

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2010)

Proposition de stage pour l'année 2009-2010 (**ne pas dépasser 1 page**)

Date de la proposition : 13/10/2009

Responsable du stage Christophe Voisin			
Nom/name :	Voisin	Prénom/first name	Christophe
Tél :	01 44 32 38 45	Fax :	01 44 32 38 40
Courriel/mail :	Christophe.voisin@lpa.ens.fr		
Nom du Laboratoire / Laboratory name : Laboratoire Pierre Aigrain			
:Code d'identification :	UMR 8551	Organisme :	ENS/CNRS
Site Internet/web site :	www.lpa.ens.fr/spip/spip.php?rubrique32		
Adresse/ address :	24 rue Lhomond, 75505 Paris		
Lieu du stage/ Internship place:	Même adresse		

Titre du stage /internship title : Dispositif opto-électronique à nanotube de carbone individuel et graphène.

Projet scientifique :

Les propriétés optiques des nanotubes de carbone sont très originales, marquées en particulier par des effets excitoniques géants signature de leur caractère unidimensionnel. Des techniques récentes telles la micro-photoluminescence permettent maintenant d'étudier ces objets à l'échelle de la molécule unique. Par ailleurs, ces mêmes nanotubes et leurs cousins les rubans de graphène peuvent être intégrés comme canal dans des dispositifs de type nano-transistor et confèrent à ces derniers des caractéristiques exceptionnelles, grâce en particulier au caractère quasi-balistique du mouvement des électrons. Le laboratoire Pierre Aigrain initie une nouvelle activité à l'interface entre ces deux thématiques bien implantées au laboratoire : il s'agit de comprendre comment la lumière peut moduler les propriétés électroniques des transistors ou réciproquement comment les caractéristiques physiques fines de ces transistors peuvent générer des signatures optiques spécifiques sur des nanotubes parcourus par un courant. L'étudiant participera au démarrage de cette nouvelle activité en s'initiant aux techniques de mesures optiques sur nanotube ou ruban de graphène unique, aux techniques de nano-fabrication en salle blanche et de mesures électroniques ultra-sensibles.

Techniques utilisées : Spectroscopie nonlinéaire pompe-sonde, photoluminescence, lasers à impulsions ultra-brèves.

Qualités du candidat requises : Bonnes bases théoriques en physique du solide, goût pour l'expérimentation en optique.

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 : bourse école doctorale

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

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