

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 :

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Chamarro et Testelin	Prénom/ first name :	Maria et Christophe
Tél :	0144274633-4620	Fax : 0144274609	
Courriel / mail:	chamarro@insp.jussieu.fr, testelin@insp.jussieu.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Institut des Nanosciences de Paris			
Code d'identification :UMR 7580		Organisme :CNRS-UPMC	
Site Internet / web site: http://www.insp.upmc.fr			
Adresse / address: 4 Place Jussieu, boîte courrier 840 75252 PARIS cedex 05			
Lieu du stage / internship place: Jussieu			

Titre du stage / internship title: Spin d'un électron piégé sur un donneur : Décohérence et intrication
Résumé / summary
<p>En raison de la réduction d'échelle continue de dispositifs semi-conducteurs, les atomes dopants attirent de plus en plus de travaux de recherche, puisqu'ils déterminent non seulement les propriétés électroniques classiques mais également dans le domaine de l'information quantique ils sont des bons candidats pour réaliser des bits quantiques.</p> <p>Comme les ions piégés dans les gaz froids, les impuretés paramagnétiques piégées sur un réseau de semi-conducteurs ont des propriétés très homogènes et une durée de vie de spin relativement longue. En particulier, les électrons isolés piégés par les atomes donneurs individuels dans les semi-conducteurs, à basse température, sont des candidats prometteurs de spin-qubit en raison de la combinaison des avantages des semi-conducteurs et des systèmes atomiques. Leur environnement fournit une localisation naturelle ; de plus, ces systèmes solides offrent une facilité de fabrication qui est absente dans les systèmes de qubits atomiques et ioniques.</p> <p>Dans ce contexte, nous étudions la dynamique de spin des électrons piégés dans des atomes d'Iode à l'intérieur de puits quantique de CdTe, à l'aide d'une technique expérimentale qui utilise de lasers picosecondes/femtosecondes et qui permet la lecture optique de l'information de spin préalablement inscrite par un faisceau pompe. Nous nous intéresserons, en particulier, à la création de superpositions cohérentes d'états de spin électronique et à l'étude de leur évolution temporelle. Le but du stage est d'étudier les mécanismes de décohérence opérant dans ce système ainsi que les schémas possibles de manipulation d'un spin-qubit ou d'intrication de deux spin-qubits.</p> <p>Les technique utilisées: Expérience d'optique ultra-rapide (pico/femtosecondes) en configuration pompe sonde à trois faisceaux et une ou deux couleurs. Expériences à basse température (2K) et en champ magnétique (jusqu'au 2 T).</p> <p>Qualités du candidat requises: Bonnes connaissances en mécanique quantique. Goût pour les expériences d'optique</p>
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

Lumière, Matière, Interactions	x	Lasers, Optique, Matière	x
--------------------------------	---	--------------------------	---

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