

Sujet de Stage M2

Titre :

« Etude expérimentale de l'interaction des vents stellaires avec des molécules pré-biotiques ou des PAHs (Polycyclic Aromatic Hydrocarbon) »

Laboratoire : Laboratoire Collisions Agrégats et Réactivité (LCAR)

Equipe : Interactions Ions Matière (I²M)

Responsable de Stage : Jean-Philippe Champeaux et Patrick Moretto-Capelle.

Dans le cadre de son activité de recherche sur l'étude expérimentale de la Physico-Chimie des vents stellaires en interaction avec des molécules d'intérêt astrophysiques (Figure 1), l'équipe Interaction Ions – Matière (I²M) du Laboratoire Collision Agrégat et Réactivité (LCAR) accueillera cette année un stagiaire de M2 sur son montage expérimental SWEET (Stellar Winds and Electrons Experiment) présenté (Figure 2).



Figure 1

Image visible (HST) de nébuleuses planétaires contenant des molécules carbonées, hydrogénées avec en rose l'onde de choc (image X - Chandra) induite par les vents stellaires rapides (5.3 keV pour NGC7009) sur les parois internes de la nébuleuse.

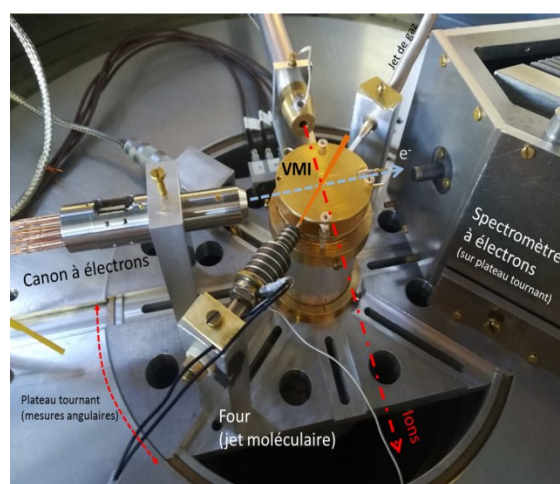


Figure 2

Dispositif expérimental SWEET

Le stagiaire aura la charge du développement et de la finalisation de ligne d'ions pulsée (ex : H⁺, 1-20 keV, Khz) reproduisant le vent solaire et participera aux campagnes de mesures réalisées sur l'interaction de ces protons avec la molécule pré-biotique d'Hydantoïne susceptible de jouer un rôle clef dans l'apparition du vivant sur terre. Au cours de ce stage, il mettra en œuvre diverses techniques spectroscopiques : Spectrométrie de masse par Temps de vol, imageur de vecteurs vitesses (VMI), spectroscopie électronique et de perte d'énergie (HREEL) et participera à l'interprétation des résultats obtenus, au traitement des données, simulations numériques et calculs de chimie quantique associés. Un gout prononcé pour l'expérimentation est requis et la connaissance de langages de programmations tel Lab-view est un plus apprécié.

Contacts :

jean-philippe.champeaux@irsamc.ups-tlse.fr

patrick.moretto-capelle@irsamc.ups-tlse.fr