



Dynamique résolue en temps de molécules chirales isolées en phase gazeuse

Spécialité CHIMIE

Niveau d'étude Bac+5

Formation Master 2

Unité d'accueil

Candidature avant le 15/04/2017

Durée 4 mois

Poursuite possible en thèse oui

Contact [POISSON Lionel](#)
+33 1 69 08 51 61
lionel.poisson@cea.fr

Résumé

Sujet détaillé

La dynamique réactionnelle est l'étude du comportement d'un système moléculaire ou atomique soumis à une excitation externe. Nous nous intéressons plus particulièrement à la dynamique réactionnelle de systèmes isolés (en phase gazeuse) et aux temps très courts (10 fs à 100 ps).

Ce sujet porte, plus précisément sur l'étude des molécules chirales. Ces molécules existent sous deux formes énantiomères qui ont la même composition chimique et mêmes groupes fonctionnels, mais ont des structures miroir l'une de l'autre sans être pour autant superposables. Ces molécules disposent des mêmes caractéristiques physiques et chimiques tant qu'elles sont soumises à un environnement symétrique. En revanche, elles se comportent différemment quand elles interagissent avec un autre objet chiral, comme par exemple, une autre molécule chirale ou de la lumière circulairement polarisée. C'est ce que l'on appelle reconnaissance chirale.

Ces espèces jouent un important rôle dans l'industrie pharmaceutique, beaucoup de médicaments sont produits à partir des molécules chirales, le monde du vivant étant chiral au niveau microscopique.

Dans ce projet, nous proposons d'observer la dynamique réactionnelle de molécules chirales isolées en utilisant une sonde polarisée circulairement afin de s'informer sur l'asymétrie de la molécule en fonction du temps. Il s'agit d'utiliser une sonde structurale pour avoir accès directement aux modifications de la géométrie de la molécule lors de son processus de relaxation de l'énergie.

Nous appliquerons cette approche principalement à des molécules d'intérêt biologique.

Mots clés

Dynamique Réactionnelle, Femtochimie, molécules chirales, femtoseconde

Compétences

Lasers Femtoseconde, technique pompe/sonde, jet moléculaire

Logiciels

Time Resolved Relaxation dynamics of Isolated Chiral Molecules

Summary

Full description

Keywords

Skills

Softwares