



LABORATOIRE FRANCIS PERRIN
CEA/DSM/IRAMIS/SPAM - CNRS URA 2453



SEMINAIRE SPAM / LFP



Sébastien WEBER

Imperial College, London

Le jeudi 22 Mars 2012 à 11h00

Bâtiment 522 - Salle 138

«Fragmentation induite de molécules alignées par recollision d'électrons»

L'interaction entre une impulsion laser femtoseconde très intense et la matière donne lieu, dans le régime d'ionisation tunnel, à une grande variété de phénomènes [1] dont un des plus connus est la génération d'harmoniques d'ordre élevé. Dans ce cas particulier, le paquet d'onde électronique qui traverse la barrière de potentiel Coulombien est accéléré par le champ électrique et vient recombiner avec l'ion parent émettant alors un rayonnement XUV. Cependant ce mécanisme n'est pas unique et l'électron peut aussi collisionner de manière inélastique avec l'ion et arracher un deuxième électron par une double ionisation non-séquentielle. Cette recollision peut aussi induire une excitation de l'ion qui peut alors fragmenter dans le cas des molécules. Nous nous intéressons ici au contrôle de cette "recollision" en alignant des molécules linéaires dans le référentiel du laboratoire et en mesurant le taux de fragmentation en fonction de l'angle de recollision par rapport à la molécule. Je présenterai d'abord comment nous avons optimisé l'alignement moléculaire par l'utilisation d'un mélange de gaz et le développement d'une méthode pour mesurer sa température rotationnelle initiale. Je montrerai ensuite les premiers résultats dans le cas du dioxyde de carbone. Enfin, les perspectives en terme de contrôle seront évoquées avec l'utilisation de sources infrarouges à deux couleurs.

[1] Krausz F. and Ivanov M., *Reviews of Modern Physics* 81,163 (2009)

Formalités d'entrée :

Visiteur U.E. : Se faire connaître au moins 48 heures à l'avance pour l'établissement de votre autorisation d'entrée sur le Centre de Saclay.

Visiteur hors U.E. : Se faire connaître au moins 4 jours à l'avance pour les formalités d'entrée et se faire accompagner par un agent CEA.

Sans autorisation, vous ne pourrez entrer sur le Centre de Saclay. Tél. : 33.1.69.08.30.95 - Fax : 33. 1.69.08.76.39 - email : caroline.lebe@cea.fr ou veronique.gereczy@cea.fr

Dans TOUS LES CAS, se munir d'une pièce d'identité (passeport et carte d'identité - pas de permis de conduire)