

# Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2010)

**Proposition de stage pour l'année 2009-2010 (ne pas dépasser 1 page)**

Date de la proposition : 03 mars 2010

|   |                  |
|---|------------------|
| <b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>  |                  |
| Nom : Schwartz  | Prénom : Sylvain |
| Tél : 0169415539  | Fax : 0169415552 |
| <a href="mailto:sylvain.schwartz@thalesgroup.com">sylvain.schwartz@thalesgroup.com</a>                          |                  |
| <b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b> Thales Research and Technology France                              |                  |
| Site Internet / web site: <a href="http://www.trt.thalesgroup.com/cats">http://www.trt.thalesgroup.com/cats</a> |                  |
| Adresse / address: Campus Polytechnique, 1 avenue Augustin Fresnel, 91767 Palaiseau cedex                       |                  |
| Lieu du stage / internship place: Palaiseau   |                  |

|  |
|--|
| <b>Titre du stage / internship title: Réalisation d'un capteur à ondes de matière intégré sur puce</b><br><b><u>Proposition de thèse, pouvant être éventuellement précédée d'un stage</u></b>  |
| <p>Thales Research and Technology est investi, depuis 2009, dans un projet de recherche ayant pour thème les capteurs à ondes de matière dits de « seconde génération », c'est-à-dire intégrés sur puce. Une telle approche présente un certain nombre d'avantages technologiques par rapport aux capteurs atomiques existants, notamment une consommation électrique réduite et la possibilité d'intégrer divers composants et/ou plusieurs capteurs sur une même puce. Plus précisément, notre objectif est de réaliser expérimentalement un gravimètre à atomes froids intégré sur puce, et d'étudier les facteurs physiques conditionnant les performances ultimes de ce type de capteur.</p> <p>Ce projet, financé par l'ANR dans le cadre du contrat P3N 2009 « CATS » (2010-2013), est mené en collaboration avec les équipes « puces atomiques » de l'École Normale Supérieure, de l'Observatoire de Paris (LNE-SYRTE) et de l'Institut d'Optique, ainsi qu'avec le GIE Alcatel-Thales 3-5 Lab pour la fabrication des puces.</p> <p>Dans ce cadre, le doctorant sera intégré à une équipe de 2 personnes (1 permanent, 1 postdoc) au sein des laboratoires de Thales, avec pour mission principale le développement expérimental d'un capteur atomique sur puce, et la réalisation de mesures de gravité avec ce système. De nombreuses interactions sont à prévoir avec les partenaires académiques du projet « CATS ». <b>En particulier, il est possible (mais pas indispensable) d'effectuer un stage de M2 chez l'un de ces partenaires avant le démarrage de la thèse.</b></p> <p>Profil recherché : très forte motivation pour les liens entre physique fondamentale et applications pratiques, dans un cadre de recherche en milieu industriel. Goût pour le travail expérimental, le travail en équipe, le travail en entreprise. Solide formation en physique quantique et première expérience expérimentale, notamment en optique, souhaitées. Compétences en électronique et programmation également appréciées.</p> <p>Date de démarrage envisagée pour la thèse : septembre 2010</p> <p>Contacts Thales : <a href="mailto:sylvain.schwartz@thalesgroup.com">sylvain.schwartz@thalesgroup.com</a>, <a href="mailto:christine.guerlin@thalesgroup.com">christine.guerlin@thalesgroup.com</a></p> <p>Contacts partenaires académiques : <a href="mailto:jakob.reichel@ens.fr">jakob.reichel@ens.fr</a>, <a href="mailto:Peter.Rosenbusch@obspm.fr">Peter.Rosenbusch@obspm.fr</a>, <a href="mailto:christoph.westbrook@institutoptique.fr">christoph.westbrook@institutoptique.fr</a></p> |
| <b>Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies</b>   |

|  |            |                                     |            |
|--|------------|-------------------------------------|------------|
| <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: CIFRE</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                | <b>oui</b> |