

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

Proposition de stage

Date de la proposition : 12/11/2013

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Gutty	Prénom/ first name :	François
Tél :	01 69 41 55 68	Fax :	
Courriel / mail:	francois.gutty@thalesgroup.com		
Nom du Laboratoire / laboratory name:			
Code d'identification :	Ondes et Traitement du Signal	Organisme :	THALES Research & Technology Fr
Site Internet / web site:			
Adresse / address:	1 avenue Augustin Fresnel, 91 767 Palaiseau, cedex		
Lieu du stage / internship place:	1 avenue Augustin Fresnel, 91 767 Palaiseau, cedex		

Titre du stage / internship title: Amplification paramétrique optique d'un laser à cascade quantique
Résumé / summary Présent dans 50 pays et employant 68 000 collaborateurs, Thales est leader mondial des systèmes d'information critiques sur les marchés de l'Aéronautique et de l'Espace, de la Défense et de la Sécurité. Pour servir au mieux l'ensemble de ses Divisions opérationnelles, Thales a développé un réseau de centres de recherche à vocation transversale : Thales Research & Technology (TRT) accueille plus de 500 chercheurs, 80 doctorants et une centaine de scientifiques issus des organismes partenaires. Nous proposons aujourd'hui un stage dans le domaine des lasers au sein du Laboratoire d'Ondes et Traitement du Signal au sein du Groupe de Recherche en Physique. Les progrès récents obtenus dans la fabrication d'arséniure de gallium à orientation périodique (OP-GaAs, matériau non-linéaire propice au quasi-accord de phase de 2 à 12 μm) permettent d'envisager des opérations de conversion de longueur d'onde originales, adaptées à de nombreuses applications ¹ . Le laboratoire OTS étudie en particulier des sources émettant dans l'infrarouge moyen pour la détection et l'analyse spectroscopique à distance de polluants et de composés dangereux. Ce stage pluridisciplinaire vise ainsi l'obtention de faisceaux entre 3 et 10 μm par amplification paramétrique optique (OPA) à partir de lasers de pompe à 2 μm fibrés ou à l'état solide, de lasers à cascade quantique (QCL) et de cristaux d'OP-GaAs ² . Il bénéficiera de l'expérience du laboratoire OTS dans le domaine des lasers et de l'optique non-linéaire et de la disponibilité de plusieurs bancs lasers et de nombreux équipements de caractérisation. ¹ Grisard et al., Opt. Mater. Express 2, 1020-1025 (2012) ² Bloom et al., Opt. Lett. 35, 505-507 (2010) Vos missions : Les tâches théoriques et expérimentales seront articulées autour des points suivants, qui font l'originalité du stage : - Modélisation de l'amplification paramétrique et conception des systèmes optiques en apportant une attention particulière à la disponibilité des composants dans le moyen infrarouge. - Mise en œuvre d'expériences d'OPA en régime nanoseconde. - Caractérisations et optimisation des dispositifs expérimentaux en vue d'optimiser l'énergie des impulsions et d'augmenter la gamme de longueurs d'onde disponible dans le moyen infrarouge. - Développer une interface LabVIEW permettant de piloter en longueur d'onde deux sources laser accordables, à partir d'une seule interface.

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: CIFRE			
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>