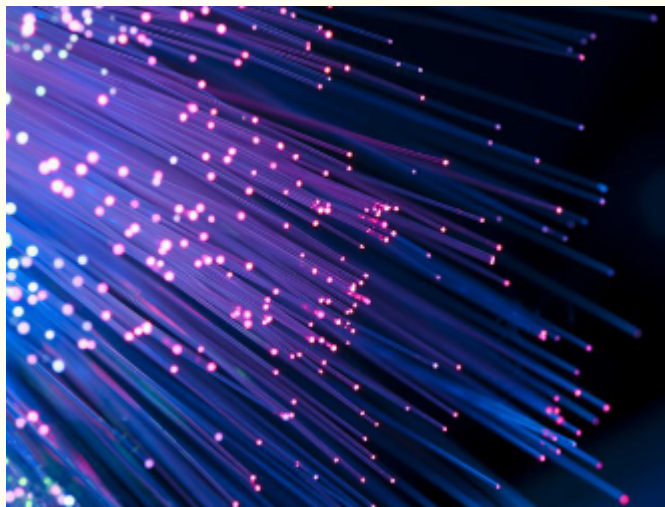


## Sayens - Projet technologique

<https://www.sayens.fr/portefeuille-offres/projets-technologiques/stretchers/>

# STRETCHER



Brevet déposé en Octobre 2019

Laboratoire d'adossment:  
Institut FEMTO-ST

Lignes à retard optiques :

- Interférométrie
- Lasers à fibre
- Oscillateurs optoélectroniques
- Génération de paires de photons

## Contexte

Actuellement, la génération de retards avec une fibre optique se fait par étirement de quelques micromètres avec un système piézoélectrique.

La force mécanique nécessaire pour créer cet allongement nécessite l'utilisation de plusieurs dizaines de mètres de fibres optiques enroulées autour d'un tube ainsi que des tensions de commande de plusieurs centaines de volts.

De plus, les dispositifs à retard optique actuels ont de fortes contraintes (température, vibration, électromagnétisme, etc.) qui peuvent limiter les champs d'application.

## Innovation

Le nouveau système de ligne à retard utilise une fibre optique effilée qui est dans la forme d'un fil de verre de quelques centaines de nanomètres de diamètre sur une longueur de quelques centimètres.

Grâce à cette structure, il est ainsi possible de réaliser des allongements de quelques millimètres avec un moteur (ou un système manuel) attaché à l'extrémité de la fibre et une tension de commande de quelques volts seulement.

L'ensemble du système est entièrement fibré, avec de très faibles pertes optiques ( $<0,3$  dB), et incorporé dans une boîte pour protéger la fibre conique de l'environnement extérieur, cf. spécification complète de STRETCHER sur la prochaine page.

## Bénéfices

- Large gamme de délais à 0.01ps – 25ps
- Longueur de fibre réduite à 2 cm – 12 cm
- Faible force appliquée sur la microfibre (inférieure à 10 mN) à Faible consommation et actionneurs / moteurs compacts
- Possibilité de produire des retards  $> 10$  ps avec des moteurs ayant de la traction & forces de maintien  $< 1$  N, faible consommation et faible encombrement

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