

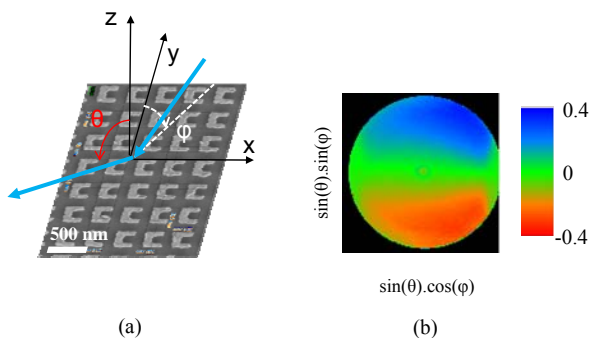
Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

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

Proposition de stage

Date de la proposition : 13/10/2015

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Gallas	Prénom/ first name :	Bruno
Tél :	0144274430	Fax :	
Courriel / mail:	bruno.gallas@insp.jussieu.fr / agnes.maitre@insp.jussieu.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: INSP			
Code d'identification :	UMR7588	Organisme :	
Site Internet / web site:	http://www.insp.upmc.fr/Proprietes-optiques-de,1153.html?lang=en		
Adresse / address:			
Lieu du stage / internship place:	INSP (Jussieu)		

Titre du stage / internship title: Exacerbation de dichroïsme circulaire optique dans des nanostructures métalliques pour la détection de molécules chirales.			
Résumé / summary <p>L'exacerbation de propriétés optiques associées à des résonances de plasmon dans les objets nanométriques trouve de nombreuses applications en nano-photonique. Les capacités de fabrication actuelles permettent de réaliser des objets de formes de plus en plus complexes et de nouvelles propriétés originales sont attendues. En particulier, la possibilité de concentrer un champ local chiral a été prédite pour des résonateurs présentant du couplage magnéto-électrique. Cet effet permettrait d'augmenter la sensibilité de détecteurs de molécules organiques basées sur une mesure de dichroïsme circulaire.</p> <p>Le dichroïsme circulaire est ici défini comme la différence de réflectivité entre une polarisation circulaire droite et une polarisation circulaire gauche. Nous avons déjà observé sur des réseaux de U (collaboration, Fig. (a)) un dichroïsme circulaire dont la valeur dépend de la direction de propagation (φ) et de l'angle d'incidence (θ) (Fig. (b)). Nous souhaitons relier ce phénomène aux propriétés intrinsèques de chaque résonateur et voir comment ceci peut être mis à profit pour détecter des molécules chirales.</p>  <p>Les échantillons seront obtenus par lithographie sur un microscope électronique à balayage (MEB). Il s'agira de développer le procédé de lithographie à l'appareil existant dans la salle blanche de l'INSP.</p> <p>Le stagiaire réalisera des réseaux de résonateurs ainsi que des résonateurs isolés. La réponse optique de ces échantillons, en particulier le dichroïsme circulaire, sera tout d'abord étudié à l'échelle macroscopique sur des réseaux de résonateurs. Des mesures complètes, en particulier sur des résonateurs uniques impliquent un développement instrumental qui déborde le cadre d'un stage de M2. Cependant, dans le cadre de ce stage, le stagiaire commencera les mesures dans un microscope confocal qui servira à terme à effectuer les mesures sur les résonateurs uniques. L'objectif sera de retrouver les mesures macroscopiques afin de mieux déterminer les contraintes liées à ce développement instrumental.</p> <p>Dans l'objectif de réaliser des détecteurs pour molécules chirales, le stagiaire mettra aussi au point le dépôt et la caractérisation de la réponse dichroïque de molécules test sur des réseaux de résonateurs.</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: ministère			
Lumière, Matière, Interactions	x	Lasers, Optique, Matière	x