



université  
PARIS-SACLAY



LIDYL

LABORATOIRE INTERACTIONS, DYNAMIQUES ET LASERS

LIDYL-UMR 9222

CEA, CNRS, Université Paris-Saclay

# SEMINAIRE LIDyL

**Bruno MANIL**

*Institut Interdisciplinaire en Sciences Expérimentales  
Institut Galilée - Université Paris 13*

**Le Vendredi 27 Mai 2016 à 10h30  
- Bâtiment 522 - Salle 138**

## «Développement d'une méthode alternative pour étudier les effets de radio-endommagements à l'échelle moléculaire.»

L'hadronthérapie est devenue une technique émergente puissante pour le traitement du cancer, en particulier pour les tumeurs profondes. Les avantages des faisceaux d'ions par rapport à la radiothérapie conventionnelle, avec photons ou électrons, sont désormais connus via les propriétés du pic de Bragg (faible étalement latéral et accroissement de l'efficacité radiobiologique). De nombreuses questions restent cependant non résolues, en particulier celles liées à l'endommagement, au niveau moléculaire, de l'ADN en interaction avec un milieu similaire à la phase native.

Je vous présenterai un projet visant à développer une méthode originale pour étudier les effets directs et indirects de l'irradiation, combinant les avantages des approches *in vivo* et *in vacuo* actuellement usitées. Ce projet s'appuie sur une nouvelle technique pour mettre des biomolécules en phase gazeuse, grâce à une désorption laser douce sur microgouttelettes directement sous vide, développée au sein de notre équipe.

Le couplage de cette source de désorption avec une plateforme d'irradiation aux ions offre une occasion unique d'étudier l'action des radicaux sur des biomolécules pertinentes en phase liquide et d'interpréter les processus associés au niveau moléculaire en phase gazeuse. En parallèle, la contribution des effets directs seront extraits, par l'irradiation aux ions lourds de haute énergie sur l'accélérateur du GANIL (Caen), de ces mêmes biomolécules déposées dans des glaces.

Dans les deux cas, des nanoparticules métalliques seront adjointes aux biomolécules, afin d'élucider leur effet sur l'efficacité radiobiologique lors d'irradiations et de tenter d'optimiser les futures méthodes de traitement du cancer basées sur une hadronthérapie incluant l'utilisation de nanoparticules. Ce projet a obtenu un soutien financier de l'Institut national du Cancer (INCa).

### 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. : 33.1.69.08.74.09- Fax : 33.1.69.08.76.39 - email : [caroline.lebe@cea.fr](mailto:caroline.lebe@cea.fr) ou [veronique.gerecny@cea.fr](mailto:veronique.gerecny@cea.fr)  
Dans TOUS LES CAS, se munir d'une pièce d'identité (passeport et carte d'identité - pas de permis de conduire)