



SEMINAIRE ISMO

Marie-Aline MARTIN-DRUMEL

Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, Cambridge and School of Engineering and Applied Sciences, Harvard University, Cambridge, USA

" Spectroscopie à haute résolution de molécules d'intérêt astrophysique et atmosphérique "

Sur les presque 200 molécules recensées dans le milieu interstellaire et les enveloppes circumstellaires en décembre 2015, une quinzaine seulement l'a été grâce à leur spectre électronique ou de ro-vibration, la majeure partie des détections ayant lieu dans le domaine des ondes millimétriques et submillimétriques (5 GHz -- 1 THz). Les nouveaux instruments de radioastronomie dédiés à l'étude du milieu interstellaire dans cette gamme spectrale, comme par exemple les interféromètres ALMA et NOEMA ou l'observatoire spatial HERSCHEL (dont l'activité a cessé en 2013 mais pour lequel de nombreuses observations restent à analyser), atteignent une sensibilité inégalée. Ainsi, les relevés spectraux de sources pourtant extrêmement étudiées présentent un grand nombre de transitions à ce jour non identifiées. L'attribution de ces transitions est intrinsèquement liée à l'obtention en laboratoire de données sur un certain nombre de molécules susceptibles d'être présentes dans le milieu interstellaire.

Dans ce contexte, mes travaux de recherche portent sur la spectroscopie à haute résolution en laboratoire de molécules d'intérêt astrophysique (et/ou atmosphérique). J'étudie des espèces stables et transitoires au moyen de nombreuses techniques expérimentales complémentaires couvrant une gamme spectrale allant de l'infrarouge lointain aux micro-ondes. Une partie de mon activité de recherche porte également sur le développement de nouveaux outils pour la spectroscopie à haute résolution, à la fois expérimentaux (développement de dispositifs de décharge pour l'étude d'espèces réactives), méthodologiques (développement d'une procédure de taxonomie spectrale pour identifier et attribuer rapidement les transitions de différentes espèces au sein d'un mélange), et logiciel (développement du logiciel ASAP pour attribuer rapidement des spectres de ro-vibration). Ces projets, fruits de collaborations fructueuses entre divers laboratoires de spectroscopie (nationaux et étrangers), ont notamment permis la détection de nouvelles espèces dans le milieu interstellaire et la mise en évidence de mécanismes réactionnels méconnus.

Au cours de ce séminaire, je présenterai ces travaux de recherches à travers certains résultats marquants que j'ai obtenus.

Mardi 1^{er} Mars 2016 à 11h
Bât 210 – Amphi 1 (2^{ème} étage)
Université Paris-Sud - 91405 ORSAY Cedex