
Les supports de transmission cuivre

LES SUPPORTS DE TRANSMISSION CUIVRE	15
1 - LE CABLE COAXIAL :	16
1.1 AVANTAGES :	16
1.2 INCONVENIENTS :	16
1.3 TRANSPORT DE L'INFORMATION :	16
2 - LE CABLE A PAIRES TORSADEES :	17
2.1 PRESENTATION :	17
2.2 DESIGNATION DES CABLES :	17
2.3 CONDUCTEURS ET GAINES	18
2.4 EVALUATION DE LA QUALITE :	19
2.5 CHOIX DU BLINDAGE ?	19
2.1 EN PRATIQUE COMMENT REFERENCE T-ON UN CABLE ?	20
3 - LES PRECAUTIONS D'INSTALLATION :	21
3.1 POUR LA POSE :	21
3.2 POUR LA COHABITATION DES COURANTS FAIBLES ET COURANTS FORTS (NF C15 100) :	22
3.1 COMMENT LA COHABITATION EST-ELLE ASSUREE DANS UN BATIMENT ?	23

1 - Le câble coaxial :



1.1 Avantages :

Caractéristiques intéressantes et Immunité aux bruits électromagnétiques.

Transporte de données numériques (50 Ohms) et analogiques (75 Ohms).

1.2 Inconvénients :

Difficulté d'installation et manque d'adaptation face aux modifications. Le coût reste plus élevé que celui de la paire torsadée pour des performances maintenant identiques.

1.3 Transport de l'information :

Largement utilisé depuis l'apparition d'Ethernet.

Les câbles 50 Ohms sont appelés câbles bande de base car ils véhiculent un seul signal numérique composé de « 0 » matérialisés par une absence de tension et de « 1 » matérialisés par une présence de tension.

Les câbles 75 Ohms sont appelés large bande car ils peuvent véhiculer plusieurs signaux analogiques à des fréquences différentes (plusieurs chaînes de TV par ex). Pour ces câbles, chaque signal peut être multiplexé dans le temps pour transporter plusieurs informations.

2 - Le câble à paires torsadées :

2.1 Présentation :

Il supporte tous les réseaux **V D I** actuels haut débits et très haut débit.

Pour des contraintes de distance il est utilisé pour les liaisons horizontales en réseau de données, c'est pour cela qu'on l'appelle aussi **câble capillaire**.

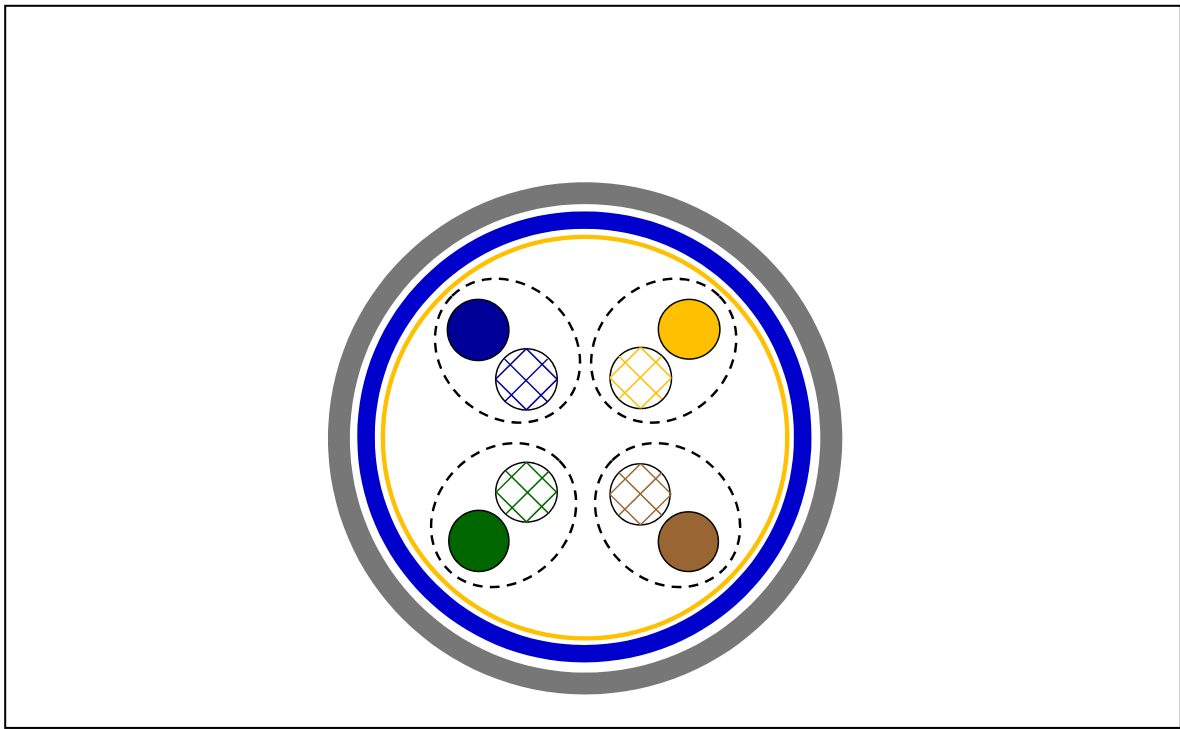
La paire torsadée pour les rocade est utilisée en téléphonie puisque un média cat 3 suffit. Un câble catégorie 3 n'est pas plus ' *mauvais* ' qu'un câble catégorie 5, son utilisation est simplement différente.

