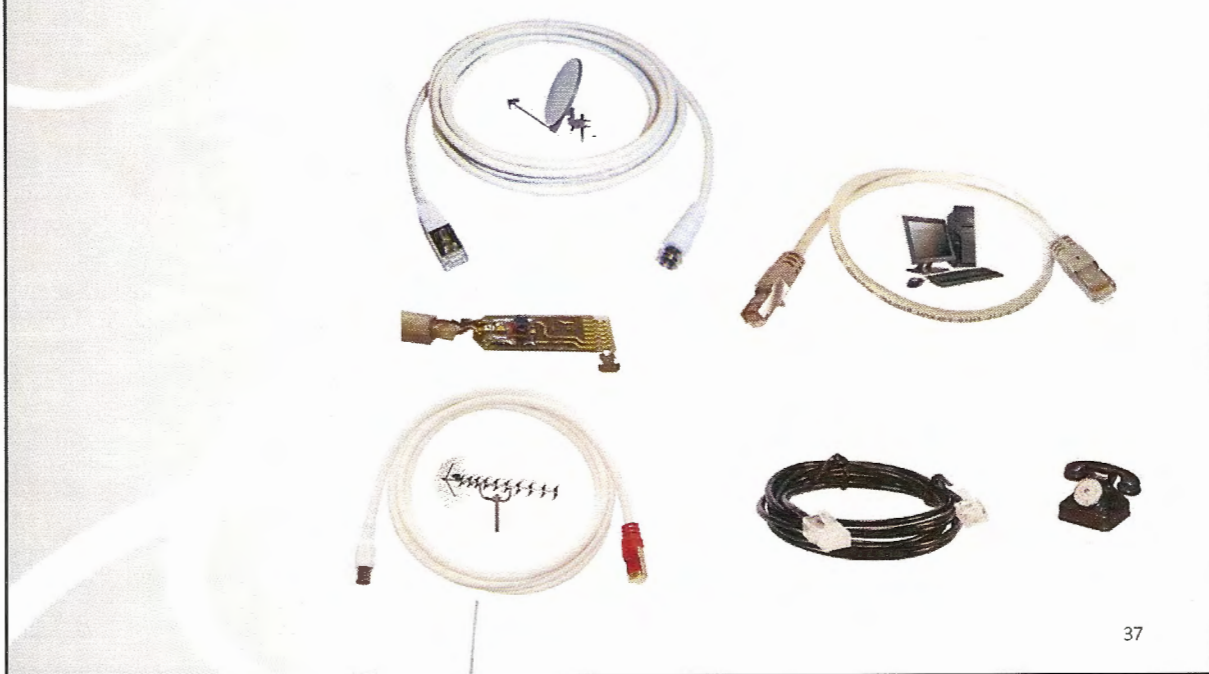
Fiche TV satellite "F"



Fiche IEC TV mâle coaxiale

36

Les cordons d'extrémités



À utiliser dans le tableau de communication à la place d'un amplificateur alimenté si la distance du câble coaxiale est < 20 mètres.






allant du tableau de communication à la parabolle.
 Soit quantité = 2 avec celui du salon allant de la prise murale RJ45 au démodulateur.

La fibre optique

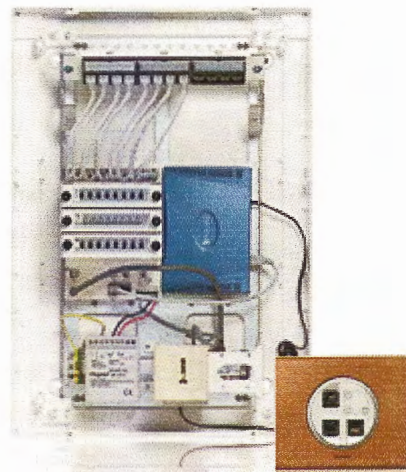
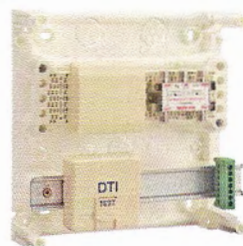
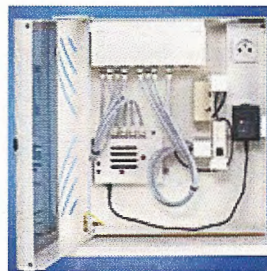
- Encore peu utilisée dans le domaine résidentiel
- Son emploi est impératif en grade 4
- **Avantages**
 - Affaiblissement très faible
 - Bande passante importante
 - Insensible aux rayonnements électromagnétiques
- **Inconvénient**
 - Mise en oeuvre plus contraignante et plus onéreuse



