



## LABORATOIRE DE PHOTOPHYSIQUE MOLECULAIRE

*Damien RIEDEL*

*Laboratoire Photophysique Moléculaire, Orsay*

### ***Soutiendra son Habilitation à Diriger les Recherches***

#### **Manipulation de molécules individuelles et dynamique moléculaire par excitation induite électroniquement**

Ce travail de recherche expérimental traite de l'étude de la manipulation de molécules individuelles adsorbées sur des surfaces de semi-conducteurs. Au cours de ces recherches, j'ai utilisé un microscope à effet tunnel (STM) à basse température (5K) afin de mettre en évidence divers aspects de la manipulation lors d'excitation induite électroniquement. Lors de mon exposé, je soulignerai le caractère très local de ce type d'excitation en utilisant la forte résolution spatiale de ce microscope combiné à sa grande stabilité. Dans ce contexte, il est possible d'induire des changements de conformations moléculaires réversibles et distinctes, en fonction de la position d'excitation située à différents endroits de la molécule. J'illustrerai également, grâce à divers exemples, comment certains paramètres expérimentaux peuvent avoir une influence sur la dynamique moléculaire et donc sur le contrôle de la manipulation (type de dopant, environnement de la molécule, etc...). En parallèle, j'ai cherché à contrôler les interactions électroniques entre la molécule et le substrat en comparant les propriétés de surfaces épitaxiées ( $\text{CaF}_2/\text{Si}(100)$ ) et passivées ( $\text{Si}(100) : \text{H}$ ). Enfin, j'ai combiné l'utilisation d'un laser Excimer pulsé à la jonction du STM et ai montré qu'il est possible de contrôler l'amplification du champ optique confiné sous la pointe du STM à basse température en utilisant le  $\text{Si}(100) : \text{H}$  comme surface photosensible par réaction photochimique très localisée.

**ATTENTION HEURE INHABITUELLE**

**Vendredi 22 janvier 2010 à 14h00 - Bâtiment 210 - Amphi I  
Université Paris-Sud 91405 ORSAY Cedex**

*La soutenance sera suivie de rafraichissements et amuse-bouches auquel vous êtes chaleureusement invités*