

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:	Leviandier	Prénom/ first name :	Luc
Tél :	01 69 41 55 61	Fax :	
Courriel / mail:	luc.leviandier@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: *Modélisation / simulation de la recombinaison cohérente de faisceaux laser à travers la turbulence*

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.</p> <p>Nous proposons aujourd'hui un stage au sein du laboratoire Ondes et Traitement du Signal. La mise en phase de lasers fibrés constitue un moyen privilégié d'obtention d'un faisceau laser de forte puissance tout en conservant une bonne qualité optique. Dans certaines applications le milieu de propagation (l'atmosphère ou tout autre milieu turbulent) introduit ensuite des fluctuations de phase qui dégradent cette qualité optique. L'objet du stage est d'étudier par une modélisation/simulation dans quelle mesure la turbulence du milieu de propagation pourrait être prise en compte dans une recombinaison cohérente.</p> <p>A travers de nombreuses études passées et en cours, Thales Research & Technology a acquis une solide expérience de la mise en phase de lasers fibrés (démonstration expérimentale de la recombinaison cohérente de 64 fibres). Par ailleurs, un modèle de propagation optique 3+1 D en milieu turbulent a été développé en interne. Ce modèle sera à la base des simulations effectuées.</p> <p>Vos missions :</p> <p>Le stage consistera à mettre en œuvre, sous environnement Matlab, et évaluer un certain nombre d'algorithmes (Gerchberg-Saxton, ...) afin d'estimer le gain que pourrait apporter une recombinaison multifibres, par exemple sur l'intensité sur l'axe optique, et les contraintes associées (répartition spatiale des fibres, dimensionnement, cadencement de la recombinaison, ...).</p> <p>Dans un premier temps on s'intéressera à la mesure du gain atteignable, indépendamment de la façon d'obtenir l'information de phase.</p> <p>En fonction des aspirations et compétences du stagiaire et de l'avancement du stage, celui-ci pourra aussi s'orienter vers des aspects efficacité numérique (calcul sur GPU, ...) ou des aspects imagerie.</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>