



Maitre de Conférences à Sorbonne Université affecté au laboratoire SYRTE

Capteurs quantiques à atomes froids

Laboratoire : SYRTE - Observatoire de Paris, 77 avenue Denfert Rochereau, 75014 Paris, France

Directeur : Arnaud Landragin, arnaud.landragin@obspm.fr

Site Web : <https://syrte.obspm.fr/>

Recherche :

L'enseignant(e)-chercheur(se) intégrera le laboratoire SYstèmes de Référence Temps-Espace pour développer une activité de recherche sur le développement de protocoles quantiques spécifiques aux capteurs à atomes froids qui permettront de repousser leurs limites en termes de sensibilité et de renforcer la position du laboratoire dans un domaine très compétitif au niveau international.

Le projet de recherche, expérimental ou théorique, devra être en lien direct avec les projets expérimentaux du laboratoire. L'enseignant(e)-chercheur(se) intégrera une des trois équipes concernées : FOP, IACI et RefMET (Métrologie de fréquences optiques, Interférométrie atomique et capteurs inertiels, Références micro-ondes et échelles de temps).

Laboratoire pionnier dans le développement de capteurs quantiques, le SYRTE étudie différents types de capteurs à atomes froids : horloges micro-ondes, horloges optiques et capteurs inertiels (gyromètre, gravimètre, gradiomètre, interféromètre sur puce). Ces derniers ont démontré leur efficacité remarquable pour la réalisation d'instruments de mesure aux performances inégalées, pour des applications originales dans différents champs disciplinaires : géophysique, métrologie fondamentale, tests des lois fondamentale de la physique, navigation & positionnement. Afin de repousser les limites de sensibilité de ces capteurs, ou encore d'améliorer leur compacité, pour les rendre transportables, voire embarquables, à performances identiques, il est important de tirer parti des ressources que nous offre la mécanique quantique et qui sont pour l'instant peu ou pas utilisées pour des mesures de l'espace-temps. Ces différents protocoles incluent par exemple le contrôle quantique optimal, les méthodes de mesure non destructive et la préparation d'états comprimés pour des mesures sous la limite quantique standard, voire l'intrication entre capteurs. Leur mise en œuvre pour les capteurs reste encore un défi.

Contacts :

Equipe FOP : Jérôme Lodewyck ; jerome.lodewyck@obspm.fr

Equipe IACI : Franck Pereira Dos Santos ; franck.pereira@obspm.fr

Equipe RefMET : Stéphane Guérandel ; stephane.guerandel@obspm.fr

Enseignement : l'enseignement se déroulera dans le cadre de [l'UFR de Physique](#) de Sorbonne Université, campus Pierre et Marie Curie

Filières de formation concernées

Tous enseignements de physique de la licence 1 au master 2, y compris dans les filières de formations des maîtres et dans les formations partagées avec d'autres composantes de Sorbonne Université.

Contact :

Directeur de l'UFR de physique : Jérôme Tignon ; jerome.tignon@sorbonne-universite.fr