



## Norme Ethernet

<b>802.3</b>	10Base5	10 Mbit/s	Câble coaxial	1983
<b>802.3a</b>	10Base2	10 Mbit/s	Câble coaxial	1988
<b>802.3i</b>	10Base-T	10 Mbit/s	Paire torsadée	1990
<b>802.3j</b>	10Base-FL	10 Mbit/s	Fibre optique	1992
<b>802.3u</b>	100Base-TX 100Base-FX 100Base-SX	100 Mbit/s	Paire torsadée, Fibre optique	1995
<b>802.3z</b>	1000Base-SX 1000Base-LX	1 Gbit/s	Fibre optique	1998
<b>802.3ab</b>	1000Base-T	1 Gbit/s	Paire torsadée	1999
<b>802.3ae</b>	10GBase-SR 10GBase-SW 10GBase-LR 10GBase-LW 10GBase-ER 10GBase-EW 10GBase-LX4	10 Gbit/s	Fibre optique	2002
<b>802.an</b>	10GBase-T	10 Gbit/s	Paire torsadée	2006

© EPSIC – Tony Favre-Bulle – Module 117 – Mettre en place l'infrastructure informatique d'une petite entreprise

2



## Câbles coaxiaux et connecteurs



BNC

© EPSIC – Tony Favre-Bulle – Module 117 – Mettre en place l'infrastructure informatique d'une petite entreprise

3



## Connecteurs HF

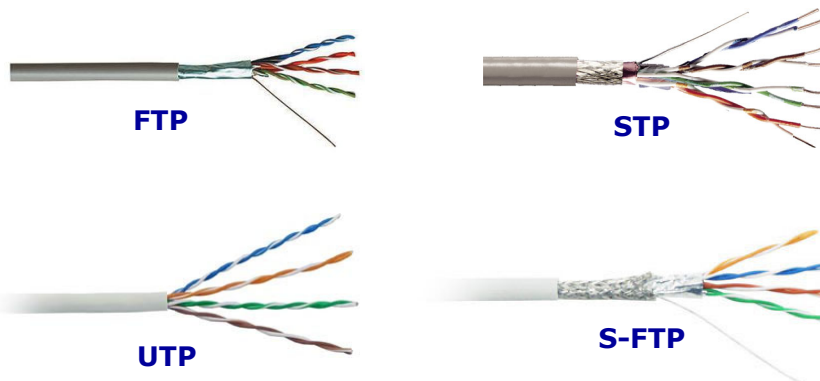


© EPSIC - Tony Favre-Bulle - Module 117 - Mettre en place l'infrastructure informatique d'une petite entreprise

4



## Câbles paires torsadées



© EPSIC - Tony Favre-Bulle - Module 117 - Mettre en place l'infrastructure informatique d'une petite entreprise

5



## Catégories câbles paires torsadées

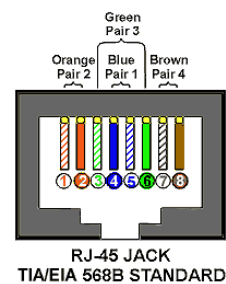
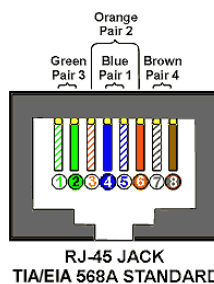
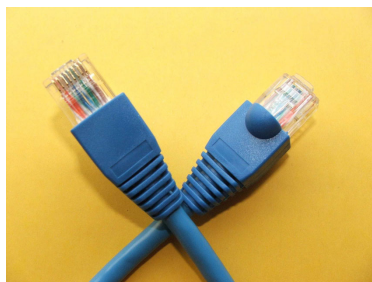
Catégorie	Cat.5	Cat.6	Cat.6A	Cat.7	Cat.7a	Cat.8.1	Cat.8.2
Classe	D	E	Ea	F	Fa	I	II
Fréquence max.	100 MHz	250 MHz	500 MHz	600 MHz	1 GHz (1000 MHz)	2 GHz (2000 MHz)	2 GHz (2000 MHz)
Débit de données max. (Ethernet)	1 Gbit/s	1 Gbit/s	10 Gbit/s	10 Gbit/s	10 Gbit/s	40 Gbit/s (y compris 25 Gbit/s)	40 Gbit/s (y compris 25 Gbit/s)
Longueur de câble max.	100 m	100 m	100 m	100 m	100 m	30 m	30 m
Nombre de connecteurs dans le canal (Channel)	Jusqu'à 4	Jusqu'à 4	Jusqu'à 4	Jusqu'à 4	Jusqu'à 4	Max. 2	Max. 2
Câblage blindé / non blindé	Les deux	Les deux	Les deux	Blindé	Blindé	Blindé	Blindé
Connecteur	RJ45	RJ45	RJ45	Autre que RJ45	Autre que RJ45	RJ45	Autre que RJ45

