



# Soutenance de thèse

**Benoît ROGEZ**

*Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay (ISMO), Orsay*

## **Excitation électrique locale de nanostructures plasmoniques par la pointe d'un microscope à effet tunnel**

Les plasmons de surface permettent de confiner jusqu'à des dimensions d'environ 10 nm et d'exalter de plusieurs ordres de grandeur le champ électromagnétique à l'interface métal-diélectrique. Ceci offre de nombreuses perspectives en nanophotonique pour réaliser des circuits opto-électroniques, des antennes optiques, des lasers à plasmons ou des capteurs biologiques. L'utilisation de ces plasmons de surface reste toutefois limitée faute de disposer d'une source électrique de plasmons de surface, de taille nanométrique, pouvant être intégrée directement dans des nanodispositifs plasmoniques.

Une telle nanosource de plasmons de surface peut être réalisée à l'aide d'une jonction tunnel de taille nanométrique sous la pointe d'un microscope à effet tunnel (STM).

Dans cet exposé, je partirai des caractéristiques physiques (distribution spectrale et spatiale) des plasmons de surface excités sur un film d'or ou d'argent continu à l'aide de cette nanosource de plasmons. Puis, je montrerai comment cette nanosource de plasmons peut être intégrée à des dispositifs élémentaires composés soit d'un nanofil d'or soit d'une nanofibre organique déposés sur un film d'or.

Dans une deuxième partie, je présenterai le fonctionnement du STM à l'air, en particulier les modes de fonctionnement utiles pour l'excitation de plasmons de surface.

**ATTENTION JOUR ET HEURE INHABITUELS**

**Mardi 16 décembre à 14h00**  
**Bât. 210 – Amphi 1 (2<sup>ème</sup> étage)**  
**Université Paris-Sud, 91405 Orsay Cedex**

*La soutenance sera suivie d'un pot auquel vous êtes chaleureusement conviés.*