

## Appellations communes utilisées pour la fibre optique

SEP CHEVROLLIER			
ANGERS (49)			

## SOMMAIRE

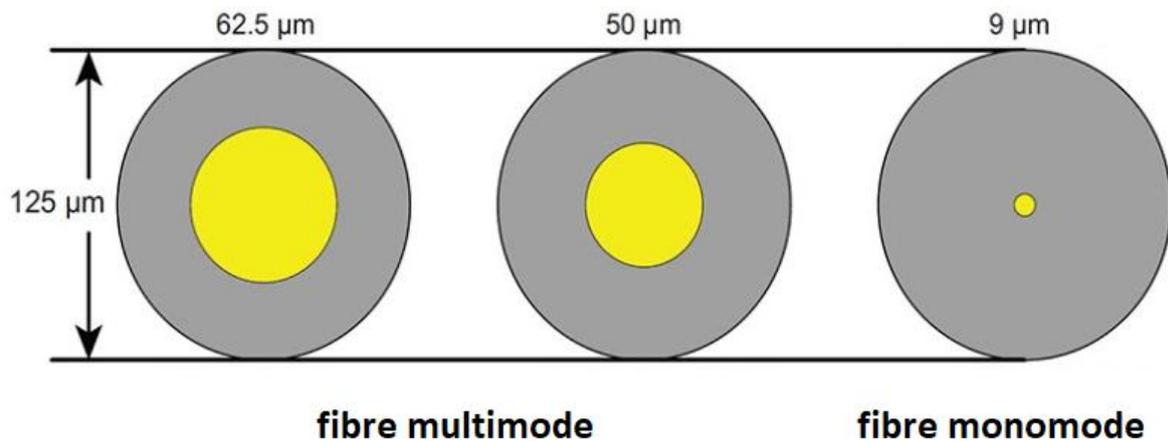
1	Présentation des familles de fibres optiques.....	3
a)	Domaines d'utilisation.....	4
2	Appellations communes .....	4
b)	Caractéristiques des fibres optiques .....	5

# 1)- Présentation des familles de fibres optiques :

Il existe deux grandes familles de fibres optiques, utilisées dépendamment du type d'installation à réaliser ainsi que des types d'équipements à mettre en œuvre :

- La fibre optique de type **multimode**
- La fibre optique de type **monomode**

La différence entre les fibres **monomodes** et **multimodes** se résume principalement dans le diamètre du cœur, la longueur d'onde utilisée, la source lumineuse ainsi que la bande passante de la fibre.



## Diamètre du cœur :

- Noyau de fibre **multimode** : entre 50 µm et 62,5 µm
- Noyau de fibre **monomode** : 9 µm

Le diamètre de la gaine des fibres monomodes et multimodes est de 125 µm.

## Longueur d'onde et source lumineuse :

- Fibre **multimode** : diodes électroluminescentes et lasers à cavité verticale à longueur d'onde de 850 nm et 1310 nm.
- Fibre **monomode** : lasers ou des diodes laser à longueur d'onde de 1310 nm et 1550 nm.

## Bande passante :

- Fibre **multimode** : bande passante maximale (actuelle) est de 3 500 MHz / km.
- Fibre **monomode** : bande passante maximale théoriquement illimitée.

## a) – Domaines d'utilisation :

### La fibre multimode :

Les fibres **multimodes** transportent plusieurs signaux lumineux simultanément alors que les **monomodes** n'en transportent qu'un seul.

Elles font appel à des **équipements actifs** (convertisseurs, switches) qui nécessitent d'être **alimentés électriquement**.

Classiquement, les fibres **multimodes** sont utilisées pour les réseaux informatiques, avec des liaisons de faibles distances (<50 m) et dont les équipements actifs sont nombreux.

### La fibre monomode :

Les fibres **monomodes** sont utilisées pour les applications de **télécommunication** sur des distances importantes (> 1000 m) et dont les équipements sont de type passifs (ne nécessitant pas d'être alimentés électriquement).

## 2)- Appellations communes :

Les fibres **multimodes** existent en quatre appellations : **OM1**, **OM2**, **OM3**, **OM4**, en ordre croissant de performance et de qualité de fabrication.

Le cœur de la fibre de type **OM1** est le plus large (62,5 µm) alors que les trois autres qualités sont de la même taille (50 µm).

Les équipements actifs acceptent généralement indifféremment les quatre qualités.

**Note** : en cas de raccord entre deux câbles optiques ou entre un câble optique et une jarretière (cordon de raccordement), la fibre de type **OM1** n'est compatible qu'avec elle-même.

Les fibres de type **OM2**, **OM3** et **OM4** sont inter-compatibles, même s'il semble logique de conserver la même qualité. **OM2** étant actuellement la qualité la plus produite (bon marché).

Les fibres **monomodes** existent en deux appellations : **OS1** et **OS2**.

Les performances sont équivalentes avec un avantage à **OS2** dont l'affaiblissement est moindre à 1 383 nm de longueur d'onde.

**Note** : Beaucoup d'équipements actuels utilisent la longueur d'onde de 1 383 nm.

Celle-ci étant susceptible d'être de plus en plus utilisée dans le futur, certains fabricants, dont **Acome**, généralisent l'utilisation de la fibre de type **OS2**.

## **b) – Caractéristiques des fibres optiques :**

Caractéristiques des fibres optiques de type OS & OM

<b>TYPE DE FIBRE</b>	<b>OS1 / OS2</b>	<b>OM1</b>	<b>OM2</b>	<b>OM3</b>	<b>OM4</b>
	Monomode	Multimode	Multimode	Multimode	Multimode
<b>DOMAINE D'APPLICATION PRINCIPAL</b>	Liaisons bâtiments	vidéosurveillance et réseau	vidéosurveillance et réseau	Gigabit & Datacenter	Datacenter
<b>DÉBIT COURANT</b>	Illimité	100 Mb/s	100 Mb/s & 1Gb/s	10 Gb/s	10 Gb/s & 40 Gb/s
<b>DIAMÈTRE DE LA FIBRE</b>	9/125µm	62,5/125µm	50/125µm	50/125µm	50/125µm
<b>DÉPORT*</b>	Très longue distance > 5 km	Longue distance < 5 km	Longue distance < 550 m	Moyenne distance réseau < 300 m	Moyenne distance réseau < 150 m
<b>BANDE PASSANTE</b>	Illimitée	200 MHz.km (850 nm)	500 MHz.km	1500 MHz.km (850 nm)	3500 MHz.km (850 nm)

\* Distance en fonction du débit.