

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: Philippe MOUNAIX			
Nom / name:	MOUNAIX	Prénom/ first name :	Philippe
Tél :	01 69 33 42 72	Fax :	01 69 33 49 49
Courriel / mail:	mounaix@cpht.polytechnique.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Centre de Physique Théorique			
Code d'identification :	UMR 7644	Organisme :	CNRS et Ecole Polytechnique
Site Internet / web site:	http://cpht.polytechnique.fr/		
Adresse / address:	Ecole Polytechnique, route de Saclay, 91128 Palaiseau cedex		
Lieu du stage / internship place:	Centre de Physique Théorique		

Titre du stage / internship title: ETUDE THEORIQUE DE LA MATRICE ALEATOIRE DE REFLECTIVITE DANS LE REGIME DE CONJUGAISON DE PHASE

Résumé / summary

La diffusion stimulée d'un faisceau laser spatialement incohérent dans la matière est un phénomène physique important dont la compréhension s'avère nécessaire aussi bien en optique (conjugaison de phase, miroirs à plasma...), que pour la fusion par confinement inertiel (contrôle des instabilités, uniformité d'éclairement...). Un problème non encore résolu concerne la façon dont la lumière diffusée passe du régime de conjugaison de phase à un régime de type intermittent quand on augmente la constante de couplage. Une approche possible du problème consiste à étudier les changements de propriétés statistiques de la matrice aléatoire de réflectivité qui décrit la diffusion.

Le stage proposé concerne *l'étude théorique de la matrice aléatoire de réflectivité dans le régime de conjugaison de phase*. Il s'agit

- de déterminer analytiquement - par une approche perturbative dans le régime d'un gain moyen par speckle petit - les premières corrections aléatoires non triviales aux valeurs propres de la matrice de réflectivité ;
- de caractériser leurs distributions de probabilité ;
- de comparer les résultats analytiques obtenus aux résultats numériques actuellement en cours d'acquisition (dans le cadre d'une collaboration avec le Laboratoire National de Los Alamos – USA).

Le stage consistera à mener à bien ces trois points d'abord dans le cas où la différence de fréquence entre le laser et la lumière diffusée est négligeable (diffusion Brillouin stimulée), puis dans celui où cette différence est significative (diffusion Raman stimulée).

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:

Bourses de l'école doctorale (bourse Monge, bourse du ministère, etc...)

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

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