

# **Le laboratoire de deutériation au sein du PSB. Le rôle du marquage au deutérium dans les applications de la diffusion neutronique a la biologie.**

**Peter Timmins (ILL, Grenoble)**

La différence en pouvoir diffusif entre l'hydrogène et le deutérium est à l'origine de presque toutes les applications de la diffusion neutronique dans le domaine de la biologie. Son exploitation la plus simple est dans la variation de contraste avec les mélanges de H<sub>2</sub>O et du D<sub>2</sub>O ou dans l'échange de D<sub>2</sub>O pour H<sub>2</sub>O pour réduire le bruit de fond incohérent dans les cristaux ou les fibres. Cependant, on peut aller beaucoup plus loin si l'on peut remplacer toutes les atomes d'hydrogène dans une molécule biologique. Ceci permet de créer de contraste entre deux molécules de protéine par exemple, de réduire d'avantage le bruit de fond dans les monocristaux et des fibres ou de marquer de façon sélective les régions à étudier par la diffusion inélastique.

Cette grande souplesse que nous fournit la deutériation nous a amené à créer à l'ILL un laboratoire spécialisé en deutériation *in vivo* et disponible pour tous les utilisateurs de l'ILL. Ce laboratoire, qui existe déjà depuis deux ans, sera déménagé l'année prochaine dans le nouveau bâtiment du PSB (Partnership in Structural Biology) une collaboration entre l'ILL, l'ESRF, l'EMBL et l'IBS. Ce bâtiment abritera également l'IVMS (Institut de Virologie Moléculaire et Structurale) ainsi formant un complexe pour la biologie structural et fonctionnel inégalé en Europe.

Je présenterai, ainsi, quelques travaux du laboratoire de deutériation ainsi que des exemples de l'application aux méthodes de la diffusion neutronique.