

Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars)

Proposition de stage (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition : 30/01/2017

Responsable du stage / internship supervisor:	
Nom / name:	Prénom/ first name :
Lintz	Michel
Tél : 04 92 00 31 98	Fax :
Courriel / mail: Michel.lintz at oca.eu	
Nom du Laboratoire / laboratory name: ARTEMIS	
Code d'identification :UMR 7250	Organisme :OCA-CNRS-UNS
Site Internet / web site: artemis.oca.eu	
Adresse / address: Bvd de l'Observatoire, 06304 Nice	
Lieu du stage / internship place: idem	

Titre du stage / internship title: Double asservissement pour la stabilisation absolue d'un laser
Résumé / summary
<p>Contexte du stage : Le laboratoire ARTEMIS (Observatoire de la Côte d'Azur, CNRS et Université de Nice) est membre du réseau d'excellence en temps-fréquence <i>LABEX First-TF</i> . Il est fortement investi dans la réalisation et les améliorations du détecteur d'ondes gravitationnelles VIRGO. Le laboratoire possède une large expertise sur les lasers asservis. Notre équipe s'intéresse plus particulièrement aux possibilités offertes par les systèmes interférométriques à base de fibre optique et de composants photoniques intégrés. Ce stage a pour objectif de stabiliser un laser de façon absolue en utilisant les propriétés thermiques des fibres pour remédier à la sensibilité thermique des lasers asservis sur un interféromètre: une double stabilisation laser est mise en oeuvre de façon à interroger la température de la fibre de l'interféromètre, et à la stabiliser. Ce travail est financé par le Centre National d'Etudes Spatiales.</p> <p>Objectifs du stage : Réaliser l'asservissement deux lasers sur un même interféromètre biréfringent, et étudier la stabilité relative des deux lasers, puis la sensibilité thermique. Identifier le type d'interféromètre le plus adapté: sensibilité thermique, et contrôle ultrarapide de sa température; sensibilité aux autres paramètres (perturbations acoustiques, mécaniques, pression atmosphérique,...). Caractériser la stabilité du système global formé par les deux asservissements laser et la stabilisation thermique.</p> <p>Connaissances et compétences abordées : L'étudiant devra disposer d'une base solide en optique, lasers et photonique. Techniques ou méthodes abordées, selon le cours du stage: Interférométrie optique, interféromètres biréfringents; Propriétés des fibres optiques et des dispositifs intégrés; Contrôle et asservissement de lasers par modulation/démodulation; Caractérisation spectrale, électrique et optique; Compréhension de la thermique d'un système: calculs simples, calculs sur logiciel dédié; Notions de métrologie: stabilité, erreurs systématiques; conception et réalisation mécanique.</p>
Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies

Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : oui			
Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: Concours école doctorale EDSFA Nice			
Lumière, Matière, Interactions	OUI	Lasers, Optique, Matière	OUI

Fiche à transmettre (fichier pdf **obligatoirement**) sur le site <http://stages.master-omp.fr>