

Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

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

Proposition de stage (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition : 14/11/2016

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Scherman	Prénom/ first name :	Michael
Tél :	01 80 38 61 90	Fax :	
Courriel / mail:	Michael.scherman@onera.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: ONERA/DMPH/SLM			
Code d'identification :	ONERA/DMPH/SLM	Organisme :	ONERA
Site Internet / web site:	www.onera.fr		
Adresse / address:	Fort de Palaiseau, Chemin de la Hunière, 91123 Palaiseau Cedex		
Lieu du stage / internship place:			

Titre du stage / internship title:
Développement d'un banc de thermométrie CARS en régime hybride pico/femto-seconde
Résumé / summary
<p>La Diffusion Raman Anti-Stokes Cohérente (CARS) est un processus de spectroscopie non linéaire qui renseigne sur les niveaux vibrationnels et rotationnels des molécules d'un milieu. Par ce moyen, il est possible de remonter à la distribution de population de ces états, dictée par une loi de Boltzmann, et ainsi mesurer la température du milieu de façon précise et non invasive.</p> <p>Un banc de thermométrie CARS en régime hybride femto/pico-seconde est en cours de réalisation à l'ONERA. Une version basse énergie du banc laser a permis de démontrer le potentiel de la technique pour sonder à haute cadence (kHz) des milieux à température ambiante. Une technologie innovante d'amplification laser est en cours d'implémentation pour permettre au banc laser de fournir des impulsions énergétiques et de sonder des milieux chauds (~2000 K) et à haute pression (~10 bar).</p> <p>Le stage consiste à réaliser, avec ce nouveau banc laser, les premières expériences de validation en flamme et au sein d'une cuve à haute pression. Les spectres expérimentaux seront comparés à des spectres théoriques à l'aide d'un code de calcul déjà élaboré dans l'unité. Cette étude permettra notamment d'affiner les modèles utilisés dans le code afin de simuler avec plus de précision l'effet des collisions entre molécules sur le spectre CARS. Par ailleurs, un travail d'automatisation de l'expérience sera nécessaire et consistera à réaliser, à partir d'un panel de programmes (en Python) déjà développés dans l'équipe, une interface unique permettant de piloter les divers instruments nécessaires à l'expérience (caméras, longueur d'onde Stokes, platines micrométriques) synchronisés sur les impulsions optiques.</p> <p>Ce stage pourra être poursuivi par une thèse.</p>
Durée du stage : entre 4 et 6 mois
Période souhaitée : mars-août 2017
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: Financement interne ONERA			
Lumière, Matière, Interactions		Lasers, Optique, Matière	

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