



SEMINAIRE ISMO

Nathalie Lidgi-Guigui

Université Paris13, Sorbonne Paris Cité, CSPBAT

Plasmonique appliquée à la chimie et à l'effet SERS

La plasmonique est un domaine de recherche en plein essor. Elle s'intéresse à l'oscillation des électrons notamment dans les métaux nobles. Les nanoparticules métalliques excitées par la lumière ont suscité un grand intérêt ces dernières années en raison de leur capacité à concentrer l'énergie lumineuse à proximité des nanoparticules. Les plasmons de surface localisés (PSL) sont une oscillation collective des électrons autour de ces nanoparticules. Le champ électromagnétique engendré par les PSL ainsi que l'augmentation de température provoquée par les plasmons peuvent être utilisés à différentes fins. Par exemple, la diffusion Raman peut être exaltée grâce à ce champ électromagnétique. La spectroscopie Raman, peu sensible, devient alors une spectroscopie ultra-sensible qui peut être appliquée à la détection de molécules. Une autre voie d'exploitation des PSL est la chimie assistée par plasmon. Cette discipline naissante propose d'utiliser les plasmons pour favoriser une réaction chimique particulière.

Dans cette présentation je montrerai deux exemples d'utilisation de plasmons pour la fonctionnalisation de surface. La réaction thiol-ene est une réaction de chimie click habituellement provoquée par un apport d'énergie (lumière UV ou énergie thermique) en présence d'un initiateur radicalaire. Nous avons montré que l'utilisation de PSL était suffisante pour déclencher cette réaction. Cette réaction a été faite en excitant le plasmon de nanocylindre à une longueur d'onde de 660 nm. Un autre exemple est la fonctionnalisation régio-sélective de nanoparticules d'or par des sels de diazonium. Dans ce dernier cas, la polarisation du plasmon permet de choisir une direction préférentielle de fonctionnalisation.

Mardi 18 décembre 2018 à 11 h
Amphithéâtre du bât 520 (3^{ème} étage)
Université Paris-Sud - 91405 ORSAY Cedex