



# Soutenance d'Habilitation à Diriger des Recherches

**Satchin SOORKIA**

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

## **Spectroscopie et dynamique de systèmes moléculaires complexes : application à l'étude des mécanismes de photofragmentation UV**

Je présenterai la thématique de recherche que je développe autour de la compréhension des mécanismes de photofragmentation UV de systèmes moléculaires d'intérêt biologique chargés. J'aborderai quelques exemples de photofragmentation de peptides et de molécules contenant un pont disulfure étudiés sur l'expérience de multicoïncidence Arc-en-Ciel. Ces expériences de photofragmentation UV pionnières nous ont permis de mettre en évidence le rôle des états à transfert de charge lors des processus de fragmentation par la mesure des temps de fragmentation.

La compréhension de ces mécanismes nécessite le contrôle de l'énergie interne du système. Ce constat a suscité le besoin de développer des outils expérimentaux complémentaires. L'expérience Ions Froids installé au Centre Laser de l'Université Paris-Sud sera présentée. Elle combine une source d'ions de type électrospray, un piège à ions de Paul refroidi à 10 K et un spectromètre de masse à temps de vol. J'exposerai quelques exemples montrant les possibilités de ce type d'expérience qui permettent d'explorer des dynamiques sur 10 ordres de grandeur à partir de l'état électronique localement excité.

Pour finir, je présenterai mes projets à court et moyens termes. Plus particulièrement, j'aborderai l'étude de la dynamique de relaxation des états excités de photodonneurs d'oxyde nitrique. De plus, je montrerai les développements sur l'expérience Ions Froids, notamment pour l'étude des effets d'environnement (hydratation des biomolécules chargées) et pour l'étude des systèmes négativement chargées (anions et les déprotonnés).

**Mercredi 28 mars 2018 à 14h30**  
**Amphithéâtre du bât 520 (3<sup>ème</sup> étage)**  
**Université Paris-Sud, 91405 Orsay Cedex**