

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

Proposition de stage (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition : 25/11/2014

| | |
|--|---|
| Responsable du stage / internship supervisor: | |
| Nom / name: Berger | Prénom/ first name : Perrine |
| Tél : 01 69 41 55 33 | Fax : |
| Courriel / mail: perrine.berger@thalesgroup.com | |
| Nom du Laboratoire / laboratory name: Ondes et Traitement du Signal | |
| Code d'identification : | 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: Lasers largement accordables et amplificateurs à 800 nm |
| 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 de notre groupe de recherche en physique. Notre équipe travaille actuellement sur deux applications nécessitant des lasers et amplificateurs spécifiques autour de 800 nm : l'échantillonnage rapide assisté optiquement et l'analyse spectrale radio-fréquence dans les cristaux dopés aux terres rares refroidis à 5K. Le stage proposé s'articule autour de deux objectifs distincts : <ul style="list-style-type: none">• La réalisation d'un amplificateur autour de 800 nm : le candidat proposera puis mettra en place un montage opto-mécanique compact permettant d'avoir un amplificateur optique fonctionnant en réflexion. La première utilisation visée consiste à amplifier un laser impulsif avec une largeur d'impulsion de quelques ps et une fréquence de répétition allant de 2 GHz à 20 GHz. Afin de valider le point de fonctionnement de l'amplificateur, le candidat sera amené à étudier les effets de l'amplificateur sur les propriétés spectrales de l'impulsion amplifiée (largeur d'impulsion et stabilité temporelle), en particulier aux fréquences de répétition inférieures à 4 GHz, où les effets de saturation du gain de l'amplificateur sont importants.• L'étude d'une source laser à 793 nm, largement et rapidement accordable, avec une faible largeur de raie. Nous envisageons pour cela d'étudier une source basée sur un injecteur maître à 1586 nm, suivi d'une amplification de puissance et d'un doublage en fréquence. Elle permettra d'utiliser un injecteur de plus faible largeur spectrale que ceux disponibles à 793 nm. Dans le cadre du stage, une étude sera menée pour comparer les différents injecteurs possibles en termes d'accordabilité et de largeur de raie. Les moyens d'asservissement du balayage fréquentiel de cette source seront également étudiés. Le stagiaire pourra être amené à travailler en collaboration avec le laboratoire Aimé Cotton (Université Paris-Sud). Vos missions : Dans le cadre de ce stage, nous vous proposons de participer à la réalisation : <ul style="list-style-type: none">- Amplificateur à 800 nm : conception opto-mécanique, mise en place expérimentale, réglage et caractérisation.- Laser largement accordable à 793 nm : comparaison des différents injecteurs à 1.5 µm possibles en termes d'accordabilité et de largeur de raie ; étude et réalisation des asservissements nécessaires pour la largeur de raie et le balayage fréquentiel. |
| Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies |

| | | | |
|--|---|--------------------------------|--|
| 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, Interactions | |
| Plasmas : de l'espace au laboratoire | | | |

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