Composants normalisés





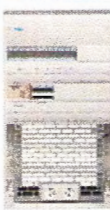


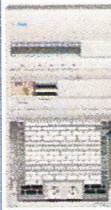
- connecteurs et prises à 8 contacts de la série **EN 60603-7-X** (RJ 45)
- connecteurs coaxiaux de type **F**  ou **9.52**  
- paires symétriques 
- fibre optique 
- pas de joncteur téléphonique en T
- pas de câble PTT 278

Exemple de tableaux équipés



Gamme hager

mise à jour : 120909 source : E-catalogue

visuel								
Référence coffret	TN401	TN402	TN411	TN421	TN431	TN413	TN423	TN433
Prix public indicatif	114€	175 €	301€	430 €	634 €	435 €	480 €	800 €
Dimension	250*250*88	250*250*103	250*375*103	250*625*103	355*625*103	250*375*103	250*625*103	355*625*103
grade	COAX	1	1	1	1	3	3	3
type	Sans brassage	Brassage manuel						
Nb RJ45	0	4	13	13	18	13	13	18
Type RJ45	0	UTP Cat.5e	UTP Cat.5e	UTP Cat.5e	UTP Cat.5e	STP Cat.6	STP Cat.6	STP Cat.6
Rail Din	1*10U	2*10 U	2*x12U	2*x12 U	2*x18 U	2*x12 U	2*x18 U	2*x18 U

41

Gamme Legrand

mise à jour : 111006 source : @

visuel								
Référence coffret	Basique 329 08	Basique plus 413 020	Mixte 413 021	Optimum manuel 413 022	Triple Play 1Gbit 413 023	Optimum auto 329 71	Optimum auto 329 91	Optimum auto 329 92
Prix public indicatif	119€	373€	485€	832€	569€	1534€	739€	1277€
Dim	250*235	250*360*99	250*485*99	250*485*99	250*485*99	430*615*175	430*615*175	430*615*175
grade	1	1 ou 2	1 ou 2	1 ou 2	3	3	3	3
Type de brassage	manuel				automatique			
Nb RJ45	5	8	8 à 12	12	8	8+4manuelles	8	16
Type RJ45	FTP Cat.6	FTP 6	FTP 6	FTP 6	FTP 6	FTP 6	STP Cat.6	STP Cat.6
Rail Din	2X10 U	2X12 U	3X12 U	3x12 U	3X12 U	0	0	0

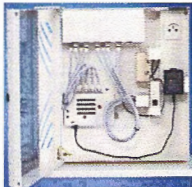
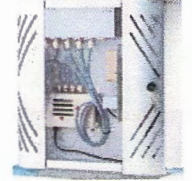
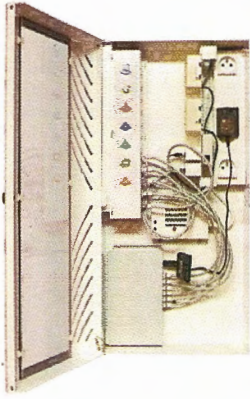
42

