

# Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2010)

**Proposition de stage pour l'année 2009-2010 (ne pas dépasser 1 page)**

Date de la proposition :

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>			
Nom / name:	Godard	Prénom/ first name :	Antoine
Tél :	01 69 93 61 64	Fax :	01 69 93 61 82
Courriel / mail:	antoine.godard@onera.fr		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b>			
Code d'identification :	DMPH / SLM	Organisme :	ONERA
Site Internet / web site:	http://www.onera.fr/		
Adresse / address:	Chemin de la Hunière, 91761 Palaiseau cedex		
Lieu du stage / internship place:	Centre de recherche de Palaiseau		

<b>Titre du stage / internship title: Étude du verrouillage de modes par miroir non linéaire</b>
Résumé / summary
<p>Diverses applications liées aux métiers de l'Onera, telles que la détection de polluants ou d'agents chimiques, requièrent de disposer de sources laser largement accordables dans l'infrarouge. Dans ce contexte, l'Onera est impliqué dans le développement de sources optiques originales offrant des spécifications en adéquations avec les besoins des applications.</p> <p>Les dernières recherches menées à l'ONERA sur ce sujet ont, notamment, porté sur le développement de sources picoseconde efficace largement accordable dans l'infrarouge. Les voies actuellement en cours d'étude au laboratoire portent essentiellement sur :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– les sources paramétriques optiques (OPO) fonctionnant en régime de pompage synchrone,</li><li>– l'utilisation de fonction à base d'optique non linéaire pour la génération d'impulsions courtes dans des matériaux laser.</li></ul> <p>Cette proposition de stage adresse essentiellement le second point. L'objectif principal est de participer au développement et à la réalisation d'un laser ZnSe:Cr à verrouillage de modes par la méthode du miroir non linéaire. En effet, de par sa grande accordabilité dans la gamme spectrale 2–3 <math>\mu\text{m}</math>, ce type de laser présente un grand intérêt du point de vue des applications. De plus, il s'avère bien adapté comme source de pompe pour des étages de conversion non linéaire vers de plus grandes longueurs d'onde. Si l'avancement du stage le permet, l'étude du verrouillage de mode par miroir non linéaire pourra ensuite être étendu au cas des OPO.</p> <p>Les principales étapes envisagées lors du stage sont :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Étude du miroir non linéaire en configuration extra-cavité au moyen du rayonnement fourni par un OPO picoseconde et comparaison aux modélisations.</li><li>2) Réalisation et caractérisation du laser ZnSe:Cr à verrouillage de mode par miroir non linéaire.</li><li>3) Étude (numérique et expérimentale) de la faisabilité du verrouillage de mode dans un OPO par miroir non linéaire.</li></ol> <p>Ce travail de stage devrait donner lieu à des résultats originaux et conduire à des publications scientifiques. Il pourra se prolonger par une thèse avec une ouverture sur les aspects balayage et agilité de fréquence.</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 ? : oui</b>			
<b>Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: Onera ou DGA</b>			
Lasers et matière	<b>X</b>	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	<b>X</b>
Optique de la science à la technologie	<b>X</b>	Physique des plasmas	

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