

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: | Grisard | Prénom/ first name : | Arnaud |
| Tél : | 01 69 41 55 46 | Fax : | |
| Courriel / mail: | Arnaud.grisard@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>Conversion de longueur d'onde vers le domaine TeraHertz dans des guides d'onde en arséniure de gallium à orientation périodique</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) où 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) permettent d'envisager des opérations de conversion de longueur d'onde originales, adaptées à de nombreuses applications ¹ . Le laboratoire OTS s'intéresse en particulier aux sources de grande longueur d'onde, du moyen infrarouge au domaine TeraHertz. Les premières expériences ont montré l'intérêt d'un fort confinement des faisceaux dans les cristaux pour augmenter l'efficacité de conversion ² . Ce stage pluridisciplinaire vise ainsi la conception et l'étude de guides d'onde en OP-GaAs. 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, de nombreux équipements de caractérisation et de la proximité des salles blanches où les guides seront fabriqués. Vos missions : Les tâches théoriques et expérimentales seront en particulier articulées autour des points suivants, qui font l'originalité du stage : - Dimensionnement des guides d'onde après revue des impératifs de fabrication sur OP-GaAs. - Suivi des étapes de fabrication en collaboration avec les technologues. - Modélisation du gain paramétrique et de l'acceptance spectrale en apportant une attention particulière à l'absorption des cristaux d'OP-GaAs. - Mesures de pertes dans le moyen-infrarouge. - Mise en œuvre d'expériences de génération paramétrique et de différence de fréquence. 1 Grisard et al., Opt. Mater. Express 2, 1020-1025 (2012) 2 Schaar et al., Opt. Lett. 32, 1284-1287 (2007) |

| | | | |
|--|----------|--------------------------------------|--|
| 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 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>