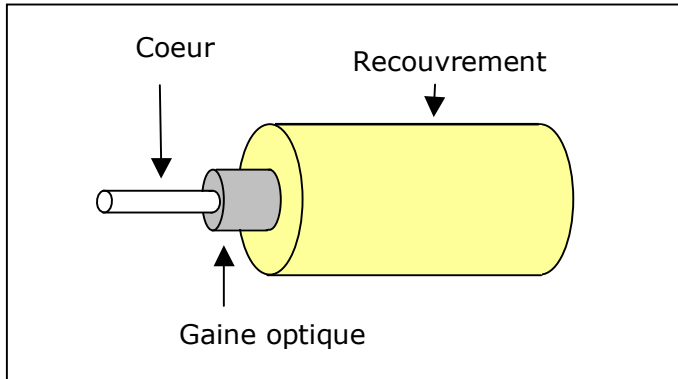


# Technologies

## L'impact de la manipulation de la fibre sur sa durée de vie

### La fibre à nu

La fibre à nu est constituée d'un cœur et d'une gaine optique en verre de différentes puretés. Un recouvrement extérieur assure la protection de la fibre. Selon l'application, il s'agira d'acrylate, de téflon ou de polyimide (fig.1).



**Fig. 1 : Constitution de la fibre à nu**

La fibre est un matériau fragile que l'on doit manipuler avec soin, particulièrement lorsqu'elle n'est pas recouverte d'une gaine protectrice. La manipulation excessive d'une fibre non protégée entraînera une diminution de ses performances à long terme. Voici un aperçu de ce qui peut l'endommager et des solutions pouvant contribuer à conserver la fibre dans le meilleur état possible.

Il existe **4 types** de dommages pouvant détériorer la fibre ou en réduire sa durée de vie.

**La fatigue** : La fatigue est le résultat de la variation de tension et de l'humidité. La tension se présente sous plusieurs formes : tension axiale, flexion et torsion.

Ex. : Lorsqu'on soulève un assemblage fait de fibre à nu de la mauvaise manière, le poids des connecteurs crée des boucles pouvant fragiliser ou même rompre la fibre.

Ex. : Enrouler une fibre optique trop serrée sur une bobine peut contribuer à réduire ses performances.

**La compression** : La compression provient d'un pincement ou d'un écrasement en un point, abîmant ainsi le recouvrement.

Ex. : On dépose un objet lourd sur la fibre.

Ex. : On utilise une pince de métal pour manipuler la fibre.

**L'abrasion** : L'abrasion survient lorsque la fibre glisse sur un objet pointu, ce qui peut abîmer le recouvrement, l'arracher en partie ou encore casser la fibre. L'abrasion par des produits chimiques est aussi incluse dans cette catégorie.

Ex. : Nettoyer la fibre avec de l'acétone peut détériorer le recouvrement, car l'acétone s'attaque à l'acrylate.

**La pénétration de particules** : On peut retrouver ce problème lorsqu'une particule dure s'infiltré dans le revêtement de la fibre. Cela peut être causé par la combinaison de l'électricité statique et de la malpropreté de l'environnement de travail.

Ex. : Enroulement de la fibre à l'aide d'une bobineuse dont les poulies sont sales.

### La gaine protectrice

La gaine joue un rôle important dans la protection de la fibre. On la retrouve en divers matériaux : hytrel, PVC, polyuréthane, téflon, acier inoxydable. Lorsque la fibre est recouverte par l'un de ces matériaux, sa résistance mécanique en est considérablement augmentée.

Le polyuréthane offre une meilleure plage de températures d'utilisation que l'hytrel ou le PVC et est beaucoup plus flexible. Par contre, l'hytrel et le PVC sont plus rigides en élongation.

Une fibre recouverte d'une gaine flottante est plus à risque de plier et de se briser qu'une fibre à gaine serrée.

### Truc

Lorsque vous mesurez la perte d'insertion d'un assemblage, il est préférable d'éviter tout stress à la fibre pour obtenir de meilleurs résultats.