

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2012)

Proposition de stage pour l'année 2011-2012 (**ne pas dépasser 1 page**)

Date de la proposition :

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	BELLESA	Prénom/ first name :	Joel
Tél :	04 72 44 82 76	Fax :	04 72 43 26 48
Courriel / mail:	joel.bellessa@univ-lyon1.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name:			
Laboratoire de Physique de la Matière Condensée et des Nanostructures			
Code d'identification : UMR5586		Organisme : UCBL, CNRS	
Site Internet / web site: http://www-lpmcn.univ-lyon1.fr/			
Adresse / address: LPMCN, 43 Bd du 11 novembre 1918, Bat Léon Brillouin, 69622 VILLEURBANNE			
Lieu du stage / internship place: Campus de la Doua, Lyon			

Titre du stage / internship title:

Effet de la structuration spatiale sur des états mixtes plasmons/excitons

Résumé / summary

Les plasmons de surface sont des ondes apparaissant à l'interface entre un métal et un diélectrique. Ces modes de surface peuvent considérablement modifier les propriétés d'émission de molécules ou nanostructures semiconductrices si elles sont placées à quelques dizaines de nanomètres du métal, ce qui offre des perspectives nouvelles par rapport aux expériences de photonique classique. Notre équipe s'intéresse en particulier au régime de couplage fort qui induit une hybridation entre les états excités et les modes plasmons. La formation de ces états mélangés plasmon/exciton induit des effets collectifs qui se traduisent par une cohérence de l'émission de molécules indépendantes, sur des distances de plusieurs microns. En plus de son intérêt fondamental, l'étude de ces états mixtes étendus a des applications dans le domaine du transfert d'énergie entre molécules ou nanostructures et permet d'envisager des « alliages » optiques de différents matériaux.

Le stage proposé porte sur l'étude expérimentale de nanostructures mixtes métal/semiconducteur (dimension caractéristique allant de 50 nm à quelques microns), et en particulier de la cohérence de l'émission de ces structures. Deux types d'effets seront étudiés, d'une part l'effet de l'hybridation sur des émetteurs distants (spectre et cohérence), et d'autre part les effets de taille sur les polaritons (mélange plasmon/exciton). Les effets de taille recherchés diffèrent des effets de confinement des excitons ou du plasmon, et feront intervenir la nature hybride des états mixtes plasmon/exciton qui sont extrêmement étendus dans ces structures. Pour cela des échantillons composés de plots de semiconducteurs organiques déposés sur un métal ou de plots métalliques seront exploités. Des mesures de spectroscopie optique résolues angulairement puis spatialement (microscopie confocale) seront réalisées sur ces échantillons.

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: Ecole Doctorale

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

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