

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

Proposition de stage pour l'année 2010-2011 (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition :

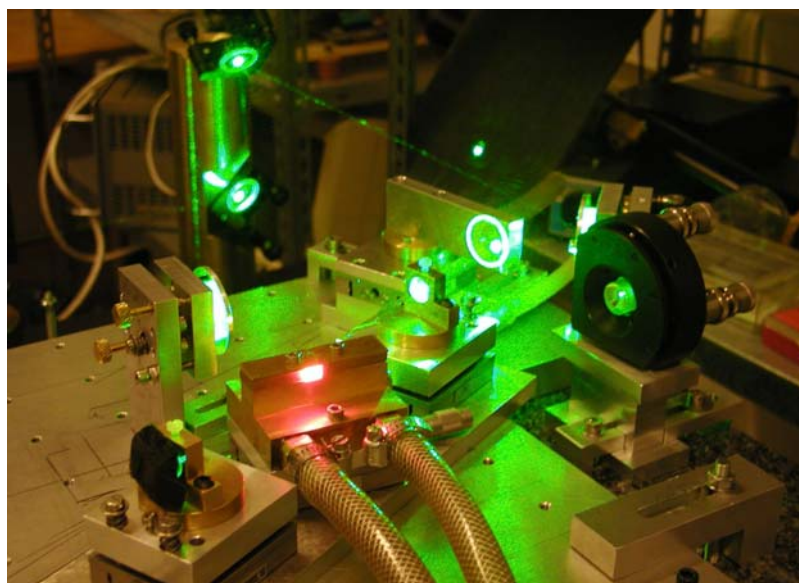
Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Hagel	Prénom/ first name :	Gaëtan
Tél :	04.91.28.88.05	Fax :	
Courriel / mail:	Gaetan.Hagel@univ-provence.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Physique des Interactions Ioniques et Moléculaires			
Code d'identification :	UMR 6633	Organisme :	Université de Provence/CNRS
Site Internet / web site:	www.piim.up.univ-mrs.fr		
Adresse / address:	Centre de St Jérôme, Case C21, 13397 Marseille Cedex 20		
Lieu du stage / internship place:	Marseille 13e		

Titre du stage / internship title: Stabilisation ultime d'un LASER

Résumé / summary

Dans le cadre d'un projet de réalisation d'une horloge atomique optique basée sur une transition interdite d'un ion unique de calcium, un oscillateur local très stable doit être mis au point. Cet oscillateur est constitué d'un laser Ti-Sa à 729nm dont les performances doivent être optimisées par l'asservissement de la fréquence de ce laser sur une cavité Fabry-Perot de très haute finesse (>130 000).

Le stage proposé consiste à étudier cet aspect de notre expérience. Dans un premier temps il s'agira de se familiariser avec le laser et les optiques d'injections de la cavité Fabry Perot. La génération du signal d'erreur par la méthode des bandes latérales (méthode de Pound-Drever-Hall) sera étudiée et confrontée à l'expérience. Enfin, l'étude de la rétroaction du signal d'erreur sur la fréquence du laser sera mise en place, via l'utilisation d'une électronique de commande dédiée. L'étude systématique des effets de la mise en forme du signal d'erreur sur le spectre de bruit du laser sera réalisée via un analyseur de spectre à Transformée de Fourier.



Ce stage a vocation à se prolonger par une thèse dans laquelle l'étudiant aura l'opportunité de s'intégrer sur l'expérience de piégeage d'un ion unique et d'utiliser le laser ainsi stabilisé pour la réalisation d'un étalon optique de fréquence.

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: MESR

Lasers et matière	x	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	x
Optique de la science à la technologie	x	Physique des plasmas	x

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