

Formation des molécules organiques complexes

dans les glaces interstellaires

Patrice Theulé

Laboratoire de Physique des Interactions Ioniques et Moléculaires
Aix-Marseille University, France

Le milieu interstellaire dense est riche d'une grande diversité moléculaire et de nombreux processus physico-chimiques, tant en phase gaz que sur les grains interstellaires, qui forment ces molécules. Comprendre les observations d'ALMA et d'Herschel nécessite la mise au point de modèles de chimie gaz-grain capables de décrire correctement l'ensemble de ces processus physico-chimiques qui gouvernent l'évolution hors-équilibre de la complexité moléculaire.

Je vais montrer comment il est possible d'utiliser des expériences de laboratoire pour améliorer ces modèles dans des analogues de glace interstellaire. Je passerai en revue les différents types de réactions impliquant des molécules neutres à couches fermées ou des radicaux dans des glaces. Je montrerai également comment il est possible de mesurer les paramètres cinétiques (énergie d'activation, énergie de désorption, coefficients de diffusion,...) qui gouvernent l'évolution de la complexité moléculaire. La résolution de l'équation de réaction-diffusion est un point crucial de la formation des molécules complexes.

Je discuterai également comment il est possible d'étudier l'interface entre la surface de la glace et le gaz grâce des techniques micro-ondes couplées à des techniques de surface. Ces études sont importantes pour déterminer la fraction d'ionisation, la température rotationnelle ou la fraction d'isomérisation des molécules interstellaires formées en phase solide.