

Séminaire de Chimie Théorique

Salle conference 3eme Est, Bat. A12
Jeudi 18 Octobre à 16:00

Dr. F. Lique

LOMC – Université du Havre, 25 rue Philippe Lebon, 76600 Le Havre, France
francois.lique@univ-lehavre.fr

Excitation collisionnelle de molécules d'intérêt astrophysique : Enjeux et perspectives

Le satellite Herschel et l'interféromètre ALMA ouvrent ou vont ouvrir de nouvelles fenêtres d'observation dans le domaine sub-millimétrique avec des résolutions spatiales et spectrales jusque-là inégalées. Pour interpréter ces observations, il est nécessaire de connaître les populations des niveaux des molécules observées et par conséquent les taux d'excitation collisionnelle par les espèces les plus abondantes (H, He, H₂). Nous présenterons donc, dans ce séminaire, les taux de collisions obtenus au cours de ces dernières années notamment pour les molécules interstellaires azotées telles que CN, HCN ou HNC. Des potentiels d'interaction à 2 et 4 dimensions ont été calculés pour ces molécules en collision avec He et/ou H₂. Le calcul des sections efficaces d'excitation rotationnelle a été effectué avec la méthode des équations couplées. Les résultats théoriques seront comparés aux résultats expérimentaux existants. Enfin, nous discuterons des enjeux à venir dans le domaine de l'astrophysique moléculaire avec notamment le calcul de taux d'excitation collisionnelle pour les ions négatifs récemment découverts dans le milieu interstellaire, ainsi que le calcul de données collisionnelles pour des systèmes réactifs, à savoir les collisions entre atomes et molécules à couches ouvertes qui sont très abondants dans les nuages moléculaires.

Contact : t.stoecklin@ism.u-bordeaux1.fr