

# Avantages de la mise en réseau par fibre optique

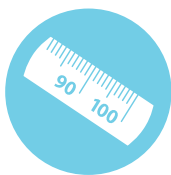


## Qu'est-ce que la fibre optique ?

La mise en réseau par fibre optique fournit des données en utilisant la lumière via une fibre optique. Elle est souvent utilisée pour des applications longues distances; cependant la fibre représente davantage que le cordon de rallonge de votre réseau. La fibre fournit la base des solutions de mise en réseau, tant entre bâtiments qu'au sein de ces derniers. Les solutions fibre étaient auparavant extrêmement coûteuses, mais elles sont devenues beaucoup plus abordables au cours des dernières années grâce aux entreprises comme TRENDnet, qui offre une solide gamme de solutions fibre économiques et fiables.

## Les avantages de la fibre

La fibre présente de nombreux avantages par rapport à la communication via les fils en cuivre, surtout dans les réseaux centraux. Vous entendrez souvent que la distance et la sécurité représentent les principaux avantages de la mise en réseau par fibre optique. Cependant, cette dernière en offre de nombreux autres.



### Des distances accrues

Portées allant de 220 m. à plus de 80 km. La distance est fonction du type de câble, de la longueur d'onde et du réseau.



### Un fiabilité supérieure

Idéale pour les environnements industriels avec d'importantes interférences électromagnétiques (EMI). La fibre est insensible aux EMI et aux interférences des fréquences radio (RFI). La perte du signal est minimale puisque le signal de la fibre optique est composé de lumière. Aucun problème de diaphonie ni d'impédance.



### Evolutivité simple

La fibre offre une largeur de bande supérieure pour une expansion ultérieure.



### Protection améliorée

Elle n'émet pas de signaux. Extrêmement difficile à pirater. Les réseaux fibre vous permettent de mettre tout votre matériel électronique et informatique à un seul endroit centralisé, au lieu d'avoir des armoires de câblage avec du matériel à travers tout le bâtiment.



### Souplesse d'installation

Les câbles sont moins sensibles aux variations de température et peuvent être immergés sous l'eau.

## Limitations de la fibre

La fibre présente néanmoins quelques limites. Elle exige un investissement initial supérieur et il est possible que vous nécessitez un matériel de test spécial. A l'opposé du PoE, la fibre ne peut transporter le courant électrique; les données et le courant ne peuvent être fournis simultanément par un même câble. Des compétences de pointe en mise en réseau et une expérience préalable de la fibre sont utiles; la technologie des fibres peut être très compliquée à comprendre, même pour des personnes spécialisées.

# Convertisseurs de médias



## Convertisseur de médias fibre, convertisseur fibre, émetteur-récepteur fibre

Les convertisseurs de médias permettent une conversion aisée des réseaux cuivre. De nombreux réseaux d'entreprise utilisent un mélange de cuivre et de fibre. Ils créent des liens directs et permettent l'utilisation du matériel existant déjà. Ils représentent en outre une alternative utile à l'ajout de capacités fibre à un appareil fonctionnant sur cuivre sans ajout des ports fibre ou de logements SFP.



## Châssis convertisseur de médias

Un châssis fibre est un boîtier conçu pour combiner plusieurs convertisseurs médias en un seul emplacement. Le châssis sera équipé afin d'alimenter tous les convertisseurs médias; des fonctions supplémentaires peuvent comprendre un ventilateur de refroidissement, d'éventuelles alimentations électriques redondantes ou un module de gestion SNMP.



# Termes à connaître

L'une des choses les plus déroutantes à propos de la mise en réseau par fibre optique est l'ensemble des terminologies différentes utilisées pour indiquer le même composant ou processus.



## Fibre monomode

SMF, LX, longue distance

- Le câblage fibre a un diamètre compris entre 8/125 et 10,5/125  $\mu\text{m}$
- Mise en réseau longue distance, plus de 80 km
- Généralement utilisé pour la mise en réseau entre bâtiments



## Fibre multimode

MMF, SX, courte distance

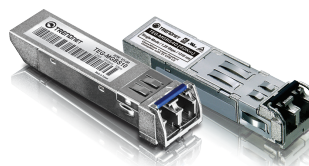
- Le câblage fibre a un diamètre compris entre 50/125 et 62,5/125  $\mu\text{m}$
- Mise en réseau courte distance, 1000Base-SX jusqu'à 550 m, 100Base-SX jusqu'à 2 km
- Limites des câbles MMF Gigabit:  
50/125  $\mu\text{m}$  = 550m distance max.  
62.5/125  $\mu\text{m}$  = 220m distance max.
- Souvent utilisé pour la mise en réseau dans les bâtiments



## Fibre bidirectionnelle

Bidirectionnelle (BiDi), double longueur d'onde, multiplexage en longueur d'onde (WDM)

La fibre bidirectionnelle permet des communications bidirectionnelles sur un seul brin de fibre. Elle est souvent utilisée pour étendre un agrandir le réseau fibre en utilisant une seule connexion fibre double brin et en la séparant en deux connexions fibres monobrins (sans devoir tirer de nouveaux câbles fibre). Ceci s'effectue en utilisant deux longueurs d'onde d'émission et de réception différentes (p. ex. Tx: 1550nm / Rx: 1310) pour les transmissions de données via un seul brin de fibre. Elle peut également être utilisée dans les cas où les connexions fibres double brin ne sont plus possibles à cause du nombre limité de brins de fibre.



## SFPs

Mini-GBIC

Les « Small form-factor pluggable » (SFP) sont de petits connecteurs médias pour les connexions fibre. Il s'agit d'une solution économique permettant d'ajouter des capacités fibre à un périphérique (par exemple un switch réseau). Les SFP sont des modules interchangeables qui peuvent être remplacés ou actualisés pour s'adapter aux modifications du réseau. Les modules SFP standards supportent des taux de transfert de données jusqu'à 1 Gb/s, alors que les modules SFP+ supportent jusqu'à 10 Gb/s. Les modules SFP+ sont exclusivement utilisés pour la mise en réseau fibre 10G et ne sont pas rétrocompatibles avec les modules SFP standards.

### En bref

Il existe de 10 à 20 types de connecteurs fibres (p. ex. SC, LC, ST, etc.). Il y a deux principaux types de câbles fibre; multimode et monomode. Avec le gigabit multimode, les types sont en outre divisés en fonction du diamètre du câble (il permet également les distances maximales).