© EPSIC – Tony Favre-Bulle – Module 117 – Mettre en place l'infrastructure informatique d'une petite entreprise

6



## Connecteur RJ-45



© EPSIC – Tony Favre-Bulle – Module 117 – Mettre en place l'infrastructure informatique d'une petite entreprise

7



## Câblage droit vs croisé I

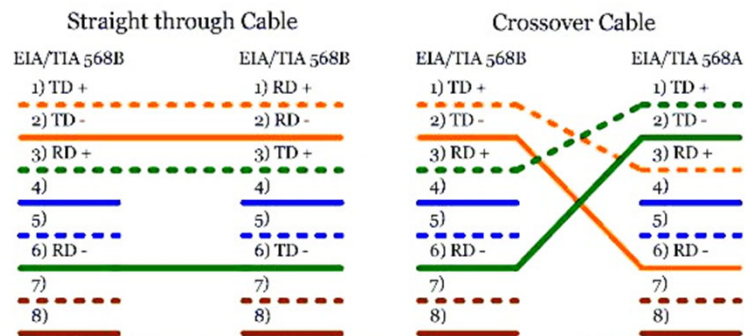


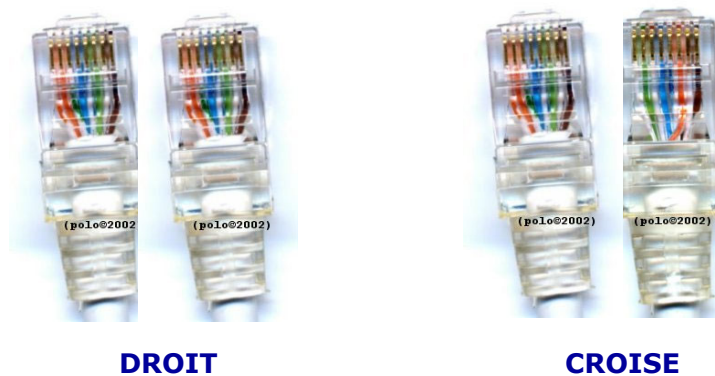
Figure 3: Straight through and crossover wiring schemes (10/100Base-T)

© EPSIC - Tony Favre-Bulle - Module 117 - Mettre en place l'infrastructure informatique d'une petite entreprise

8



## Câblage droit vs croisé II



**DROIT**

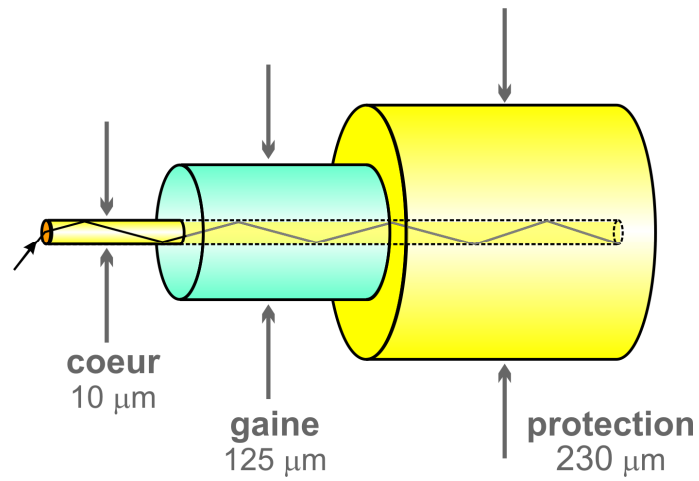
**CROISE**

© EPSIC - Tony Favre-Bulle - Module 117 - Mettre en place l'infrastructure informatique d'une petite entreprise

9



## Fibre optique (monomode)

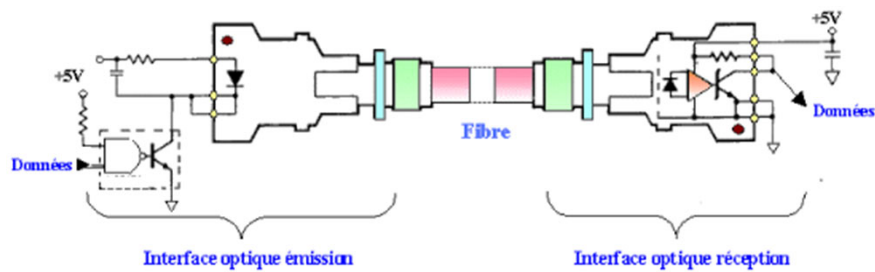


© EPSIC – Tony Favre-Bulle – Module 117 – Mettre en place l'infrastructure informatique d'une petite entreprise