En **câbles de rocade** (liaisons backbones) ils sont Constitués de **n** câbles capillaires assemblés sous la même gaine, leur appellation est cependant dénommée en paires : 32, 64, 128 ou 256 paires....

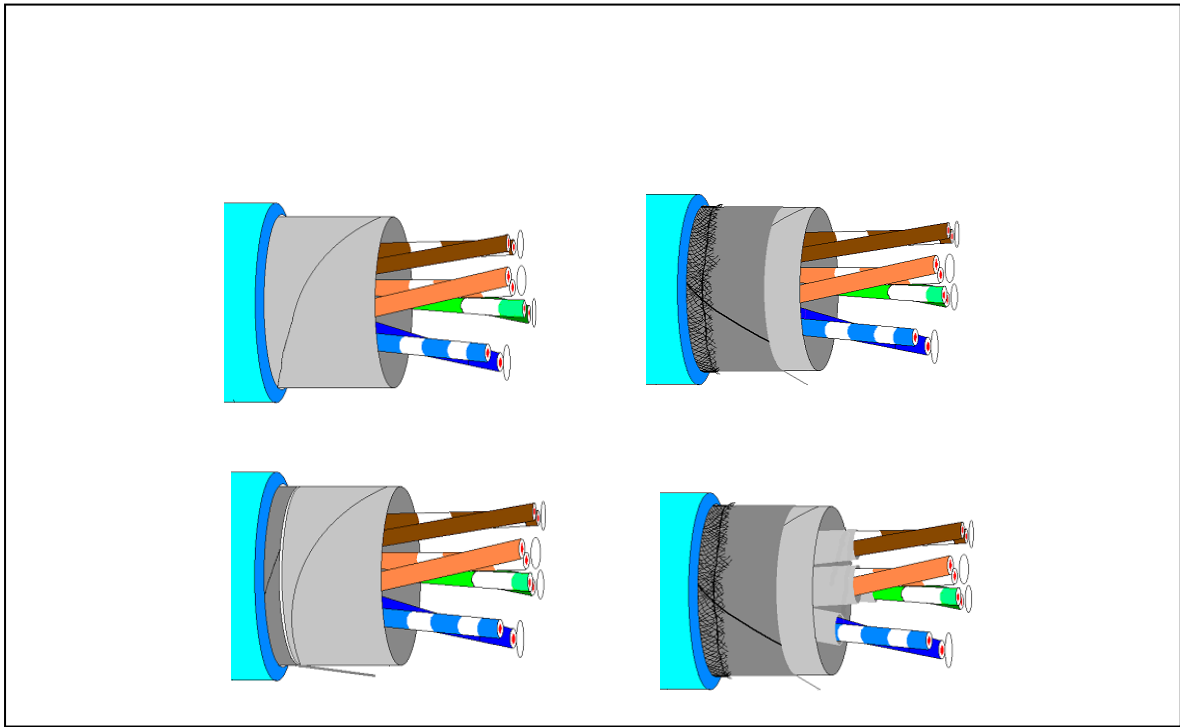
Avantage:

Inconvénient :

2.2 Désignation des câbles :



Protection de la gaine		Protection de la paire	
U =	Aucun écran (U nshielded)	U =	
F =	Ecran formé d'un ruban alu/polyester (F oiled screened)	F =	
S =	Ecran constitué d'une tresse (S raid Screen)		
SF =	Association tresse et écran alu		



