

NETWORKS - Cablage Ethernet (RJ45)

Câbles Ethernet RJ45.....	2
Blindage.....	2
Différences Câble Droit / Croisé.....	2

Câbles Ethernet RJ45

Les câbles Ethernet RJ45 sont classés en catégories (**Cat**) qui définissent leurs performances maximales en termes de **fréquence (bande passante)** et de **débit**. Plus la catégorie est élevée, plus les performances sont meilleures, mais souvent sur des distances limitées pour les très hauts débits.

Catégorie	Fréquence Max.	Débit Max.	Blindage typique	Usage principal
Cat 5e	100 MHz	1 Gbit/s (jusqu'à 100m)	UTP (Non blindé)	Réseaux domestiques, ADSL/Fibre simple.
Cat 6	250 MHz	1 Gbit/s (100m), 10 Gbit/s (jusqu'à 55m)	UTP ou FTP	Réseaux domestiques ou d'entreprise modernes.
Cat 6A	500 MHz	10 Gbit/s (jusqu'à 100m)	F/FTP ou S/FTP	Réseaux d'entreprise, datacenters, streaming 4K/8K.
Cat 7	600 MHz	10 Gbit/s (jusqu'à 100m)	S/FTP (Paires blindées)	Réseaux professionnels très haut débit, meilleure protection contre les interférences.
Cat 8	2000 MHz	25 ou 40 Gbit/s (jusqu'à 30m)	S/FTP	Environnements industriels ou datacenters à très haute densité.

Blindage

Le niveau de blindage protège les paires torsadées contre les interférences électromagnétiques (EMI).

- **UTP** (Unshielded Twisted Pair) : Non blindé.
- **FTP** ou **F/UTP** (Foiled Twisted Pair) : Blindage général par feuille d'aluminium.
- **STP** (Shielded Twisted Pair) ou **S/FTP** (Shielded/Foiled Twisted Pair) : Blindage général + blindage individuel des paires (meilleure protection).

Différences Câble Droit / Croisé

La différence entre un câble droit et un câble croisé réside dans l'ordre de connexion des fils à l'intérieur du connecteur RJ45, selon les normes de câblage **T568A** et **T568B**.

- **Câble Droit (Straight-Through)** : L'ordre des fils est **identique** aux deux extrémités (par exemple, T568B d'un côté et T568B de l'autre).
 - **Usage traditionnel** : Pour connecter des équipements de type **différent** (PC à Switch/Hub, Routeur à Switch/Hub). C'est le type de câble le plus **courant** aujourd'hui.
- **Câble Croisé (Crossover)** : L'ordre des fils est **inversé** pour les paires d'émission et de réception (par exemple, T568A d'un côté et T568B de l'autre).
 - **Usage traditionnel** : Pour connecter des équipements de type **similaire** (PC à PC, Switch à Switch, Routeur à Routeur) **sans** passer par un équipement intermédiaire (Hub/Switch).

Note importante : La majorité des équipements réseau modernes (ordinateurs, switchs, routeurs) sont dotés de la fonction **Auto MDI/MDIX**. Cette technologie leur permet de **détecter automatiquement** le type de câblage nécessaire et d'adapter leurs ports, rendant le **câble droit** suffisant dans presque tous les cas d'utilisation actuels.