

Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

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

Proposition de stage

Date de la proposition : 17/10/2017

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Zahzam	Prénom/ first name :	Nassim
Tél :	01 80 38 64 40	Fax :	
Courriel / mail:	nassim.zahzam@onera.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: DPhIEE			
Code d'identification :	Organisme : ONERA		
Site Internet / web site:	www.onera.fr		
Adresse / address:	ONERA, BP 80100, 91123 Palaiseau Cedex		
Lieu du stage / internship place:	Palaiseau		

Titre du stage / internship title: Développement d'un accéléromètre à atomes froids hybride multi-espèce
Résumé / summary
<p>L'ONERA participe depuis maintenant une dizaine d'années au développement de capteurs inertiels à ondes de matière (accéléromètre, gyromètre et gradiomètre). Ces instruments, aux excellentes performances, reposent sur l'interaction entre des atomes froids et un laser pour réaliser un interféromètre fortement sensible aux effets inertiels.</p> <p>L'équipe de recherche dans laquelle se déroulera le stage proposé joue actuellement un rôle pionnier dans le développement de capteurs inertiels atomiques manipulant simultanément plusieurs espèces atomiques. L'ONERA a d'ailleurs démontré la réalisation du premier double interféromètre atomique permettant des mesures simultanées d'accélération de deux espèces atomiques différentes (^{85}Rb et ^{87}Rb). Aujourd'hui, l'instrument est développé pour permettre également la manipulation d'une troisième espèce atomique (^{133}Cs). L'utilisation de trois espèces au sein d'un même instrument offre de nombreuses perspectives pour améliorer les performances actuelles des capteurs inertiels atomiques, comme celle par exemple de bénéficier d'une mesure continue sans temps mort. Le caractère multi-espèce de l'instrument lui confère un potentiel d'applications important que cela soit dans le domaine de la physique fondamentale ou dans ceux plus appliqués de la navigation, géophysique, ...</p> <p>L'expérience développée permettra également d'étudier le fonctionnement original d'un capteur inertiel dit hybride, combinant les performances d'un accéléromètre électrostatique, dédié à l'environnement spatial et aux performances de bruit inégalées, à celles d'un interféromètre atomique dont la stabilité et l'exactitude sont des atouts majeurs. Cette étude s'inscrit dans le cadre du développement d'instruments toujours plus performants pour répondre aux besoins des futures missions spatiales.</p> <p>Au travers ce stage, Il s'agira de participer au développement et à l'étude de cet instrument de nouvelle génération que cela soit dans le cas de l'interférométrie multi-espèce ou dans celui de l'hybridation électrostatique /atomique. Suivant l'avancement du projet, le stagiaire devrait participer à des phases de caractérisation des systèmes laser et micro-onde ainsi qu'à celle plus globale des capteurs inertiels atomique multi-espèce ou électrostatique.</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 ONERA

Lumière, Matière, Interactions	<input checked="" type="checkbox"/>	Lasers, Optique, Matière	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------------------	-------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------