|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Multimodes à saut d’indice | Multimodes à gradient d’indice | Monomodes (à saut d’indice) |
|  |  |  |  |
| Diamètre du cœur : | 100 – 600 µm | 50 – 100 µm  L’indice de réfraction varie progressivement, décroissant du centre vers l’extérieur | 2 – 8 µm (grandeur +/- = à la longueur d’onde du rayonnement que l’on y propage)  En verre ou silice |
| Revêtement : | De 5 à 50 µm d’épaisseur  À base de verre ou de plastique  Indice de réfraction (n) inférieure de quelque % à celle du cœur |  | 30 µm d’épaisseur  En verre ou silice |
| Ouverture Numérique : | Très grande | Grande | Très faible |
| Distance : | Courte distance 🡪 <1KM |  | Longue distance |
| Débit : | Exprimé en GHZ/KM | Exprimé en : >1GHZ/KM | Exprimé en : plusieurs GHZ/KM |
| Avantages : | Résistance mécanique assez forte  Couplage | À la fois une grande ON et aussi une grande bande passante | Longue portée  Bande passante |
| Inconvénients : | Limitation de la largeur de bande passante  Portée faible (🡪 utilisé pour des liaisons courtes distance : <1KM) | Prix | La + chère  Fragile  Difficile à aligner, à couper, à connecter |
|  | * Interférences intermodale | | * Interférences intra modale |
|  | Explication : la propagation lumineuse résulte du cheminement d’un grand nombre de rayons lumineux 🡪 il est évident, au vue de la figure ci-dessus, que les rayons parcourent des trajets plus ou moins long selon leur angle d’incidence par rapport à l’axe de la fibre. Les différences de temps de propagation conduisent à une dispersion préjudiciable à la bande passante. | Ce type de fibre conjugue les avantages d’une bonne facilité de collecte de la lumière et une très faible discrétion modale | Pour que le nombre de mode soit faible :   * Fréquence faible, longueur d’onde élevée * Diamètre petit * Le rapport entre l’indice de réfraction du cœur et de l’enveloppe doit être proche de 1 |