

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

Proposition de stage

Date de la proposition : 03/12/2012

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Baili	Prénom/ first name :	Ghaya
Tél :	01 69 41 55 31	Fax :	
Courriel / mail:	ghaya.baili@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: <i>Etude et optimisation de source laser impulsionnelle à 800 nm pour applications à l'échantillonnage optique</i>
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 au sein du laboratoire Ondes et Traitement du Signal (OTS). Le stage adresse le thème des sources lasers impulsionnelles à 800 nm basées sur le verrouillage actif des modes longitudinaux d'une cavité longue fibrée. La disponibilité de sources compactes, puissantes et à très faible gigue temporelle pour des taux de répétition de l'ordre de quelques GHz devrait permettre d'améliorer les performances des convertisseurs analogiques/numériques. Thales TRT a récemment développé une source impulsionnelle à 800 nm basée sur l'utilisation d'un milieu à gain semiconducteur dans une cavité longue fibrée. Le verrouillage en phase des modes optiques est obtenu grâce à un modulateur d'intensité intracavité. Dans ce type de configuration, l'obtention d'impulsions courtes (quelques ps) se limite aux hautes fréquences de répétition (> 10 GHz). L'utilisation d'absorbants saturables rapides ainsi que le verrouillage actif par modulation directe du gain sont deux voies à explorer pour obtenir des taux de répétition de l'ordre de quelques GHz tout en maintenant les faibles largeurs d'impulsions. Vos missions : Le stage consistera à réaliser expérimentalement un laser impulsionnel à semiconducteur émettant à 800 nm dans une cavité longue fibrée et possédant les caractéristiques requises (fréquence de répétition, largeur d'impulsion, puissance moyenne, gigue temporelle) pour l'illumination d'un photoswitch. On étudiera en particulier une configuration de cavité laser en anneau où on testera plusieurs moyens pour verrouiller en phase les modes optiques : - moduler directement le gain optique à la fréquence de répétition visée. - moduler à la fois le gain optique et les pertes dans la cavité (via le modulateur d'intensité) Une comparaison entre ces deux configurations en termes de largeur d'impulsion et de gigue temporelle permettra de mettre en évidence les différents mécanismes limitant les performances requises du laser. Cette étude sera complétée par la caractérisation dans la cavité laser de milieux à gain SC développées par le III/V Lab. Ces milieux à gain seront optimisés pour augmenter la puissance moyenne émise par le laser Les différents composants et instruments nécessaires à la réalisation de cette étude seront disponibles au démarrage du stage.

Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : Oui, éventuellement			
Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: CIFRE			
Lasers et matière		Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Optique de la science à la technologie	X	Plasmas : de l'espace au laboratoire	

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