

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars)

Proposition de stage

Date de la proposition : 20/10/2014

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Palacios-Laloy	Prénom/ first name :	Agustin
Tél :	04 38 78 52 22	Fax :	
Courriel / mail:	agustin.palacioslaloy@cea.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name:			
Code d'identification :	CEA LETI	Organisme :	CEA
Site Internet / web site:	http://www-leti.cea.fr/		
Adresse / address:	CEA Grenoble, 17 rue des Martyrs, 38000 Grenoble		
Lieu du stage / internship place:	CEA Grenoble		

Titre du stage / internship title: Mise au point d'un magnétomètre atomique de nouvelle génération
Résumé / summary
<p>Notre équipe, située au CEA LETI, a une longue expertise dans la magnétométrie atomique. Nous avons notamment développé des magnétomètres spatiaux mis en orbite fin 2013 sur la constellation de satellites Swarm en partenariat avec l'ESA et le CNES [1]. Ces magnétomètres, basés sur la détection optique de la résonance paramétrique d'atomes ^4He dans l'état métastable 2^3S_1, permettent une mesure absolue du champ magnétique avec un niveau de précision record.</p> <p>Nous nous intéressons actuellement à une nouvelle architecture de magnétomètres atomiques à pompage transverse des alcalins [2] avec un fort potentiel pour des applications biomédicales. Ces magnétomètres sont basés sur l'application de trains de pulses magnétiques très brefs et intenses qui « habillent » les atomes et leur permettent d'opérer à performance constante dans des gammes de champ magnétique nettement plus larges que la résonance paramétrique. Le stagiaire participera au travail de l'équipe pour mettre en œuvre une expérience de ce type qui permettra d'évaluer le niveau de performance atteignable, ainsi que d'anticiper l'impact en termes de performances de différentes autres améliorations pressenties (utilisation de techniques de squeezing pour réduire les niveaux de bruit du capteur, pompage hybride avec deux alcalins...)</p> <p>Nous sommes à la recherche d'un étudiant avec des très bonnes bases de physique (quantique et statistique), et la volonté de réaliser des développements scientifiques de pointe en vue d'applications industrielles concrètes. La thèse poursuivra dans ce positionnement à l'interface entre recherche académique et innovation industrielle dans le domaine des capteurs biomédicaux et aéronautiques.</p> <p>[1] http://smc.cnes.fr/SWARM [2] A. Korver et al. Phys. Rev. Lett. 111, 043002</p>

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: bourse de thèse CEA financée par partenaires industriels			
Lasers, Optique, Matière	Oui	Lumière, Matière, Interactions	
Plasmas : de l'espace au laboratoire	Non		