visuel										
Référence coffret	DELTA INITIAL Q197 Q198 Q217 Q218 Q199 Q272 Q262 Q263Q266	DELTA RAS Q274 Q275 Q276 Q277 Q278 Q279	DELTA TV Q238 DELTA TV SAT Q239	DELTA FTTH Q282	MULTIBOX Q280 Q281 Q288	MULTIBOX TV ou TV/SAT Q240 Q241 Q268 Q269	Q188 Q189 SELECT	MULTIBOX FTTH Q282 Q284	mediamix TV ou TV/SAT Q230 Q231 Q226 Q227	mediamix FTTH Q228 Q229
Prix public indicatif		177€ 187€ 184€ 194€ 208€ 290€	296€ 553€		413€ 306€ 351€	469€ 409€ 666€ 727€		469€ 353€	1578€ 2460€ 1783€ 2665€	2501€
Dimension	250*250	250*250	250*250		250*600*105	250*600* 105		250*600* 105	250*825* 134	250*825*13 4
grade	1 ou 2 + COAX	1 ou 2 + COAX	3 3sat	1 + COAX	3 / 1/ 3	3 3sat		3 1	3S 3sat	3S
Brassage	manuelle								simultanée	
Nb RJ45	4 ou 8	8 ou 16	8	4	8/4/16	8 ou 16	8	8/16	8 ou 16	8/16
Type RJ45	UTP SE	UTP SE	FTP 6	UTP	FTP 6	FTP 6		FTP 6		
Rail Dia	2x12 U	2x12 U	2x12 U	2x12 U	2x12 U	2x12 U		2x12 U	0	0

visuel						
Référence coffret	10525	VDM390010 VDM390011	VDM390020 VDM390021	VDM333029	VDM390001	VDM311000
Prix public indicatif	55€	135€ 187€	322€	...	1000 €	200 €
Dim		250*230*				
grade		1 + coax	1 + coax	3	3	-
type		Brassage manuel	Brassage manuel	Automatique	Automatique	0
Nb RJ45	Encore admis pour les permis de construire déposés avant le 31 juillet 2010	4 ou 8	4 ou 8	8 câbles connectés directement dans le boîtier Alvéols	8 câbles connectés directement dans le boîtier Alvéols	0
Type RJ45		UTP 5 ou STP 6	FTP 5 ou STP 6	-	-	-
Rail Dia		1*13 modules	1	3	0	0
Remarques		Minimum requis par la NF-C15-00/A3		révisitez plus en catalogue		

Gamme *sofim*

mise à jour: 06 01 2012 source : internet

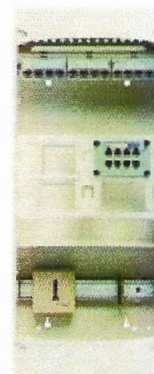
visuel			
	Référence coffret Mégascor Cat 6a		
Prix public indicatif €	564 à 1180	781 à 1440	
Dim (mm)	40*33*15	70*33*15	
grade	3	3	
Type de brassage	MANUEL		
Nb RJ45	12	24, avec TV Hertz. + TNT + Sat	
Type RJ45	STP 6	STP 6	
Rail Din	0	0	

45

Gamme **ARNOULD bticino**

mise à jour: 06 01 2012 source : internet

- 1 DTI
- 1 module téléphone
- 1 panneau de brassage
- 3 blocs de connecteurs 4xRJ45 cat.6 STP blindés
- 1 bloc d'alimentation 230V
- 1 bloc d'alimentation 9V
- 8 cordons multimédia longueur 0,30m
- 3 cordons RJ45 / RJ11 longueur 2m
- 1 kit de repérage des cordons multimédia
- 1 sachet de colliers de bridage
- 1 porte blanche
- 1 bloc de jonction pour conducteur de protection

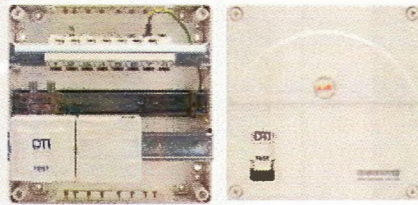


468€ TTC

46

Gamme *casanov@*

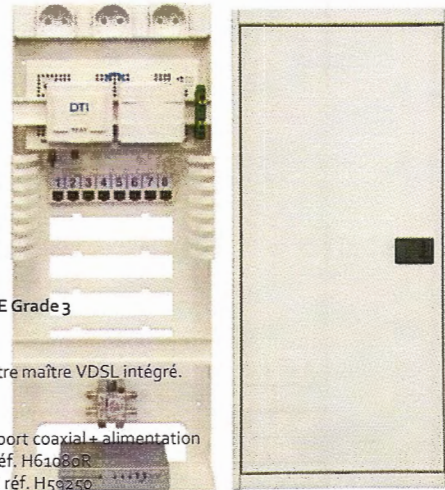
mise à jour: 06 01 2012 source : internet



