

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:	Grisard	Prénom/ first name :	Arnaud
Tél :	01 69 41 55 46	Fax :	
Courriel / mail:	arnaud.grisard@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: Imagerie infrarouge par conversion de fréquence dans des matériaux à quasi-accord de phase
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 à Palaiseau plus de 500 chercheurs, 80 doctorants et une centaine de scientifiques issus des organismes partenaires. Nous proposons aujourd'hui un stage au sein du GRP, 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 du proche infrarouge au domaine térahertz) permettent d'envisager des opérations de conversion de longueur d'onde originales, adaptées à de nombreuses applications. Ce stage pluridisciplinaire vise ainsi l'étude de dispositifs optiques non-linéaires permettant d'améliorer la détection d'objets par rapports aux systèmes d'imagerie existants. Après une étape de modélisation des différentes configurations envisagées (somme ou différence de fréquence pour convertir le signal vers des longueurs d'ondes plus facile à détecter, amplification paramétrique ² , etc.), la plus intéressante sera mise en œuvre à partir de cristaux d'OP-GaAs ou de PPLN en configuration massive ou guidée. Ce stage 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. En fonction des résultats obtenus, il pourra se poursuivre par une thèse. 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 en particulier articulées autour des points suivants, qui font l'originalité du stage : - Modélisation des interactions dans les matériaux à quasi-accord de phase en apportant une attention particulière à leur acceptation spectrale et spatiale. - Mise en œuvre d'expériences d'amplification paramétrique, de somme ou de différence de fréquence. - Caractérisations et optimisation des dispositifs expérimentaux.
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>