



## **SEMINAIRE ISMO**

**Valentina Krachmalnicoff**

*Institut Langevin, 1 Place Jussieu, 75005 Paris*

### **"Nanosonde fluorescente de champ proche pour l'étude de la densité locale d'états électromagnétiques"**

L'interaction lumière-matière peut être contrôlée à l'échelle nanométrique en modifiant l'environnement photonique des émetteurs. La densité locale d'états électromagnétique (LDOS), est la grandeur physique qui permet de quantifier cette interaction. En effet, la LDOS mesure le nombre de modes disponibles pour la désexcitation d'un émetteur dans son environnement, et elle est directement liée au taux de désexcitation de fluorescence d'un émetteur dipolaire. La LDOS peut être utilisée pour sonder des environnements complexes ou pour concevoir des matériaux structurés en vue d'un contrôle de l'absorption ou de l'émission de la lumière.

Cet exposé portera sur la réalisation expérimentale d'une sonde nanométrique fluorescente que nous avons récemment développé à l'Institut Langevin et qui nous permet de cartographier simultanément l'intensité de fluorescence et le taux de désexcitation de l'émetteur (et donc la LDOS) en champ proche d'un environnement nanostructuré. En nous appuyant sur la complémentarité des informations contenues dans ces deux cartes, il nous a été possible de séparer la contribution radiative et non-radiative de la LDOS avec une résolution de la dizaine du nanomètre. Cette expérience ouvre l'opportunité d'une étude approfondie de l'influence de l'environnement sur l'interaction entre deux émetteurs fluorescents. Dans la dernière partie de mon exposé, je montrerai des expériences récentes qui nous ont permis de mettre en évidence des transferts d'énergie engendrés par plasmon de surface entre deux émetteurs situés à des distances de plusieurs microns.

**Mardi 17 février 2015 à 11h**  
**Bât 210 – Amphi 1 (2<sup>ème</sup> étage)**  
**Université Paris-Sud - 91405 ORSAY Cedex**