

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 : 18/10/2018

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	LOISEAU	Prénom/ first name :	PASCAL
Tél :	01 69 26 40 00	Fax :	
Courriel / mail:	pascal.loiseau@cea.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name:			
Code d'identification :	CEA/DAM/DIF	Organisme :	CEA
Site Internet / web site:	http://www-dam.cea.fr		
Adresse / address:	BP 12, 91297 Arpajon		
Lieu du stage / internship place:	Bruyères-le-Châtel ; 30 km au sud de Paris ; desservi par bus d'entreprise		

Titre: Diffusion Raman non linéaire dans les plasmas chauds
Résumé / summary Dans le cadre des études sur la fusion par confinement inertiel en attaque indirecte, des faisceaux laser intenses se propagent dans un plasma dont la densité électronique est inférieure au quart de la densité électronique critique. Dans ces conditions, les faisceaux laser subissent des diffusions sur les ondes plasmas, préjudiciables à la réussite de l'ignition car une proportion importante de l'énergie laser incidente est renvoyée en arrière. C'est particulièrement le cas pour la rétro-diffusion Raman stimulée qui correspond à la diffusion d'une onde électromagnétique sur une onde plasma électronique. Afin de mieux comprendre la dynamique de cette instabilité, nous avons développé un modèle décrivant cette instabilité et prenant en compte des non linéarités, d'origine cinétique, associées aux ondes plasma. Ce modèle est maintenant disponible dans le code de propagation laser Héra développé dans notre laboratoire. Dans le cadre du stage, nous proposons d'utiliser ce modèle pour en explorer les limites par comparaison avec des résultats issus de simulations et de modèles basés sur des approches différentes. Le stage se déroule en plusieurs phases : <ul style="list-style-type: none">- bibliographie à partir d'articles publiés dans les revues scientifiques internationales (en anglais) ;- initiation aux outils de travail (station de travail unix, c++) ;- prise en main du calcul de rétrodiffusion Raman avec un logiciel déjà existant qui servira de référence de calcul pour le code HERA ;- initiation au code HERA, développements simples (diagnostic), notion de calcul séquentiel et parallèle ;- utilisation du code HERA et application ;- rédaction d'un mémoire de stage (en continu pendant le stage). Compétences attendues : Bases en physique des plasmas et si possible sur les problématiques liées à l'interaction laser-plasma. Une bonne aptitude à la programmation est souhaitable (C++, python).
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: CEA			
Lumière, Matière, Interactions	<input checked="" type="checkbox"/>	Lasers, Optique, Matière	<input checked="" type="checkbox"/>

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