



## SEMINAIRE ISMO

**Violaine VIZCAINO**

**Centre de recherche sur les ions, les matériaux et la photonique - CIMAP  
CEA/CNRS/ENSICAEN/Université de Caen Basse-Normandie, CAEN.**

### **Fragmentation de complexes moléculaires d'intérêt biologique après interaction avec des ions lents multichargés**

Les ions multichargés de basse vitesse constituent une sonde idéale pour sonder la physico-chimie de systèmes complexes, chercher les limites de stabilité d'ions moléculaires très chargés, étudier la dynamique de fragmentation ou encore la formation de nouvelles liaisons créées au sein d'agrégats moléculaires.

Ces dernières années de nombreuses études se sont portées sur les processus d'interaction entre ions multichargés et systèmes biomoléculaires. Les études réalisées en phase gazeuse sur des molécules isolées telles que des bases de l'ADN ou des acides aminés, ont permis de comprendre les propriétés intrinsèques de ces biomolécules et certains mécanismes fondamentaux mis en jeu à l'échelle moléculaire. Afin d'étudier l'influence d'un environnement sur la stabilité de ces biomolécules, une source à thermalisation gazeuse a permis également d'étudier des agrégats de biomolécules purs  $(B)_n$ , mixtes  $(B)_n(B')_m$  ou hydratés  $(B)_n(H_2O)_p$ . Ces complexes certes, ne reproduisent pas encore la complexité des interactions moléculaires *in vivo* mais restent une première étape nécessaire à la compréhension des effets de solvation. Quelques résultats marquants sur des molécules isolées et environnées seront exposés.

Toujours dans l'optique d'étudier l'effet de l'environnement sur la stabilité de molécules d'intérêt biologique après irradiation ionique, un nouveau dispositif expérimental appelé PIBALE (Plateforme d'Irradiation de Biomolécules et d'Agrégats Libres et Environnés) est en phase finale de développement. Dans ce dispositif, le faisceau du complexe biomoléculaire à étudier (biomolécules nano-hydratées) est formé par une source électrospray, et sélectionné en masse par un analyseur quadripolaire. Ainsi le faisceau cible est mieux maîtrisé que dans le cas d'une source à thermalisation gazeuse où l'ensemble des tailles d'agrégats formés interagit avec le faisceau d'ions multichargés. Afin d'obtenir un faisceau d'intensité suffisante, les ions sont accumulés dans un piège de Paul avant d'entrer dans la zone d'interaction. Le faisceau d'ions projectile est, quant à lui, mis en forme par un triplet de quadripôles pour optimiser le recouvrement entre les deux paquets d'ions. Les avancées du développement expérimental de ce dispositif seront présentées.

**Mardi 3 décembre 2013 à 11h**

**Bât. 351 – 2<sup>ème</sup> étage**

**Université Paris-Sud 91405 ORSAY Cedex**