

Proposition de stage de L3/M1 année 2017-2018

Réponse optique d'agrégats métalliques oxydés

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 : Romain Schira, Franck Rabilloud
Mail : romain.schira@univ-lyon1.fr, 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 métalliques (Cu, Ag, etc.), et d'étudier les effets de l'oxydation sur ces propriétés.

L'étude théorique se fera dans le cadre de la théorie de la fonctionnelle de la densité. L'étudiant prédira les sites d'absorption privilégiés des atomes d'oxygène, et calculera la réponse optique de divers agrégats métalliques en fonction du taux d'oxydation.