10



## Transmission optique

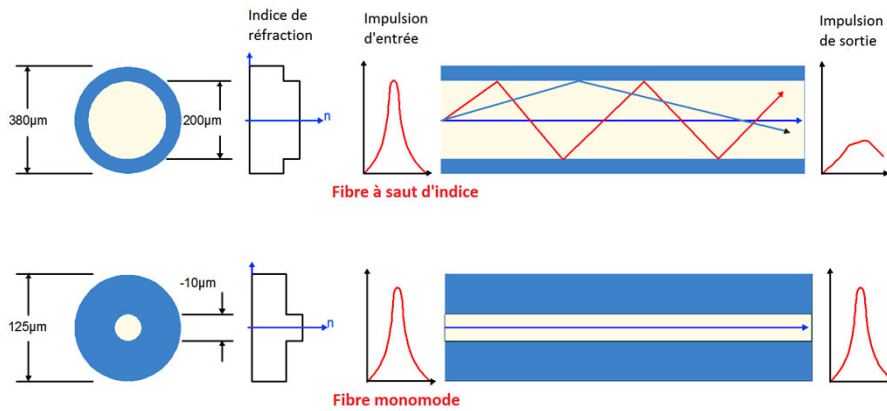


© EPSIC – Tony Favre-Bulle – Module 117 – Mettre en place l'infrastructure informatique d'une petite entreprise

11



## Familles de fibres optiques



© EPSIC - Tony Favre-Bulle - Module 117 - Mettre en place l'infrastructure informatique d'une petite entreprise

12



## Familles de fibres optiques

### Multimode

Usage sur des courtes distances  
 $\leq 2,5 \text{ km}$

- réseaux LAN
- électronique de divertissement

$\dot{D} \sim \text{Gb/km}$

Cœur  $\sim 60 \mu\text{m}$   
 Gaine  $\sim 120 \mu\text{m}$

Les rayons lumineux peuvent suivre des trajets différents suivant l'angle de réfraction.

### Monomode

Usage sur des longues distances  
 $\leq 100 \text{ km}$

- réseaux opérateurs TELECOM

$\dot{D} \sim \text{Tb/km}$

Cœur  $\sim 10 \mu\text{m}$   
 Gaine  $\sim 120 \mu\text{m}$

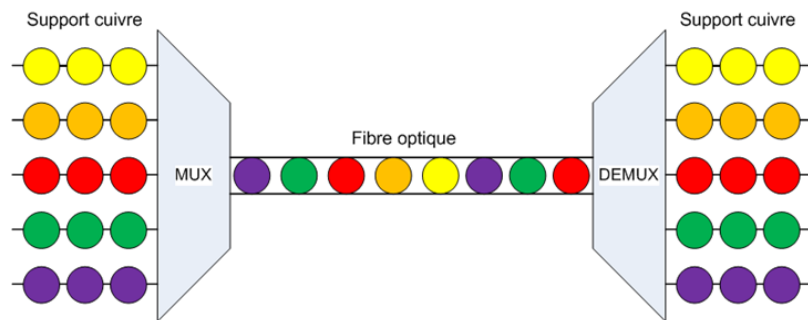
Les rayons lumineux suivent un seul chemin.

© EPSIC - Tony Favre-Bulle - Module 117 - Mettre en place l'infrastructure informatique d'une petite entreprise

13



## Multiplexage de données

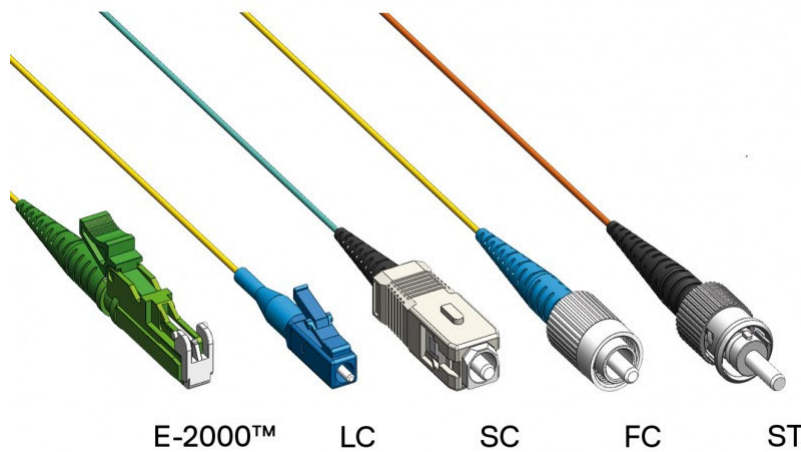


© EPSIC – Tony Favre-Bulle – Module 117 – Mettre en place l'infrastructure informatique d'une petite entreprise

14



## Connecteurs pour fibres optiques



© EPSIC – Tony Favre-Bulle – Module 117 – Mettre en place l'infrastructure informatique d'une petite entreprise

15