

Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

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

Proposition de stage

Date de la proposition : 28 Septembre 2017

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	LUCAS-LECLIN	Prénom/ first name :	Gaëlle
Tél :	01 64 53 34 27	Fax :	
Courriel / mail:	gaelle.lucas-leclin@institutoptique.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Laboratoire Charles Fabry			
Code d'identification :UMR8501	Organisme :CNRS - Institut d'Optique		
Site Internet / web site: https://www.lcf.institutoptique.fr/Groupes-de-recherche/Lasers			
Adresse / address: 2 avenue Augustin Fresnel, Palaiseau			
Lieu du stage / internship place: Palaiseau (France)			

Titre du stage / internship title: **Combinaison cohérente de diodes laser de puissance**

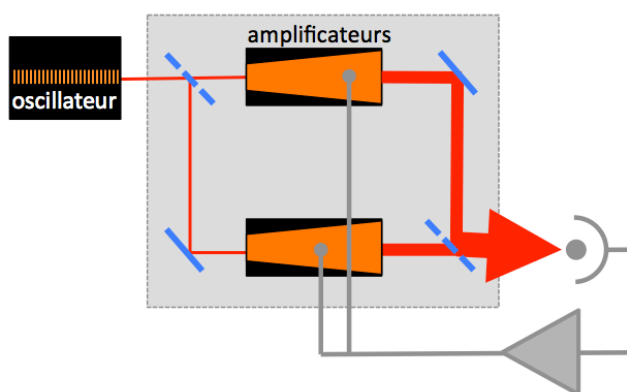
Résumé / summary

La combinaison cohérente consiste en la superposition, par interférences constructives, des faisceaux issus de sources laser en phase. Cette technique permet d'augmenter la puissance optique disponible et de maintenir les bonnes propriétés spectrales et spatiales des faisceaux. Dans le domaine des lasers à semiconducteur, cette technique présente un intérêt tout particulier, car les diodes laser individuelles atteignent les limites en puissance envisageables. La combinaison cohérente de diodes laser de puissance est donc une voie de recherche dynamique, avec d'importantes applications scientifiques et industrielles. Au Laboratoire Charles Fabry, c'est un sujet auquel nous nous intéressons depuis plusieurs années, et que nous menons au travers de collaborations avec des laboratoires européens.

Nous proposons au cours de ce stage d'étudier plus spécifiquement une architecture de type MOPA (Master Oscillator – Power Amplifier), à partir d'une diode laser monofréquence de faible puissance amplifiée dans $N \geq 2$ amplificateurs en parallèle.

Plusieurs amplificateurs à semiconducteur de nouvelle génération développés par notre laboratoire partenaire (FBH, Berlin) seront évalués, en vue de leur combinaison cohérente. Le cœur du stage concernera la réalisation d'un module laser compact et intégré constitué de plusieurs amplificateurs, et comprenant un minimum de réglages pour limiter les sources d'instabilité. Les courants des émetteurs seront asservis pour contrôler la phase des faisceaux et optimiser la combinaison cohérente. Les performances du module seront caractérisées en détail, tout particulièrement sa cohérence spatiale, son efficacité et son bruit d'intensité.

Ce stage présente une forte composante expérimentale; il sera l'occasion d'utiliser un grand nombre d'outils différents de caractérisation et de contrôle d'une source laser. Le montage et l'alignement des composants optiques seront assurés à l'aide d'un micromanipulateur six-axes programmable de très grande précision nouvellement disponible au laboratoire. Le stage sera mené en étroite collaboration avec le doctorant impliqué sur cette thématique de recherche.



Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : NON

Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD:

Lumière, Matière, Interactions		Lasers, Optique, Matière	X
--------------------------------	--	--------------------------	----------

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