

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:	Feneyrou	Prénom/ first name :	Patrick
Tél :	01 69 41 55 03	Fax :	
Courriel / mail:	Patrick.feneyrou@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>Imagerie polarimétrique</i>
Résumé / summary
<p>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).</p> <p>Les techniques d'imagerie pour la télédétection sont en évolution constante. On s'efforce aujourd'hui d'obtenir dans une même image le plus grand nombre possible d'informations sur les caractéristiques physiques d'une scène. Par exemple, l'imagerie polarimétrique consiste à mesurer les propriétés de polarisation de la lumière (orientation, degré de polarisation, ...) provenant de chaque point de la scène. Elle permet de mettre en évidence des contrastes qui ne sont pas visibles dans les images classiques.</p> <p>Dans la plupart des systèmes d'imagerie polarimétrique actuels, les états de polarisation accessibles sont en nombre limité et ne peuvent être modifiés. Or, des études récentes ont montré qu'il est possible d'augmenter le contraste en adaptant les états de polarisation à la scène observée. Ces techniques supposent cependant connues les propriétés polarimétriques de l'objet, ce qui limite leur utilisation pratique.</p> <p>Afin d'exploiter pleinement le potentiel de ces techniques, il est donc nécessaire de concevoir des systèmes qui s'adaptent de manière automatique à la scène observée. Or si les caractéristiques de la scène ne sont pas connues à l'avance, l'information nécessaire ne peut venir que d'algorithmes permettant de faire l'analyse de l'image. La première étape de l'optimisation d'un tel système est donc de disposer d'un module d'imagerie agile permettant de générer n'importe quel état de polarisation en illumination et en réception.</p> <p>Vos missions :</p> <p>L'objectif de ce stage est de développer un système d'imagerie de polarisation agile permettant de générer n'importe quel état de polarisation en illumination et en réception. Réalisé en collaboration avec l'IOGS et l'institut Fresnel, le démonstrateur produira des images polarimétriques à 1.55 μm grâce à une illumination laser. Le stagiaire contribuera à la définition et à la réalisation de l'architecture du système d'imagerie, prenant en compte le dispositif d'illumination laser et la réception du flux en provenance de la scène.</p> <p>Une source laser de type oscillateur paramétrique optique sera mise en œuvre et une adaptation d'un laser existant devra être menée pour améliorer l'énergie émise par impulsion.</p> <p>Des expériences seront ensuite réalisées pour valider l'automatisation du choix des états de polarisation en émission et réception. .</p>
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>