Quelques désignations catalogues:

- **U/UTP (Unshielded Twisted Pair)**: sans écran et sans drain,
- **F/UTP (Foiled Twisted Pair)** : avec écran général (câble écranté) et drain de continuité (drain de masse).
- **SF/UTP** :
- **SF/FTP** :
- **S/UTP** :

2.3 Conducteurs et gaines

2.3.1 Conducteurs multibrins ou mono brins :

Un câble à conducteurs multibrins convient aux liaisons courtes car celui-ci est plus souple et donne un affaiblissement plus élevé. On l'utilisera donc pour des cordons de brassage.

Le câble à conducteur mono brins plus rigide et donc plus facile à conditionner dans les faux-plafonds sera utilisé pour les liaisons horizontales.

2.3.2 Diamètre des conducteurs :

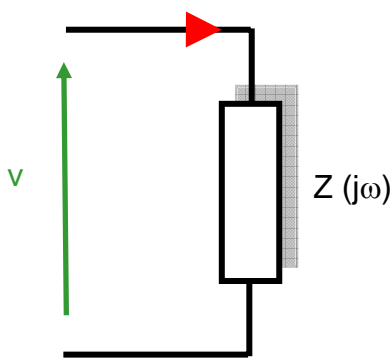
Surtout en VDI, le diamètre d'un conducteur de cuivre se mesure avec l'unité Américaine **AWG** (American Wire Gauge). L'**AWG**, jauge officielle est inversement proportionnelle au diamètre du conducteur.

En vous aidant des catalogues constructeurs ou autres, relever à combien de mm correspondent les jauges AWG 23 et AWG22 ?

2.3.3 LSOH :

Pour être en conformité avec la norme EN 50 173, les câbles sont revêtus d'une gaine LSOH (Low smoke Zero halogen) c'est à dire sans halogène et à faible dégagement de fumée. Cette gaine ignifuge n'émet pas de fumée toxique même si elle brûle.

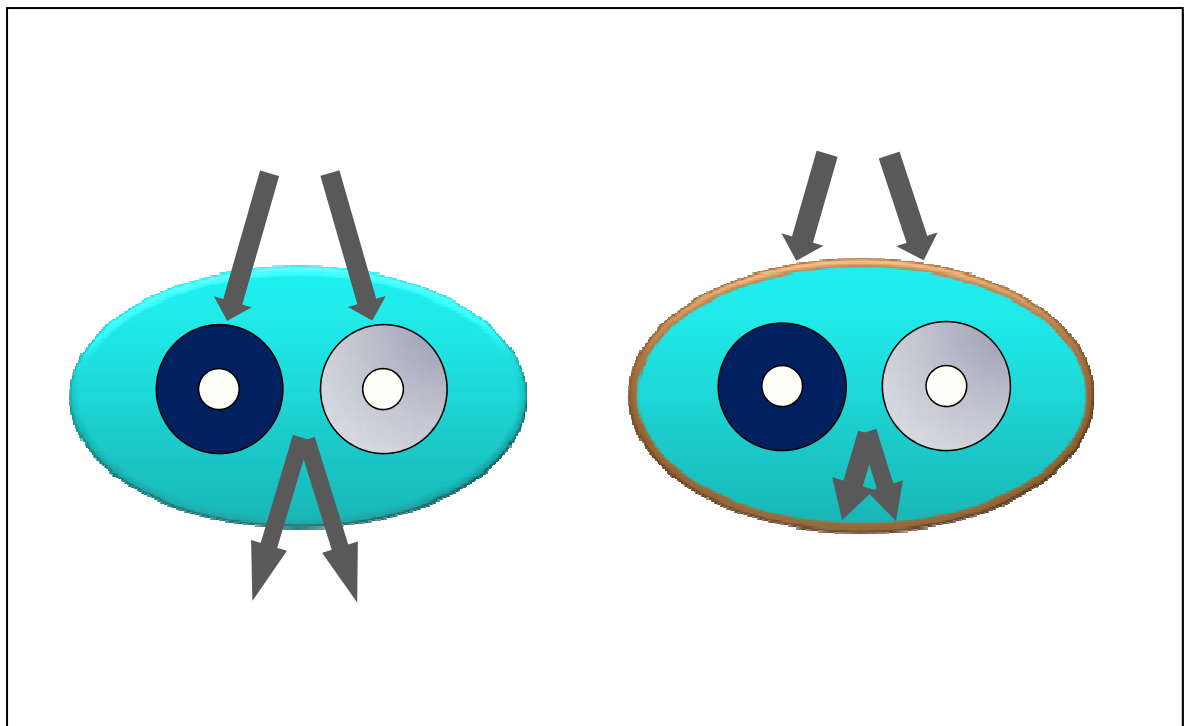
2.4 Evaluation de la qualité :

