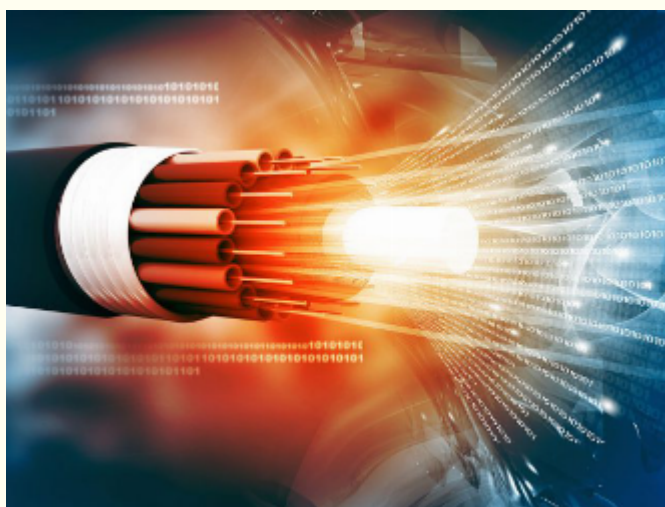


## Sayens - Projet technologique

[https://www.sayens.fr/portefeuille-offres/projets-technologiques/\\_guide/](https://www.sayens.fr/portefeuille-offres/projets-technologiques/_guide/)

### □ Guide



2 brevets déposés et savoir-faire protégé

Laboratoire d'adossment:  
Institut FEMTO-Sciences & Technologies

#### Photonique :

- Modulateur de phase compact
- Capteur électromagnétique
- Filtre dynamique
- Modulateur électromagnétique

## Contexte

La miniaturisation des circuits optiques intégrés dans des films fins conduit à la réalisation de jonctions entre des guides de diamètres proches du micron et des fibres optiques. Les jonctions  *fibre-guide*  entraînent de lourdes pertes de puissances, il est donc essentiel de diminuer ces pertes de couplages. La solution consacrée est de réaliser une transition, mais cela implique des étapes technologiques additionnelles et des coûts de fabrication accrus. Ici nous proposons une approche simple à mettre en œuvre, sans coût de fabrication additionnelle.

## Innovation

L'innovation repose sur la fabrication de  $\mu$ -guides électro-optiques à faibles pertes via un procédé à coût réduit basé sur l'utilisation d'une scie circulaire de précision. La découpe astucieuse réalisée permet à la fois de fabriquer le  $\mu$ -guide et d'assurer une transition douce entre le matériau guidant la lumière et le guide d'onde (ex. fibre optique) auquel il est connecté.

Le sciage proposé permet en outre de polir simultanément le matériau d'intérêt. L'épaisseur minimale pouvant être atteinte est de 400 nm (largeur de ridge ou épaisseur de membrane).

## Bénéfices

- **Pertes de couplage inférieures à 3 dB pour le LiNbO3**
- **Une transmission optique 50 fois supérieur pour un confinement identique**
- **Encombrements 2 à 40 fois plus petits que les standards actuels**
- **Usinage possible sur différents matériaux (verre, ZnO, BSO, silicium, etc...)**
- **Facilité de mise en œuvre et coûts de fabrication réduits**

Contact : [abdelkader.guellil@sayens.fr](mailto:abdelkader.guellil@sayens.fr)



Retrouvez-nous sur  
[sayens.fr](http://sayens.fr)

