

La recherche,  
un travail d'équipe !

Les  
**métiers**  
de la  
**science**

**Sébastien**

Directeur de recherche CNRS à l'INPHYNI

[www.metiersdelascience.com](http://www.metiersdelascience.com)



« Développer et accroître  
une activité liée aux réseaux  
quantiques de communication »

Diplôme exigé pour le recrutement :  
Doctorat en physique

Après avoir obtenu une maîtrise d'optoélectronique à l'université Claude Bernard de Lyon, Sébastien poursuit ses études par un DEA d'optique à l'INP de Grenoble où il se découvre une passion pour l'optique et la photonique quantique. Il effectue dans la foulée une thèse de doctorat dans le domaine "des communications quantiques en optique guidée" à l'université Côte d'Azur. Ses résultats lui ont permis de démontrer un mariage fructueux entre les aspects fondamentaux de l'optique quantique et les aspects plus technologiques de l'optique guidée, issus du savoir-faire des télécoms. Il a poursuivi dans cette voie en tant qu'assistant-professeur lors d'un séjour post-doctoral à l'université de Genève.

### Activités principales

Actuellement, directeur de recherche CNRS à l'Institut de Physique de Nice (INPHYNI), Sébastien anime l'équipe Photonique & Information Quantiques. Ses travaux de recherche s'inscrivent dans le cadre de l'ingénierie en photonique quantique. Du côté fondamental, l'optique quantique permet, via une compréhension profonde des corrélations liées à l'intrication (deux systèmes quantiques sont intriqués lorsque ceux-ci ne peuvent pas être décrits individuellement), d'établir de nouveaux protocoles de cryptographie et de métrologie quantiques. Du côté appliqué, le travail de cette recherche développe des systèmes photoniques guidés et intégrés, compatibles télécom, utiles à la communication longue portée et au traitement efficace de l'information quantique. Ces systèmes permettent la manipulation sur puce d'états quantiques configurables, à la demande, avec de nombreux degrés de liberté. Son équipe travaille également sur le développement d'une voie de recherche plus exploratoire en métrologie quantique. D'une part, ceci permet de mesurer les propriétés optiques des matériaux (indice, dispersion) avec des précisions inégalées et, d'autre part, de mesurer des différences de phase interférométrique à sensibilité augmentée en vue d'applications en imagerie. Ceci représente un atout majeur pour l'ingénierie d'états quantiques configurables à la demande, que ce soit en régime de variables discrètes, continues et hybrides.

Pour en savoir plus :  
<http://inphyni.cnrs.fr>  
[www.cnrs.fr](http://www.cnrs.fr)  
<http://emploi.cnrs.fr>

INPHYNI



UNIVERSITÉ  
CÔTE D'AZUR

