



SEMINAIRE ISMO

Ugo Jacovella

University of Melbourne - School of Chemistry

Spectroscopie et photochimie de cations en phase gazeuse

La chimie des ions est extrêmement importante dans l'évolution de la matière diluée, en particulier dans les milieux soumis aux rayonnements dans le domaine de l'Ultra-Violet (UV) ou de l'Ultra-Violet du Vide (VUV), comme c'est le cas par exemple dans le milieu interstellaire ou dans les atmosphères planétaires. Ces rayonnements peuvent exciter les molécules et donner lieu à des processus de relaxation variés comme la fragmentation, l'ionisation ou l'isomérisation. Ces différentes voies de relaxation influencent l'évolution de ces milieux en initiant une chimie très complexe en phase gazeuse.

Durant ma thèse et mes stages post-doctoraux, j'ai utilisé plusieurs techniques spectroscopiques qui permettent d'étudier les processus d'ionisation et de fragmentation. Au cours de ce séminaire, je présenterai : i) la mesure de spectres d'ions par spectroscopie photoélectronique des molécules mères neutres ; ii) la mesure de spectres d'ions en détectant des produits de réactions photoinduits ; iii) ainsi que la mesure de spectre de complexes faiblement liés de l'ion d'intérêt avec des atomes de gaz rare, en enregistrant la perte de l'atome de gaz rare. J'illustrerai ces méthodes avec quelques exemples choisis de résultats obtenus pour les systèmes $C_3H_3^+$, $C_2H_2^+$, $C_2H_6^+$ et $C_7H_8^+$.

Les réarrangements des structures moléculaires sont également importants pour la compréhension de l'évolution des milieux dilués. Dans les conditions physiques et chimiques du milieu interstellaire, les molécules peuvent posséder des voies réactionnelles ouvertes différentes en fonction de leur isomérisation, influençant ainsi l'évolution physico-chimique des différents objets du milieu interstellaire. La spectroscopie d'action de photoisomérisation, également présentée dans ce séminaire, est une méthode de choix pour étudier la dynamique de photoisomérisation d'espèces chargées. Elle est basée sur l'étude des modifications photo-induites de la mobilité d'espèces chargées en phase gazeuse. J'illustrerai les potentialités de cette approche dans le cas de l'isomérisation entre un dérivé de norbornadiène (C_7H_8) et de quadracyclane.

Le couplage des méthodes de spectroscopie des ions avec la technique de mobilité ionique ouvre des perspectives prometteuses pour étudier la spectroscopie et la réactivité d'isomères choisis à très basse température.

Mardi 19 mars 2019 à 11 h

Amphithéâtre du bât 520 (3^{ème} étage)

Université Paris-Sud - 91405 ORSAY Cedex