

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

Proposition de stage (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition : 22 octobre 2013

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Guérandel	Prénom/ first name :	Stéphane
Tél :	01 40 51 20 63	Fax :	01 43 25 55 42
Courriel / mail:	stephane.guerandel@obspm.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: LNE-SYRTE			
Code d'identification :	UMR 8630	Organisme :	Observatoire de Paris
Site Internet / web site:	synte.obspm.fr		
Adresse / address:	61 av de l'Observatoire – 75014 Paris		
Lieu du stage / internship place:	Paris		

Titre du stage / internship title: Comparaison de méthodes de détection dans une horloge CPT
Résumé / summary
Contexte Etude de l'application du phénomène de piégeage cohérent de population à la réalisation d'une horloge atomique compacte. Le principe est le suivant : une vapeur de césium est traversée par deux faisceaux lasers, cohérents entre eux, séparés par une fréquence variable. Lorsque la différence de fréquence est égale à l'écart hyperfin du niveau fondamental du Cs (qui définit la seconde), les atomes de Cs sont placés dans une superposition cohérente d'états qui n'absorbe plus la lumière (état noir). La résonance étroite obtenue est utilisée pour asservir la différence de fréquence entre les lasers, qui sert de fréquence de référence pour réaliser une horloge. Le projet a démarré il y a quelques années et donne des résultats prometteurs. Les applications visées sont le spatial et les télécommunications. Les qualités de l'horloge (stabilité de fréquence) sont directement liées au signal atomique détecté, plus précisément le contraste de la résonance atomique et sa largeur. L'objectif du stage est de comparer plusieurs méthodes de détection (normalisation des intensités, séparation des polarisations) et évaluer le gain sur la performance sur l'horloge.
Laboratoire Le SYRTE est un laboratoire de l'Observatoire de Paris, membre du Laboratoire National de Métrologie et d'Essais (LNE), associé au CNRS et à l'UPMC. Une part importante de ses activités porte sur l'étude et le développement d'étalons atomiques de fréquences : étalons primaires de laboratoire (fontaines à atomes froids de césium), horloges atomiques compactes, horloge sur puce, horloges optiques.
Candidat Profil expérimentateur. Les domaines abordés peuvent être très variés : optique, laser, instrumentation, électronique, informatique, modélisation, physique atomique, mécanique.
Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies

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: à déterminer			
Lasers, Optique, Matière	x	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	x
Plasmas : de l'espace au laboratoire			

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