

Contrôle spatio-temporel de la lumière: application aux sources optiques à rayonnement cohérent.

Alessandro Tonello, alessandro.tonello@xlim.fr

Tél : 0555457256

Guy Millot, Guy.Millot@u-bourgogne.fr

Tél : 0

Equipe : BIOElectroPhotonique, Limoges/Dijon

Mots clés : Optique non linéaire, laser, amplification

Résumé de la thèse :



Etude et réalisation d'un effet de nettoyage optique de faisceaux lasers se propageant dans les fibres multimodales



Investigation of beam cleaning effects in multimode fibres.

Objectifs :

Etudier les effets non linéaires pouvant induire une amélioration de la cohérence spatiale de faisceaux dans les fibres multimodales

Description complète du sujet de thèse :

Les lasers sont des sources optiques particulières qui ont la capacité d'émettre un rayonnement cohérent spatialement et temporellement. Il est alors possible de focaliser la lumière sur des surfaces microscopiques tout en comprimant sa durée. Pour mettre en œuvre un tel système il est nécessaire de posséder un matériau dans lequel il est possible d'obtenir, par excitation externe, une inversion de population entre certains niveaux électroniques. Le rajout d'une cavité laser favorise alors le façonnage du rayonnement. Au delà de ce système, il existe un autre moyen de changer ou de contrôler les caractéristiques spatiales et temporelles de la lumière. On parle alors de phénomènes non linéaires. Ceux-ci, apparaissent lorsque l'intensité de la lumière est suffisamment forte pour légèrement modifier la structure de la matière. Par réaction, une modification des propriétés de la lumière est obtenue.

Le stage aura donc pour but d'étudier ces effets non linéaires au sein d'une fibre optique multimodale. La personne devra, dans un premier temps, se familiariser avec les aspects théoriques sur les propagations dans les fibres optiques, puis dans un second temps, mettre en œuvre une étude expérimentale montrant l'impact de ces phénomènes non linéaires sur la cohérence de la lumière.

Compétences à l'issue de la thèse :

Spécialiste de la propagation des rayonnements lasers dans les fibres optiques

Présentation de l'équipe d'accueil :

A. Tonello, Guy Millot, V. Couderc

Financement : Lot1: Sujet financé sur crédits institutionnels (sujets fléchés)

Spécialité de Doctorat : Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication

Domaine de compétences principal: Physique

Domaine de compétences secondaire: Sciences pour l'Ingénieur

Candidat :

Compétences souhaitées : physicien spécialiste des effets non linéaires et des fibres optiques

Conditions restrictives de candidature : Aucune

Date Limite de candidature : 4 Juin 2016 - 18h

