

DIRECTION DES SCIENCES DE LA MATIERE,
INSTITUT RAYONNEMENT MATIÈRE DE SACLAY

SERVICE DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE DES SURFACES ET DES INTERFACES

SEMINAIRE *

Vendredi 11 mars 2011 à 11h00

Bâtiment 466, salle 111 - CEA Saclay, 91191, Gif sur Yvette

Microscopie multiphoton des tissus biologiques : vers une imagerie structurelle quantitative du collagène à l'échelle micrométrique

Marie-Claire Schanne-Klein

Laboratoire Optique et Biosciences de l'Ecole Polytechnique

Invitée par Céline Fiorini

Le développement de la microscopie optique non-linéaire a constitué ces dernières années une avancée importante pour l'imagerie tridimensionnelle des tissus biologiques. En particulier, la microscopie par génération de second harmonique permet d'imager de manière sensible et reproductible le collagène fibrillaire. Cette protéine majeure chez les mammifères est responsable de l'architecture des organes où elle présente une organisation macromoléculaire spécifique de chaque tissu et responsable de ses propriétés physiques et mécaniques (transparence de la cornée, résistance uniaxiale des tendons...). L'intérêt de la microscopie de second harmonique réside justement dans sa sensibilité à la structuration tridimensionnelle des triples hélices de collagène, et donc aux processus de déformation ou de remodelage tissulaire. Nous montrerons comment l'étude physique de ce signal optique non-linéaire cohérent a permis de développer des scores semi-quantitatifs de pathologies fibrosantes et de caractériser des tissus biomimétiques. Nous présenterons aussi nos développements expérimentaux récents couplant la microscopie SHG à des mesures polarimétriques et à des mesures biomécaniques. Ces expériences permettent d'une part d'accéder à des paramètres d'ordre à l'échelle submicrométrique et d'autre part de caractériser le lien entre la réponse biomécanique du tissu à l'échelle macroscopique et la réorganisation du collagène à l'échelle micrométrique.

*** SERA PRECEDE D'UNE PAUSE-CAFE A PARTIR DE 10H30**

Formalités d'entrée : Contacter le secrétariat pour l'établissement de votre autorisation d'entrée sur le centre de Saclay. Tel : 01.69.08.65.32 ou 01.69.08.40.12; Fax : 01.69.08.40.44 ; e-mail : catherine.julien@cea.fr. Le délai minimum est de 24 heures pour les visiteurs ressortissants des pays de l'Union Européenne, et de huit jours pour les autres. Sans autorisation, vous ne pourrez entrer sur le centre de Saclay. Dans tous les cas, se munir d'une pièce d'identité.