

# Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

## Proposition de stage (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition :

|   |  |                                      |        |
|---|--|--------------------------------------|--------|
| <b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>  |  |                                      |        |
| Nom / name:   | LUCAS-LECLIN                           | Prénom/ first name :                 | Gaëlle |
| Tél :   | 01 64 53 34 27                         | Fax :                                |        |
| Courriel / mail:  | gaelle.lucas-leclin@institutoptique.fr |                                      |        |
| <b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b> Laboratoire Charles Fabry  |  |                                      |        |
| Code d'identification :UMR 8501   |  | Organisme :CNRS - Institut d'Optique |        |
| Site Internet / web site: <a href="http://www.lcf.institutoptique.fr/Groupes-de-recherche/Lasers">http://www.lcf.institutoptique.fr/Groupes-de-recherche/Lasers</a> |  |                                      |        |
| Adresse / address: 2 avenue Augustin Fresnel 91127 Palaiseau  |  |                                      |        |
| Lieu du stage / internship place: Institut d'Optique - Palaiseau  |  |                                      |        |

|   |
|---|
| <b>Titre du stage / internship title:</b> <b>Laser à semiconducteur monofréquence de puissance</b>  |
| Résumé / summary  |
| <p>Le groupe Lasers du Laboratoire Charles Fabry développe des sources destinées à la métrologie, en s'appuyant sur la technologie des <b>lasers à semiconducteur pompé optiquement en cavité externe</b>, ou OP-VECSEL. Dans ces lasers, la structure semiconductrice impose la longueur d'onde d'émission, tandis que le pompage optique et l'utilisation d'une cavité externe permettent d'émettre de fortes puissances et d'assurer une émission monomode longitudinale. Ces lasers sont donc de bons candidats pour la réalisation de sources de puissance à des longueurs d'onde précises.</p> <p>Dans le cadre de ce stage, nous proposons d'étudier l'émission monofréquence à 852 nm d'un OP-VECSEL dans une configuration de cavité externe ultra-courte, dans le but de proposer un nouveau prototype de source laser compacte et efficace de grande pureté spectrale, compatible avec les expériences d'horloges atomiques. Nous souhaitons augmenter la puissance laser émise jusqu'à typiquement 200 mW, en tirant parti de <b>nouvelles technologies de gestion de la thermique</b> mises au point au Laboratoire de Photonique &amp; Nanostructures avec lequel nous collaborons.</p> <p>Au cours de ce stage, les propriétés spectrales de la source (accordabilité, largeur de raie, bruit de fréquence, ...) seront caractérisées en détail, et la raie laser sera stabilisée sur une transition atomique. De plus, les caractéristiques optiques et thermiques de nouvelles structures semiconductrices destinées à ce prototype seront évaluées.</p> |
| <b>Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies</b>  |

|  |
|--|
| <b>Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : NON</b> |
| <b>Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD:</b>     |

|                                      |   |                                     |  |
|--------------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| Lasers, Optique, Matière             | X | Lumière, Matière : Mesures Extrêmes |  |
| Plasmas : de l'espace au laboratoire |   |                                     |  |

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