Coffret de Communication Kit UNO Grade 2

8 prises Prix

176 € TTC



Coffret de Communication Kit SYMPHONIE Grade 3

8 à 40 prises

1 quadrupleur téléphonique 4 sorties avec filtre maître VDSL intégré.
 1 répartiteur coaxial TV R3 ULB
 2 peignes latéraux « guide cordons »
 Distributeur TV 4 ports RJ45 réf. H16004 + 1 port coaxial + alimentation
 3 cordons de brassage télévision RJ45/RJ45 réf. H61080R
 3 cordons de terminaison télévision RJ45/IEC réf. H59250
 1 switch informatique Ethernet 10/100Mbps/s 5 ports RJ45 réf. HES-105
 2 cordons de brassage DATA RJ45/RJ45 réf. H61050B
 4 cordons de brassage téléphonique RJ45/RJ45 réf. H64050
 2 cordons de terminaison téléphonique RJ11/RJ45 réf. H65001

Coffret saillie H650 x L 250 x H 185 mm 997 à 1284 € TTC

47

Normes

- Guide pratique :Système de câblage résidentiel des réseaux de communication
UTE C 90-483 avril 2007
- Câbles pour installations résidentielles de télécommunication intérieures
NF EN 50441-1,2, 3 et 4
UTE C 93-531-11, 12, 13, 14
- Guide pratique :Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie
Installation des réseaux de communication
UTE C 15-900 L'amendement 3 homologué le 13 janvier 2010 est en application obligatoire à partir du 1er août 2010.
- Installations électriques à basse tension
NFC 15-100
- Guide Promotelec « Habitat communicant »

Équipement minimal



Norme NF C 15-100

- Obligation d'un socle communication par pièce principale depuis janvier 2008 (déjà préconisé en 2003!)
(la prise dans la cuisine n'est plus obligatoire depuis aout 2010!)
- prises de type RJ45 recommandées (prises T interdite)
- socles télévision, suivant la surface du logement :
 - > moins de 35m² : 1 socle
 - > entre 35 et 100m² : 2 socles
 - > au-delà de 100m² : 3 socles=> utilisation de socle RJ45 possible
- Chaque prise doit être desservie par une canalisation provenant du tableau de communication de la GTL

Équipement préconisé



Guide UTE C 90-483

- 3 prises de communication pour : cuisine, chambre, séjour, bureau, salon, bibliothèque, salle de jeux
- 1 prise de communication pour : salle de bains, toilettes, garage, couloirs, dépendances, hall d'entrée
- 1 prise de communication par cloison pleine
- distance entre deux prises < 5 m
- distance entre une prises de communication et une prise de courant 40 cm

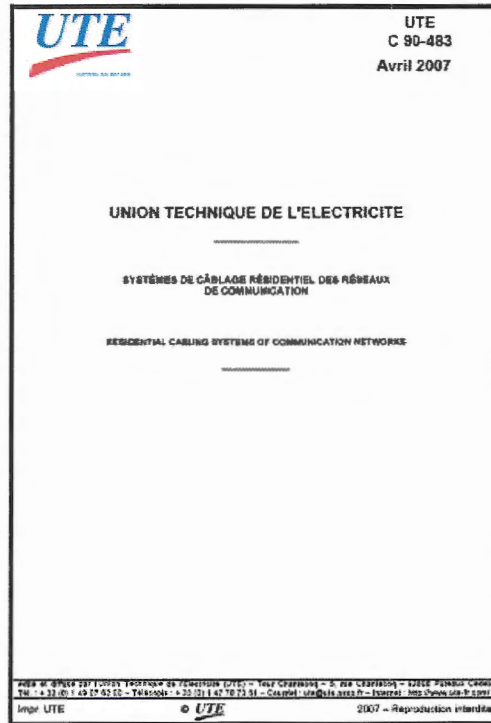
UTE C 90-483

3^{ème} Edition

01/04/2007

Systèmes de câblage résidentiel des réseaux de communication.

