

Proposition de stage de L3/M1 année 2018-2019

Réponse optique d'agrégats bimétalliques

Laboratoire : Institut Lumière Matière (UMR5306 CNRS / Univ Lyon 1)

Domaine scientifique de la Doua
Université Claude Bernard Lyon 1 (Bât. Kastler)
10 rue Ada Byron
69622 Villeurbanne Cedex

Contacts : Franck Rabilloud
Mail : franck.rabilloud@univ-lyon1.fr
Tel : 04 72 43 29 31

Les propriétés optiques des nanoparticules métalliques sont marquées par un phénomène de résonance plasmon qui les rend particulièrement intéressantes pour de nombreuses applications en optoélectronique, photonique, imagerie médicale, etc. Ces propriétés varient avec certaines caractéristiques intrinsèques à la nanoparticule – taille, morphologie, composition chimique – et aussi en fonction de facteurs externes comme la température et l'environnement.

Le but du stage sera d'étudier théoriquement les propriétés spectroscopiques d'absorption ou de fluorescence de petits agrégats composés de plusieurs métaux (Ag, Au, Cu, Ag, Al, Ni, etc.), et d'étudier les effets de la composition chimique et de l'arrangement atomique sur les propriétés optiques.

L'étude théorique se fera dans le cadre de la théorie de la fonctionnelle de la densité. L'étudiant construira des structures modèles de divers types (cœur-coquille, Janus, alliage) et étudiera leur structure électronique et leur réponse optique.

