

# Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2011)

**Proposition de stage pour l'année 2012-2013 (ne pas dépasser 1 page)**

Date de la proposition :

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>			
Nom / name:	Garrido Alzar	Prénom/ first name :	Carlos
Tél :	01 40 51 20 51	Fax :	01 43 25 55 42
Courriel / mail:	carlos.garrido@obspm.fr		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b> SYRTE			
Code d'identification :	UMR8630	Organisme :	Observatoire de Paris/UPMC
Site Internet / web site:	http://syrte.obspm.fr/tfc/capteurs_inertiels/		
Adresse / address:	61, av. de l'Observatoire 75014 PARIS		
Lieu du stage / internship place:	Observatoire de Paris		

<b>Titre du stage / internship title:</b> Réalisation d'un banc compact de refroidissement laser pour un gyromètre à atomes froids sur puce
Résumé / summary
<p>L'équipe Capteurs Inertiels et Interférométrie Atomique du SYRTE développe une nouvelle expérience de gyromètre à atomes froids sur puce. Cette nouvelle génération de capteur inertielle utilise des atomes guidés par un potentiel magnétique créé à l'aide d'un motif de fils microfabriqués sur un substrat céramique. Une telle expérience est fondamentalement motivée par la démonstration récente de la manipulation cohérente de paquets d'ondes atomiques dans ces dispositifs, ouvrant ainsi des perspectives concrètes pour la réalisation de gyromètres à atomes froids avec une sensibilité comparable à celle de dispositifs classiques (gyromètre à fibre optique, gyrolaser) à l'état de l'art.</p> <p>Cette sensibilité élevée est le résultat, d'une part, de temps d'interrogation importants allant jusqu'à la seconde, et d'autre part, de la faible dispersion en vitesse d'un ensemble d'atomes froids donnant la possibilité d'observer des franges d'interférence atomique avec plus de 80% de contraste. On s'attend donc à ce que l'utilisation de condensats de Bose Einstein puisse accroître encore le temps d'interrogation et la visibilité de franges. De plus, les premières expériences d'interférométrie atomique réalisées avec des condensats sur des puces à atomes nous permettent d'envisager des capteurs inertiels intégrés, mieux adaptés aux applications comme la navigation inertielle du fait de leur compacité.</p> <p>Le stage que nous proposons a pour finalité la réalisation d'un banc optique compact de refroidissement laser permettant une étude de portabilité d'un capteur inertielle basé sur une puce à atomes. L'expertise et les éléments nécessaires à la construction du banc optique sont déjà présents dans l'équipe et l'étudiant(e) sera amené à envisager des nouvelles solutions pour l'embarquabilité du système pour des applications en navigation inertielle.</p>

<b>Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : Oui</b>
<b>Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: DGA, CNRS</b>

Lasers et matière	<b>Oui</b>	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	<b>Oui</b>
Optique de la science à la technologie	<b>Oui</b>	Physique des plasmas	

Fiche à transmettre (fichier pdf **obligatoirement**) sur le site <http://stages.master-omp.fr>