



SEMINAIRE ISMO

Nicolas LAMARRE

Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay (I.S.M.O.)

Photoexcitation et relaxation de molécules de la famille des cyanopolyynes dans le domaine de l'ultraviolet du vide.

Les cyanopolyynes sont des molécules d'intérêt astrophysique possédant au moins deux liaisons triples de nature différente ($C\equiv C$ et $C\equiv N$). Elles sont détectées en phase diluée dans des objets variés du milieu interstellaire comme certains nuages moléculaires, dans la coma des comètes mais aussi dans l'atmosphère de Titan, le plus gros satellite de Saturne. L'irradiation des cyanopolyynes par le rayonnement solaire ou galactique dans le domaine de l'ultraviolet du vide (VUV) constitue la source d'énergie principale qui alimente la photochimie de ces milieux astrophysiques. Cette excitation VUV permet de peupler des états électroniques très excités de la molécule neutre, de former le cation correspondant ou d'induire la dissociation en plusieurs fragments. Les espèces produites peuvent participer au réseau complexe de réactions à l'œuvre dans la chimie du carbone et de l'azote au sein des milieux cités ci-dessus.

Dans l'objectif de réaliser la spectroscopie des différentes espèces produites après une excitation VUV, nous avons utilisé deux approches expérimentales complémentaires basées sur des plates-formes délivrant des photons VUV.

Plusieurs campagnes d'expériences ont été réalisées sur la ligne de lumière DESIRS du synchrotron SOLEIL qui permet d'accéder à des plages spectrales étendues dans le VUV, en utilisant divers dispositifs expérimentaux. La spectroscopie électronique de la molécule neutre a été étudiée par spectroscopie d'absorption avec un spectromètre VUV par transformée de Fourier unique installé sur la branche non-monochromatisée de la ligne DESIRS. La structure vibronique des espèces ionisées a été caractérisée par spectroscopie de photoélectron de seuil (TPES) après photoionisation des molécules neutres (dispositifs CERISES et SAPHIRS utilisant le rayonnement monochromatisé de DESIRS). Les seuils d'apparition des voies d'ionisation dissociative formant des fragments cationiques ont également été mesurés par spectrométrie de masse.

Parallèlement, des expériences de spectroscopie laser PFI-ZEKE à haute résolution ont été effectuées auprès du SERVEUR LASER (SELA) du CLUPS sur des régions ciblées pour accéder à des valeurs précises des potentiels d'ionisation et caractériser des effets fins comme les couplages spin-orbite et vibroniques.

Au cours de ce séminaire, je présenterai divers résultats obtenus sur les premiers membres des cyanopolyynes et de leurs dérivés méthylés : HC_3N , C_4N_2 , CH_3C_3N , HC_5N .

**Attention !
Horaire inhabituel**

**Mardi 2 février 2016 à 14h
Bât. 210 – Amphi 1 (2ème étage)
Université Paris-Sud - 91405 ORSAY Cedex**