- _____
 - _____
- 

- Résistivité :
 - Capacité :
 - Induction
- _____
 - _____

2.5 Choix du blindage ?

Le blindage assure _____ :

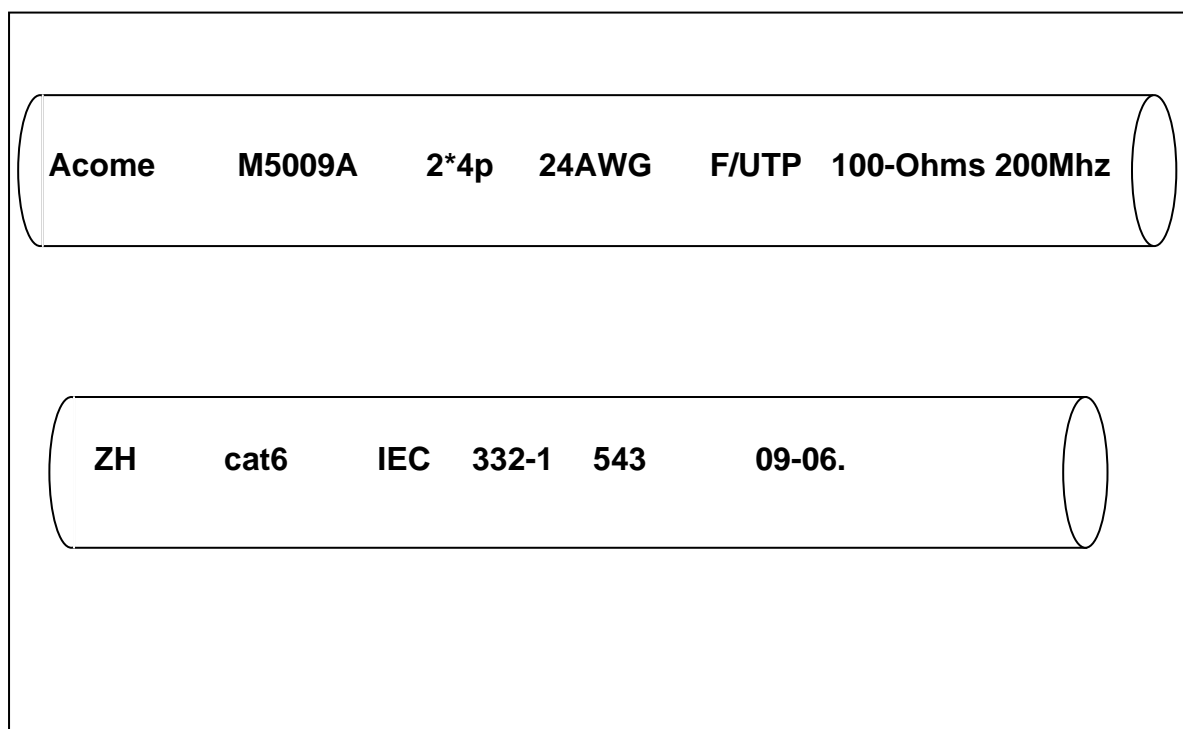


Il existe deux philosophies : l'Américaine et l'Européenne.

Certains systèmes de câblage utilisent comme support de transmission des câbles U/UTP. Ces câbles ne sont pas conformes aux normes européennes qui spécifient qu'aucun matériel électronique ou électrique ne devra interférer ou se trouver perturbé par d'autres matériels. D'autre part ils sont inadaptés à la transmission haut-débits dans les environnements perturbés. En effet, pour se protéger, les informaticiens sont obligés, après la mise en place du système de câblage, d'incorporer des filtres dans les appareils de traitement de l'information, ce qui grève le budget initial. L'économie réalisée par la pose d'un câble qui se veut plus souple est en fait perdue par l'adjonction d'équipements supplémentaires et indispensables qui n'en font plus un système de câblage universel.