47 pages / 92€



UTE C 15-900

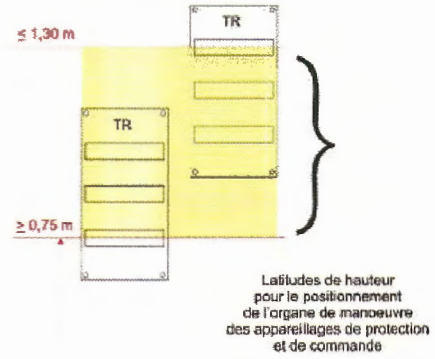
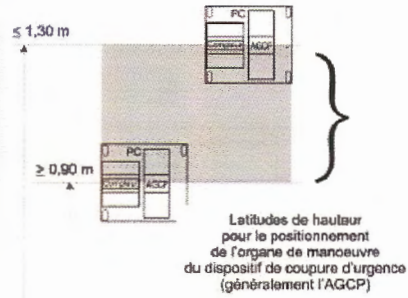
01/03/2006

Guide Pratique - Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie - Installation des réseaux de communication.

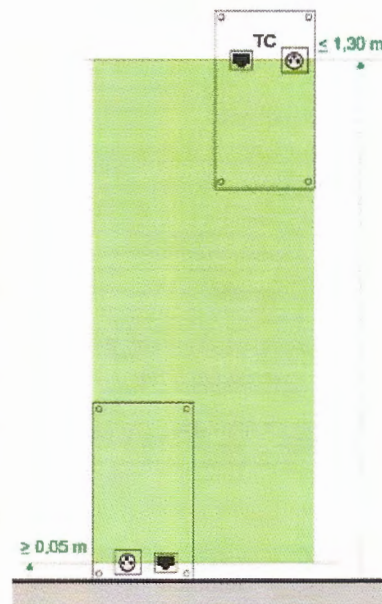
71 pages / 96€



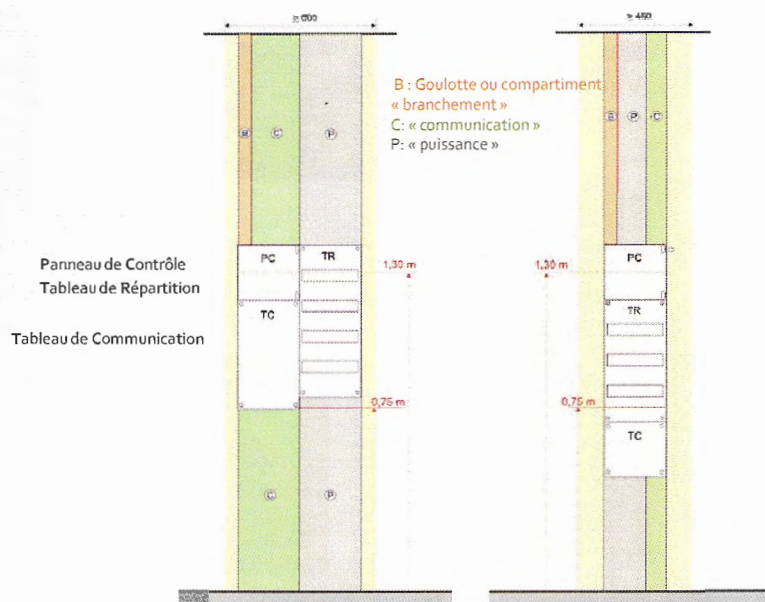
Extrait de la NF 15-100 La Gaine Technique du Logement



Extrait de la NF 15-100 La Gaine Technique du Logement



Extrait de la NF 15-100 Exemple de Gaine Technique du Logement en saillie pour grand et petit logement



