

LABORATOIRE DE PHOTOPHYSIQUE MOLECULAIRE

Soutenance en vue de l'habilitation à diriger des recherches

**Lasers et spectroscopie de Fourier :
Méthodologie instrumentale en spectroscopie**

**Présentée par
Nathalie Picqué**

**le jeudi 12 octobre 2006 à 14h30
au Laboratoire de Photophysique Moléculaire, Bâtiment 210, Amphi I,
Université de Paris-Sud, 91405 Orsay.**

**devant le jury composé de P. Bréchnac, A. Clairon, P. Connes, B. Girard,
G. Guelachvili, J.-P. Maillard, F. Merkt**

Résumé :

La spectroscopie à haute résolution est un outil puissant de recherche fondamentale en physique atomique et moléculaire et de caractérisation de milieux variés. A présent bien maîtrisée sous sa forme classique et accessible sous la forme d'instruments commerciaux, elle s'appuie principalement sur des avancées majeures en instrumentation scientifique: le laser accordable et la spectroscopie par transformation de Fourier. Elle est aujourd'hui un sujet de recherche en plein développement grâce aux limites instrumentales qu'elle repousse (exactitude, sensibilité, imagerie, résolution temporelle, accès à de nouvelles régions spectrales...) et à la diversité accrue de ses domaines d'application (sciences dures fondamentales, médecine, procédés industriels, environnement...)

Dans cet exposé, en m'appuyant sur les résultats récents et les projets de notre groupe, j'illustrerai plus particulièrement comment l'association de techniques lasers de pointe (lasers à solide infrarouges, peignes de fréquences femtosecondes...) et de nouvelles méthodes interférométriques multiplex peut conduire à l'accroissement de la sensibilité de mesures spectrales. Cette approche permet alors la détection de transitions de très faible intensité ou de nouvelles molécules instables. Nous l'orientons également vers la réalisation de tests fondamentaux et la détection de traces de gaz.

Vous êtes cordialement invités au pot qui suivra la soutenance.