

# GEOFFREY BODENHAUSEN

(Ecole Normale Supérieure, CNRS, Université de Sorbonne Paris VI, Pierre et Marie Curie)

Seminarul

## **Biomolecules: Information stemming from Magnetic Resonance, Diffraction, and Dynamic Nuclear Polarisation**

17 mai 2018 | ora 15 | Aula Academiei Române



**Profesorul Geoffrey Bodenhausen** a pus bazele a două laboratoare de cercetare biomoleculară, în Franța, la Ecole Normale Supérieure de Paris (ENS), Université „Pierre et Marie Curie“, și în Elvetia, la Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL).

Cele două laboratoare sunt recunoscute în lume pentru contribuțiile în domeniul studiului interacțiilor și dinamicii biomoleculilor, studiul cineticii reacțiilor chimice și biochimice, și pentru dezvoltarea de noi metode cu aplicații în Imagistica de Rezonanță Magnetică (IRM).

Laboratoarele de la ENS și EPFL au obținut numeroase brevete de invenție în colaborare cu întreprinderi, două European Research Council Grants și un vast proiect inter-universități, laboratoare CNRS și INSERM, proiectul Equipex Paris-en-Resonance.

### **Tema prezentată**

În cadrul seminarului vor fi prezentate progrese fundamentale realizate în cercetarea spectroscopică în ultimii ani, progrese care fac posibilă, folosind Polarizarea Dinamică Nucleară (DNP sau „hiperpolarizare“), detectarea unor cantități de analiți de 10.000 de ori mai scăzute decât era posibil prin tehnicile clasice.

Hiperpolarizarea permite ameliorarea studiilor de interacție proteină-ligand, cu aplicații în farmaceutică. Mecanismul reacțiilor de cataliză heterogenă poate fi studiat experimental, cinetica reacțiilor chimice poate fi urmărită și fără a utiliza cromofori, iar transformările enzimatică pot fi vizualizate în timp real în celule folosind molecule endogene.

Sensibilitatea crescută a Imagisticii de Rezonanță Magnetică (IRM) folosind biomarkeri moleculari cu timpi lungi de semnal permite, în ultimii cinci ani, imagistica funcțională în clinici: diagnosticul este realizat vizualizând, prin rezonanță magnetică, transformările biochimice în corpul uman.