

Offre de thèse - Transfert d'énergie à longue distance engendré par plasmons de surface

<https://wwwdev.espci.fr/fr/espci-paris-psl/emploi/2014/offre-de-these-transfert-d-energie-a-longue>

Laboratoire d'accueil :

Institut Langevin - Ondes et images 1 rue Jussieu 75005 PARIS

Sujet de thèse :

Transfert d'énergie à longue distance engendré par plasmons de surface.

Thématique de recherche :

Un phénomène bien connu utilisant le transfert d'énergie entre deux émetteurs fluorescents (appelés habituellement donneur et accepteur) à courte distance (de l'ordre de 2-10 nm) est le Förster Resonance Energy Transfer (FRET). Dans cette thèse, nous proposons d'étudier le transfert FRET entre deux émetteurs situés à distance micrométrique grâce à l'utilisation de plasmons de surface. L'objectif de cette étude sera la mise en évidence des paramètres clés pour l'optimisation du transfert d'énergie entre des émetteurs qui se trouvent dans un environnement donné. La réalisation de cette expérience s'appuiera sur l'utilisation d'un dispositif expérimental de dernière génération développé à l'Institut Langevin basé sur un microscope à force atomique qui présente un émetteur fluorescent (donneur) collé à son extrémité. Grâce à ce dispositif nous positionnerons le donneur à la surface d'un milieu plasmonique nanostructuré de façon déterministe avec une précision nanométrique. Différentes typologies d'échantillons sont envisagés (diélectriques, plasmoniques, hybrides diélectriques/plasmoniques). Ces échantillons seront dimensionnés de façon à optimiser le transfert d'énergie. Pour cela des simulations numériques seront effectuées au sein de l'équipe et l'étudiant en thèse pourra participer activement à cette phase de modélisation. Des caractérisations en champ proche des échantillons seront aussi réalisées au sein de cette thèse. Poste à pourvoir à compter du 15 novembre 2014.

Contact

valentina.krachmalnicoff@espci.fr, yannick.dewilde@espci.fr Candidatures (lettre de motivation et CV) à transmettre par courrier électronique.

Accès

Métro ligne 7 (Place Monge/Censier Daubenton) RER B (Luxembourg) Bus 21, 27 & 47 3 stations Vélib proches