

# 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 : 3/10/2016

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>			
Nom / name:	VALENTIN	Prénom/ first name :	Constance
Tél :	03 62 53 16 45	Fax :	03 20 33 70 20
Courriel / mail:	constance.valentin@univ-lille1.fr		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b> PhLAM			
Code d'identification :	UMR 8523	Organisme :	CNRS/Université de Lille 1
Site Internet / web site:	http://www.phlam.univ-lille1.fr/		
Adresse / address:	PhLAM, Bât. P5, Université de Lille, 59655 Villeneuve d'Ascq Cedex		
Lieu du stage / internship place:	IRCICA/PhLAM, Parc Scientifique de la Haute-Borne, 50 Av. Halley, 59658 Villeneuve d'Ascq		

<b>Titre du stage / internship title:</b> Elaboration et caractérisation de fibres optiques microstructurées pour les lasers de forte puissance/énergie
<b>Résumé / summary</b> <p>Depuis une quinzaine d'années, les amplificateurs et lasers à fibre sont en plein essor. Ils sont bien sûr un élément essentiel des télécommunications actuelles à très haut débit mais ils jouent aussi un rôle très important dans divers domaines de la physique, de la biologie et de la santé ainsi que dans les marchés industriels tournés vers l'usinage de matériau (gravure, découpe...). Cet essor est lié aux avantages intrinsèques de la fibre (compacité, robustesse, qualité du faisceau...) et à l'augmentation continue de la puissance optique des lasers à fibre. Toutefois plusieurs applications industrielles importantes (usinage, biologie...) ainsi que de grands équipements tels que le laser Méga-Joule bénéficieraient fortement de lasers fibrés délivrant un faisceau monomode aplati (éclairage homogène) de forte énergie/puissance et de polarisation contrôlée. C'est dans ce contexte que le laboratoire PhLAM, en collaboration étroite avec le CEA/CESTA, a conçu et réalisé deux premières mondiales : une fibre air-silice monomode délivrant un mode plat puis une version étendue préservant la polarisation de la lumière.</p> <p>Le stage proposé consiste à poursuivre ces travaux en visant, d'une part, à augmenter le diamètre du mode fondamental afin d'amplifier à de plus fortes énergies/puissances et, d'autre part, à amplifier directement dans la fibre mode plat à maintien de polarisation. Différentes stratégies originales pour augmenter l'aire effective du mode fondamental tout en éliminant les autres modes, délétères pour la qualité spatiale et la stabilité du laser, seront étudiées théoriquement et expérimentalement.</p> <p>Le(la) candidat(e) au stage pourra s'appuyer sur les connaissances et les compétences des membres du laboratoire conventionné SYLFE (PhLAM-CEA CESTA), ainsi que sur la plateforme Fibertech située à l'IRCICA. Ce stage comprend une partie expérimentale et une partie théorique (simulations numériques).</p> <p>Mots - clés : Fibre optique microstructurée, convertisseur de mode, fibre de transport de puissance</p> <p style="text-align: center;"><b>Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies</b></p>

<b>Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : Oui</b>			
<b>Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: Financement CEA</b>			
Lumière, Matière, Interactions	<b>oui</b>	Lasers, Optique, Matière	<b>oui</b>

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