57

Vérification de l'installation

- Il n'existe pas, à ce jour, de réelle obligation de test ou de recette du système de communication. Cependant, afin d'éviter tout dysfonctionnement ultérieur et dans l'optique de livrer une installation répondant aux attentes du client, il est recommandé de procéder à certaines vérifications.
- Les fabricants d'appareils de mesure et certains constructeurs d'équipements électriques proposent des appareils de tests relativement simples à utiliser.
- Une mesure de continuité et de pairage relève d'un minimum requis, en notifiant à cette occasion à l'utilisateur la longueur des différents canaux posés.
- Un contrôle plus poussé consistera à réaliser des tests applicatifs sur les différents liens.
- Pour la téléphonie, lorsque la ligne est ouverte, un essai avec un téléphone est un test probant. Pour la vidéo modulée sur haute fréquence, le test à l'aide d'un mesureur de champ reste le plus pertinent, mais aussi le plus coûteux. Solution alternative : utiliser un téléviseur, à condition que la quantité de chaînes distribuées ne soit pas amenée à augmenter.
- Concernant les mesures de performances de débit sous protocole Ethernet, l'utilisation du matériel employé par les installateurs de réseaux (selon la norme EN 50173) donne des résultats précis mais reste coûteuse. Solution alternative : connecter deux ordinateurs portables aux deux extrémités de chaque canal pour procéder à un transfert de fichiers.

58

Les Testeurs

L'utilisation d'outils appropriés pour le test et la vérification est primordiale



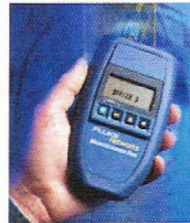
contrôleur
de réseaux câblés
CHAUVIN ARNOUX
CA7028



Cable IQ



contrôleur
de réseaux câblés
FLUKE
DTX ELT



Les Testeurs

Testeur simple pour la
vérification du schéma de
câblage

≈150€



Les Testeurs

L'utilisation d'outils appropriés pour le test et la vérification est primordiale

MicroMapper™ Pro VDV Cable Tester

129 à 400€ suivant options



61

Les Testeurs

MicroMapper™

Ce testeur de vérification simple vérifie le plan de câblage et identifie les défauts à partir de témoins lumineux.

Test des câbles à paires torsadées pour détecter les coupures, les courts-circuits, les paires croisées, les paires inversées et les dépairages

Affichage clair des défauts

Générateur de tonalités pour le suivi des câbles enfouis dans les murs, les planchers et les plafonds

Unité distante conçue pour permettre à une seule personne de tester les câbles installés

Ordre de coût : 129€



62

MicroScanner² Cable Verifier

Le MicroScanner nouvelle génération contrôle le câble et les services voix/données/vidéo via une interface utilisateur.

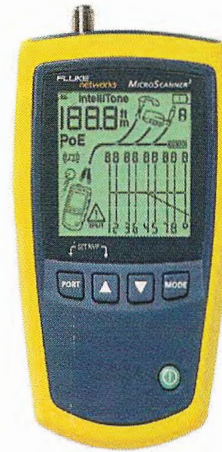
Schéma de câblage graphique, longueur, identificateur de câble et distance jusqu'au défaut affichés sur un seul écran .

Prise en charge multimédia – Test des types de support les plus fréquents, dont RJ-11, RJ-45 et coaxial, sans nécessiter d'adaptateurs

Signalisation IntelliTone – Localisation de la majeure partie des câbles ou paires câblées grâce à la technologie de signalisation numérique et analogique IntelliTone

Détection de services VDV – Vérification des services multimédias actuels, tels que l'Ethernet 10/100 Mbit/s et 1 Gbit/s, POTS et PoE

Suivant options : 450€ à 750 €



63

CableIQ™ Qualification Tester

Ce testeur de qualification de fils cuivre dépanne et qualifie la vitesse de liaison sur les câbles (10/100/1000/VoIP).

Certification - Vérifie si votre câblage actuel possède une bande passante suffisante pour prendre en charge les données voix, 10/100, VoIP ou Gigabit Ethernet.

Dépannage - Affiche la raison pour laquelle votre câblage actuel n'est pas conforme aux exigences de bande passante du réseau (par ex. diaphonie à 11 mètres).

