

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 : 21 sept 2018

Responsable du stage / internship supervisor:	
Nom / name: BALEMBOIS	Prénom :François
Tél : 01 64 53 34 20	Fax :
Mail:francois.balembois@institutoptique.fr	
Nom du Laboratoire / laboratory name: Laboratoire Charles Fabry	
Code d'identification :UMR 8501	Organisme :CNRS/Institut d'Optique
Site Internet / web site: https://www.lcf.institutoptique.fr/Groupes-de-recherche/Lasers	
Adresse / address: 2 avenue Augustin Fresnel 91127 Palaiseau	
Lieu du stage / internship place: Laboratoire Charles Fabry, Groupe Lasers	

Titre du stage / internship title: Développement d'un amplificateur laser femtoseconde pompé par LED
Résumé / summary Le stage porte sur la réalisation du premier amplificateur femtoseconde pompé par LED. Il s'agit d'un stage expérimental dont le but est de monter un système femtoseconde complet, autour d'un amplificateur pompé par LED qu'il faudra mettre au point. Les spécialistes des lasers s'accordent pour affirmer que l'avenir des lasers sera "femtoseconde" : en effet les lasers femtosecondes conduisent aux frontières de la Physique. Ils génèrent des champs électriques permettant d'atteindre des états relativistes pour la matière. Ils permettent de transformer ou d'interroger la matière avec des précisions inégalées. Cependant des verrous technologiques comme la complexité et le coût des systèmes de pompage empêchent une diffusion massive de ce type de laser. C'est particulièrement le cas pour les lasers femtosecondes pompés dans le visible, basés sur le saphir dopé au titane (Ti:Saphir), dont le pompage est assuré par des lasers complexes. Le groupe laser du laboratoire Charles Fabry, Institut d'Optique, vient de démontrer le pompage par diodes électroluminescentes (LED) de milieux lasers largement accordables : alexandrite, Ti:Saphir et Cr:LiSAF. Ces milieux sont parmi les seuls à pouvoir amplifier des impulsions ultra-courtes, de quelques dizaines de fs. Grâce aux avancées technologiques des LED, le pompage par LED permet de revisiter les lasers femtosecondes dans une perspective de rupture technologiques forte: systèmes beaucoup plus simples, plus robustes et de surcroît moins chers. Le but du stage est de réaliser le premier amplificateur femtoseconde pompé par LED au monde. Il s'appuie sur des expériences préliminaires qui confirment les capacités d'amplification des cristaux laser pompés par LED. Grâce à une collaboration unique avec l'entreprise EFFILUX depuis six ans, le Groupe Lasers du Laboratoire Charles Fabry dispose d'une avance technologique très importante par rapport aux autres groupes de recherche internationaux travaillant sur le sujet. Le stage sera essentiellement expérimental, il consistera à construire ce nouveau système laser femtoseconde: en associant des briques existantes (oscillateur femtoseconde, étireur d'impulsions, compresseur d'impulsions) et en se concentrant sur l'amplificateur pompé par LED et sur sa caractérisation.

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: EDOM et/ou DGA			
Lumière, Matière, Interactions	*	Lasers, Optique, Matière	*

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