

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

Date de la proposition : 01/10/2010

Responsable du stage / internship supervisor:	
Nom / name: Noguera	Prénom/ first name : Claudine
Tél : 01 44 27 46 65	Fax : 01 43 54 28 78
Courriel / mail: Claudine.Noguera@insp.jussieu.fr	
Nom du Laboratoire / laboratory name: Institut des NanoSciences de Paris	
Code d'identification : UMR 7588	Organisme : UPMC & CNRS
Site Internet / web site: http://www.insp.jussieu.fr/-Oxydes-en-basses-dimensions-.html	
Adresse / address: Jussieu, tour 22-23	
Lieu du stage / internship place: Jussieu, tour 22-12, étage 5	

Titre du stage / internship title:

Nano-oxydes diélectriques : « material design » sur l'ordinateur.

Résumé / summary

Dans les dispositifs logiques et les mémoires de dernière génération, sont incorporés des oxydes de plus en plus complexes, généralement sous forme de films minces, qui présentent des comportements aussi variés que : diélectriques, ferroélectriques, ferromagnétiques, métaux, conducteurs transparents, barrières tunnels, senseurs, etc. Bien que certains oxydes soient déjà couramment utilisés, la recherche industrielle de nouveaux matériaux, aux performances toujours meilleures, est en plein essor.

En relation directe avec les expériences menées dans notre équipe, l'objectif de ce stage/thèse théorique est d'identifier les mécanismes microscopiques (alignement de bandes, transfert de charge interfacial, etc) responsables de telle ou telle propriété spécifique des interfaces métal/oxyde ou oxyde/oxyde, qui mettent en jeu de nouvelles orientations, symétries ou stœchiométries de l'oxyde. Car c'est sur ces paramètres que l'on peut jouer au moment de la fabrication des dispositifs.

La méthode de la fonctionnelle de la densité (DFT) représente l'approche la plus performante pour explorer le diagramme de phase structural de films ultra-minces et caractériser les propriétés électroniques et diélectriques. En effet, lorsque l'épaisseur de films diminue, de nouveaux arrangements atomiques sont stabilisés, a priori inattendus car largement distincts des structures volumiques, et fonction des conditions de fabrication. Les propriétés de tels nano-oxydes représentent un champ d'exploration encore largement vierge, et la recherche a pour but de fournir des bases conceptuelles à l'ingénierie de leurs propriétés diélectriques.

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 du ministère

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

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