Les américains posent des câbles U/UTP puisqu'ils utilisent des goulottes en alu assurant la protection contre les interférences, quitte à rajouter des protections alors qu'en Europe on posera des câbles FTP pour les mêmes conditions.

2.1 En pratique comment référence t-on un câble ?



Faire le TD1 repère C6

3 - Les précautions d'installation :

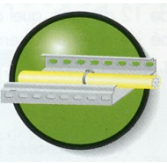
3.1 Pour la pose :



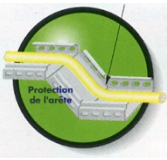
- _____



- _____



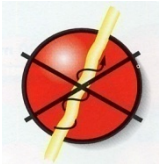
- _____



- _____



- _____



- _____



- _____

- Lorsqu'un câble se bloque ou se coince lors d'un passage difficile, il ne faut surtout pas tenter de le dégager en donnant un 'coup de fouet'. Il faut localiser ce qui retient le câble et le débloquer sur place.

- _____

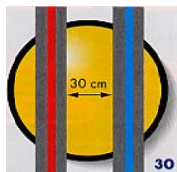
3.2 Pour la cohabitation des courants faibles et courants forts (NF C15 100) :



• _____



• _____



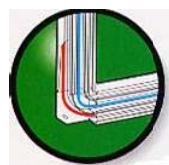
• _____



• _____



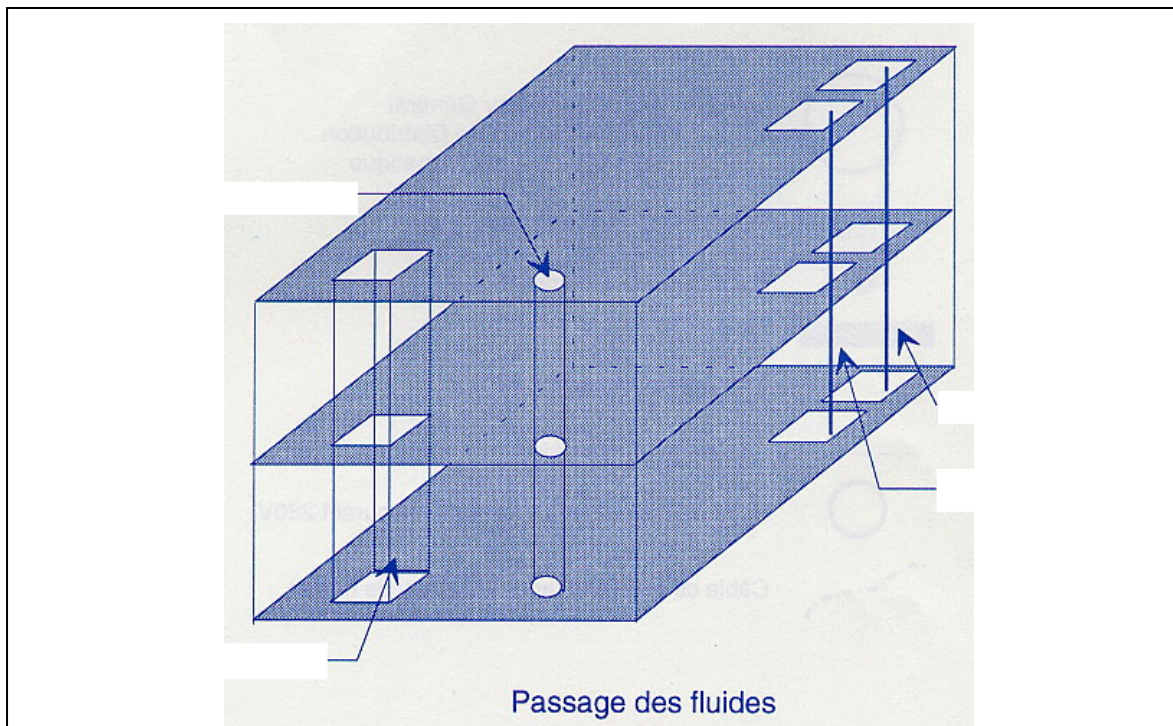
• _____



• _____

• « Cas particulier » par exemple :

3.1 Comment la cohabitation est-elle assurée dans un bâtiment ?



Deux chemins de câbles pour séparer les courants forts et courants faibles, plusieurs possibilités de parcours sont possibles :

