

## Laboratoire Léon Brillouin



Camille Loupiac

Maître de Conférences AgroSup Dijon  
Equipe de Recherche Procédés Alimentaires et Physico-Chimie (PAPC)  
Université de Bourgogne-AgroSup Dijon

En délégation CNRS au Laboratoire Léon Brillouin depuis Septembre 2012

## Neutron Imaging Project State of the Art and Scientific Case

**Mardi 21 Mai 2013 à 14h30**  
**Salle de conférence 15 – Bâtiment 563**

L'objectif de ce projet est de réaliser une station d'imagerie de neutrons de haute résolution spatiale et temporelle, en utilisant les caractéristiques des faisceaux de neutrons, non destructifs, hautement sélectifs (en particulier sur l'hydrogène) et très pénétrants. Cette station apportera des informations distinctes des autres techniques d'imagerie (RX, RMN) grâce aux propriétés particulières des neutrons, par exemple leur pénétration aux travers de matériaux tels que les métaux et leur forte atténuation par l'hydrogène. Cela constituera un nouveau type d'instrument au Laboratoire Léon Brillouin (LLB), accessible à l'ensemble de la communauté scientifique et industrielle. L'imagerie neutronique permet par exemple de suivre des processus cinétiques (mobilité de fluide dans tous types de systèmes poreux ou hétérogènes) et de réaliser des reconstructions 3D à des échelles spatiales de l'ordre de plusieurs microns à plusieurs dizaines de centimètres d'objets de tailles variables qui peuvent être étudiés *in situ* dans leurs contenants.

Lors de la mise en place de ce projet, un état de l'art des instruments existants dans les autres centres de neutronique a été réalisé et sera présenté au cours de ce séminaire. La seconde partie du projet concerne plus précisément l'élaboration du "Scientific Case" de l'instrument que nous souhaitons construire et des spécifications techniques qui en découlent. Les premiers domaines scientifiques ciblés dans ce projet sont: -l'agroalimentaire ou les sciences des aliments, -les géosciences et le végétal, - mais aussi les sciences des matériaux. D'autres thématiques telles que la paléontologie ou toutes analyses de l'héritage culturel pourraient être envisagées par la suite. Pour illustrer l'utilisation de l'imagerie de neutrons sur ces domaines, certains exemples de travaux déjà réalisés par d'autres équipes sur les instruments existants seront présentés ainsi que certaines perspectives scientifiques que nous envisageons et plus spécifiques aux sciences des aliments ou des matériaux agroalimentaires.

**Formalités d'entrée :** Contacter le Secrétariat pour votre autorisation d'entrer sur le Centre de Saclay :

Aurore VERDIER Tél. 01 69 08 52 41 - Fax : 01 69 08 95 36 - e.mail : [aurore.verdier@cea.fr](mailto:aurore.verdier@cea.fr).

Le délai minimum est de 24 heures pour les ressortissants des pays de l'Union Européenne et de 5 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.