

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 :

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Taïeb / Caillat	Prénom/ first name :	Richard / Jérémie
Tél :	01 44 27 63 05 / 66 05	Fax :	01 44 27 62 26
Courriel / mail:	richard.taieb@upmc.fr / jeremie.caillat@upmc.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name:			
Code d'identification :	UMR 7614	Organisme :	UPMC, Paris 6 - CNRS
Site Internet / web site:	http://www.lcpmr.upmc.fr		
Adresse / address:	11 rue Pierre et Marie Curie 75005 Paris		
Lieu du stage / internship place:	LCP-MR, 11 rue Pierre et Marie Curie 75005 Paris		

Titre du stage / internship title: Atomes et molécules en champs laser intenses - Théorie et simulations
Résumé / summary
<p>Le développement récent des lasers intenses ($\sim 10^{15}$ W/cm²) à impulsions femtoseconde (1 fs = 10^{-15} s) a permis la mise en évidence de phénomènes hautement non-linéaires <i>a priori</i> inattendus, parmi lesquels la génération de rayonnement harmonique d'ordres élevés. Ces radiations harmoniques émises par un gaz soumis à des impulsions IR intenses se présentent sous la forme d'impulsions ultrabrèves de durées inférieures à la période du champ laser, c'est-à-dire à l'échelle attoseconde (10^{-18} s).</p> <p>Les propriétés de telles sources de rayonnement suscitent un intérêt considérable en raison de la richesse de leurs applications potentielles. Elles rendent accessible l'observation <i>résolue dans le temps</i> de processus ultrarapides évoluant naturellement à l'échelle attoseconde, tels que le réarrangement électronique lors de réactions chimiques ou photochimiques (effet Auger ...). Par ailleurs, le rayonnement harmonique s'avère être une source prometteuse d'informations sur la <i>structure</i> des atomes et molécules, comme l'illustrent les expériences récentes de reconstruction tomographique d'<i>orbitales</i> moléculaires.</p> <p>Le stage proposé porte sur la théorie et la modélisation d'atomes et molécules simples soumis à des champs intenses. Le ou la stagiaire sera amené(e) à développer un code informatique original pour résoudre l'équation de Schrödinger dépendant du temps, puis à l'appliquer à l'étude de la génération, la caractérisation et l'exploitation de rayonnement harmonique dans le cadre de simulations d'une expérience pompe-sonde « attoseconde ». Le stage portera tant sur la méthodologie et la programmation que sur l'utilisation du code informatique et l'interprétation des résultats.</p> <p>Sujet soutenu par une allocation de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR).</p>
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: ED			
Lasers, Optique, Matière	X	Lumière, Matière, Interactions	X
Plasmas : de l'espace au laboratoire			

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