Détection - Repère ce qui se trouve à l'extrémité de tout câble et affiche la configuration du périphérique (débit/duplex/pairage).

Identification des ports de commutateur non utilisés qui peuvent être réaffectés.

Représentation graphique de la configuration de câblage et affichage de la distance jusqu'au défaut grâce au schéma de câblage intelligent.

Test du câblage cuivre : à paires torsadées, coaxial et audio.

Suivant options : 1100 à 1650€



64

Les Testeurs

DTX-ELT CableAnalyzer™

La référence en matière de certification des câbles est désormais conçue pour répondre aux besoins spécifiques des installateurs électriques

Précision de niveau IV

Des diagnostics évolués, synonymes de gain de temps

Une autonomie de 12 heures

Génération de rapports via le logiciel de gestion des tests de câbles LinkWare conforme aux normes du secteur

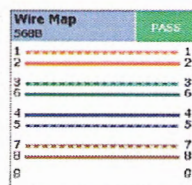
4600€



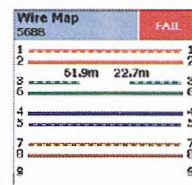
Vérification

Schéma de câblage

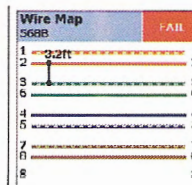
Ce test permet d'identifier les problèmes de câblage tel que des paires croisées, inversées, en court-circuit, blindage ...



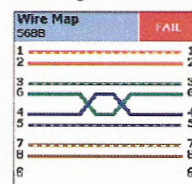
Montage correct



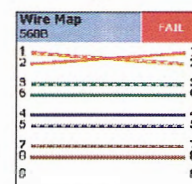
Paire coupée



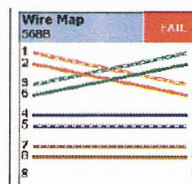
Paires en court-circuit



Paire séparée



Paire inversée



Paires transposées



ID Câble : SALON

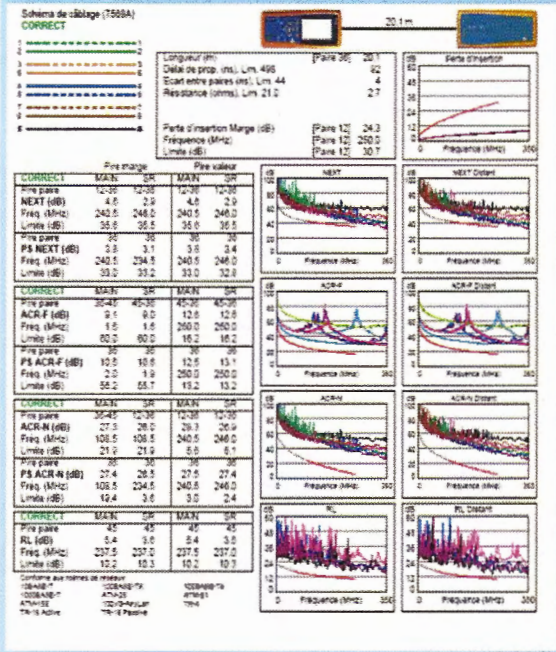
Résumé de test : CORRECT

Date / Heure : 05-01-2011 09:34:41
 Marge de Sécurité : 2.9 dB (NEXT 12.36)
 Limite : ISO11801 PL max Class E
 Type de Câble : Cat 5e FTP

Opérateur : Mon com
 Version du logiciel : 1.2300
 Version des limites : 1.2300
 NVP : 76.2%

Modèle : DTX-ELT
 Num. Sér. principale : 9720017
 Num. Sér. optionnel : 9720018
 Adaptateur principal : DTX-PL-ACC
 Adaptateur d'essai : DTX-PL-A002

www.novea.asso.fr



Projet : DEFAULT
 Site : Nom du client



Sans Titre.doc

= NEXT : Near End Gross Talk
 = ACR-N : Attenuation Gross Talk Ratio - Near
 = Le courant passe d'un brin de cuivre à un autre qui ne fait pas parti de la paire torsadée: au cours d'une conversation téléphonique, on peut entendre une autre conversation très bas. Le signal et le bruit sont très proche.



