



SEMINAIRE ISMO

François MAUGER

Department of Chemistry, University of Sherbrooke, Canada

Modèles classiques et quantiques de la dynamique moléculaire attoseconde sous impulsion laser intense

La science attoseconde et plus généralement la physique en champ fort s'intéressent à la dynamique électronique à l'échelle de l'atome, résolue en temps et en espace. A ces échelles, il devient possible de sonder les propriétés électroniques des atomes et molécules avec une grande précision. Par exemple, les techniques de pointe permettent désormais la mesure des orbitales moléculaires ou de remonter aux propriétés structurales (géométrie) des molécules.

A ces échelles, le choix de modèles quantiques s'impose naturellement. La nature des interactions avec le champ laser et la corrélation entre les électrons placent la physique en champ fort dans un régime fortement non-perturbatif. Ceci limite grandement les capacités théoriques, analytiques et numériques à modéliser ces phénomènes au moyen de la mécanique quantique. Pour surmonter ces difficultés, des modèles classiques se sont développés et ont apporté un éclairage nouveau.

Dans ma présentation, après avoir introduit les enjeux de la physique en champ fort, je présenterai ces modèles quantiques et classiques. Au-delà de l'identification des manifestations purement quantiques, je montrerai en quoi ces modèles sont complémentaires et pourquoi les deux approches, quantique et classique, sont nécessaires à la physique en champ fort et la science attoseconde.

Mardi 12 mars 2013 à 11h
Bât 351 – 2^{ème} étage (Bibliothèque)
Université Paris-Sud 91405 ORSAY Cedex