



1 - PREAMBULE

Pour établir une liaisons série entre 2 équipements, il faut définir :

- Les points d'accès aux équipements (connectique et média utilisés) ;
- Le type de transmission (asynchrone / synchrone) ;
- Les niveaux de tension admis acceptables pour reconnaître les bits transmis.

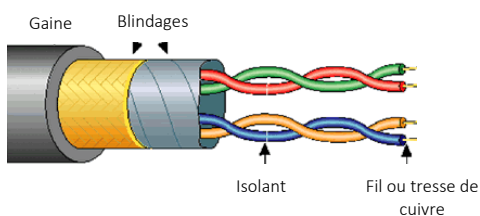
Ces points correspondent à ce qui est fait dans la couche 1 du modèle OSI (**fiche 6 de ce chapitre**).

2 - LES POINTS D'ACCES AUX EQUIPEMENTS (CONNECTIQUE ET MEDIA UTILISES)

Pour transmettre des informations d'un équipement à un autre, il faut définir le support de transmission, ce que l'on appelle le Média.

Il peut être de différents types :

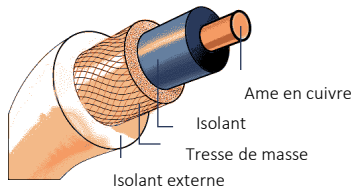
- La paire torsadée



On utilise 2 à 4 paires de fils *de cuivre enroulés* (fil de téléphone).

Chaque extrémité du câble est branchée à une fiche (*RJ45, Sub D9, SUB D25, ...*) selon le standard de transmission utilisé.

- Le câble coaxial

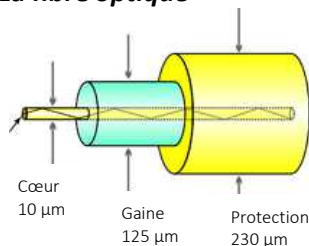


Il est constitué d'un *fil de cuivre rigide au centre* et d'une *tresse de cuivre* qui le recouvre.

Chaque extrémité est reliée à une fiche *BNC*.

Les liaisons sur chaque poste se font à l'aide d'un *T*.

- La fibre optique



Elle permet de transmettre sous forme de *signaux lumineux des informations à grand débit*.

Elle est *immunisée aux perturbations électromagnétiques*. On l'utilise également dans les cas de *confidentialité car elle est plus difficile à écouter*.



Par contre, son utilisation reste sensible à la qualité des terminaisons (*problèmes de réfraction*).

- La liaison sans fil

Elle peut être soit *infrarouge (Irda)*, soit *hertziennne (WiFi ou Bluetooth)*, soit *satellitaire*. Elle permet des transmissions à *haut débit peu sécurisées*.

3 - LE TYPE DE TRANSMISSION (ASYNCHRONE / SYNCHRONE)

La transmission série nécessite une synchronisation entre l'émetteur et le récepteur. Cette synchronisation peut être réalisée par un fil d'horloge entre l'émetteur et le récepteur ou sans fil d'horloge (synchronisation en envoyant dans la donnée une information d'horloge).

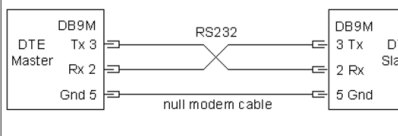
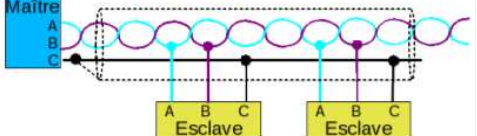
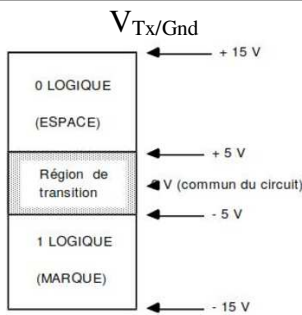
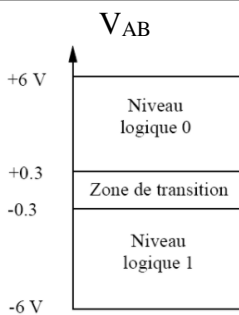
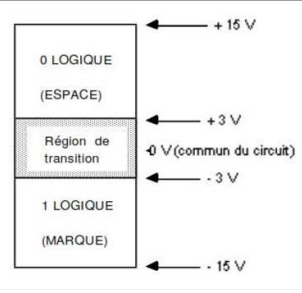
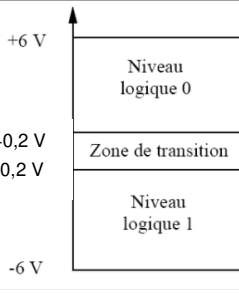
-  Dans le cas d'une transmission **synchrone**, l'envoi de plusieurs données successives est cadencé par l'horloge et la durée entre donnée est identique.
-  Pour une transmission **asynchrone**, le rythme d'envoi de plusieurs données successives peut être aléatoire.

4- LES NIVEAUX DE TENSION AUTORISES DANS LES CABLES (POUR LES LIAISONS FILAIRES)

Pour permettre à l'équipement récepteur de comprendre parfaitement l'information que lui envoie l'émetteur, il faut que l'émetteur mette des niveaux de tension acceptables (suffisants pour que le récepteur comprenne, pas trop élevés pour que les équipements ne grillent pas).

5- COMPARAISON ENTRE 2 STANDARDS (RS232 / RS485)

Il s'agit de standards qui définissent les points cités précédemment.

SPECIFICATIONS	RS232 – V28 (utilisé sur les vieux PC)	RS485 (utilisé dans les réseaux locaux industriels)
Sens des échanges	Full duplex	Half ou full duplex
Mode de fonctionnement	Asymétrique référencé	Différentiel
Immunité aux perturbations	Faible due au mode asymétrique (1 seul fil de transmission => parasite capté et transmis)	Forte grâce au mode différentiel (le fil A et le B voient le même parasite, comme on soustrait VA à VB => le parasite disparaît).
Nombre maximal d'émetteur/récepteur	1 émetteur 1 récepteur	32 émetteurs 32 récepteurs
Topologie de liaisons	Liaisons point à point	Bus multipoints
Câblages typiques		
Longueur du câble maximum (m)	15	1200
Débit maximum (bit/s) (peut être assimilé a des Bauds lorsque l'on ne module pas)	19,2k pour 15m	10M pour 100m 100k pour 1200m
Niveaux logiques de sortie		
Niveaux logique d'entrée		
Impédance d'entrée d'un récepteur (Ω)	3k to 7k	>=12k