CABLEIQ Résultats du test
 Fluke Networks Qualification Tester

www.novea.asso.fr

Site : Testé par : Activo Cabling John Doo

Adresse :

Notes écrites :

ID Câble	Building	Office	Qualifié	Date	Heure	Longueur	Vitesse	N°S	Notes écrites
ID Câble : Building : Office : 1			Qualifié : ✓ Coaxial (75 ohm)	28/02/2008	06:58:08	30.1 m	V0.05.04	09000005	
ID Câble : Building : Office : 2			Qualifié : ✓ 100BASE-T: Schema de câblage seulement, Telco Déqualifié : ✗ 100BASE-T ✗ 100BASE-TX ✗ Protocole VoIP	28/02/2008	06:52:57	96.3 m	V0.05.04	09000005	Modif : Délai de diaphonie à 19.2 m Modif : Délai de diaphonie à 18.5 m Modif : Délai de diaphonie à 19.8 m
ID Câble : Building : Office : 3			Qualifié : ✓ 100BASE-T; 100BASE-TX; 100BASE-T; Protocole VoIP; Schema de câblage seulement, Telco	28/02/2008	06:42:34	34.0 m	V0.05.04	09000005	
ID Câble : Building : Office : 4			Qualifié : ✓ 100BASE-T; 100BASE-TX; 100BASE-T; Protocole VoIP; Schema de câblage seulement, Telco	28/02/2008	06:52:17	14.8 m	V0.05.04	09000005	
ID Câble : Building : Office : 5			Qualifié : ✓ Schema de câblage seulement, Telco Déqualifié : ✗ 100BASE-T ✗ 100BASE-TX ✗ 100BASE-T ✗ Protocole VoIP	28/02/2008	08:01:38	321 m	V0.05.04	09000005	Modif : Longueur excessive Modif : Longueur excessive Modif : Longueur excessive Modif : Longueur excessive
ID Câble : Building : Office : 6			Qualifié : ✓ 100BASE-T: Schema de câblage seulement, Telco Déqualifié : ✗ 100BASE-T ✗ 100BASE-TX ✗ Protocole VoIP	28/02/2008	07:29:39	11.0 m	V0.05.04	09000005	Modif : Délai de diaphonie Modif : Délai de diaphonie
ID Câble : Building : Office : 7			Qualifié : ✓ 100BASE-T; 100BASE-TX; 100BASE-T; Protocole VoIP; Schema de câblage seulement, Telco Déqualifié : ✗ 100BASE-T ✗ 100BASE-TX ✗ Protocole VoIP ✗ Schema de câblage seulement, Telco	28/02/2008	04:39:32	13.0 m	V0.05.04	09000005	Modif : Schema de câblage Modif : Schema de câblage Modif : Schema de câblage Modif : Schema de câblage Modif : Schema de câblage



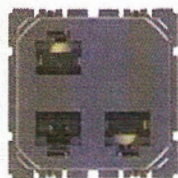
MERCI DE VOTRE ATTENTION

?

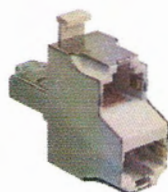


69

Annexe
Exemple de « démultiplexeurs »



Tripleur



Doubleur

Réseaux informatique/ Réseaux informatique
Réseaux informatique/ Téléphone



70

Suivi de REVISION

Création/Modification	Auteur	Date
Création du document	Thierry DODARD-TRIGUEL	10 février 2003
Mise à jour suite nouvelle édition NFC15 100	Thierry DODARD-TRIGUEL	16 Février 2008
Mise à jour suite nouvelle édition NFC15 100	Thierry DODARD-TRIGUEL	10 février 2010
Mise à jour suite nouvelle édition NFC15 100	Thierry DODARD-TRIGUEL	16 septembre 2011
Ajout diapositives gamme SOFIM-ARNOULD-CASANOVA	Thierry DODARD-TRIGUEL	18 janvier 2012
Mise à jour gammes de coffrets	Thierry DODARD-TRIGUEL	19 octobre 2012