

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:	Molin	Prénom/ first name :	Stéphanie
Tél :	01 69 41 55 37	Fax :	
Courriel / mail:	stephanie.molin@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: Capteur a fibre optique
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. Le laboratoire Ondes et Traitement du Signal propose un stage, à dominante expérimentale, dans le domaine des capteurs à fibres optiques distribués de très grande sensibilité [1]. L'application visée est la détection d'ondes acoustiques sous-marines (hydrophone) [2]. Pour cette application, la fibre optique offre des avantages considérables d'un point de vue opérationnel : aucune électronique immergée, immunité électromagnétique, faibles poids et encombrement, interrogation grande distance. Le principe est le suivant : l'onde acoustique à détecter induit une contrainte locale sur la fibre optique, et module par conséquent la phase optique. L'étude proposée consiste à démontrer la lecture du déphasage optique de l'onde issue de la fibre par un interféromètre adaptatif ; permettant d'atteindre de grandes sensibilités tout en s'affranchissant des perturbations basses fréquences de l'environnement. [1] Kirkendall C K, Dandridge A. "Overview of high performance Fiber- Optic sensing", Journal of Physics D: Applied Physics, 2004, 38(18): R197-R216 [2] S. Molin, R. Bouffaron, A. Peigné, M. Doisy, A. Mugnier, D. Pureur, « Acoustic fiber laser array architecture with reduced optical feedback limitations », Proc. SPIE 9157, 23rd International Conference on Optical Fibre Sensors, 915763 (June 2, 2014) Vos missions : On s'intéresse à un nouveau capteur de déphasage optique basé sur une technique originale d'holographie dynamique [3]. Dans un premier temps, il s'agira de se familiariser avec cet interféromètre adaptatif existant au laboratoire, de l'associer à un tronçon de fibre et à une source optique correctement choisies, et de démontrer un capteur distribué. Dans un second temps, il faudra caractériser et optimiser le système notamment en termes de sensibilité et capacité de multiplexage ; puis déterminer les performances ultimes atteignables par cette technologie très innovante. [3] U. Bortolozzo, S. Residori, and J. P. Huignard, "Picometer detection by adaptive holographic interferometry in a liquid-crystal light valve," Opt. Lett. 34, 2006-2008 (2009)
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>