



Université Blaise Pascal

UNIVERSITÉ BLAISE PASCAL
U.F.R de Recherche Scientifique et Technique



CYCLE DE CONFÉRENCES DE CHIMIE

Avec le concours de : **Manufacture Française des Pneumatiques MICHELIN**
Centre de Développement Préclinique, Schering-Plough
Fédération de Chimie (FR 2404)
Section Auvergne de la Société Française de Chimie
U.F.R.S.T. / Master de Chimie / Département de Chimie

Mercredi 20 Mai 2009 à 16h

Amphi de Chimie Paul REMI - (Site des Cézeaux)

Dr. Philippe POULIN

Centre de Recherche Paul Pascal – CNRS, Université de Bordeaux

Les nanotubes de carbone pour des fibres musclées et intelligentes

Les nanotubes de carbone sont des matériaux particulièrement prometteurs pour des applications dans divers domaines tels que les composites, l'électronique, le stockage ou la conversion d'énergie. Cependant, les nanotubes produits en masse se présentent sous forme d'une suie désorganisée. Il est nécessaire de les assembler et souvent de les orienter dans une direction privilégiée pour mettre leurs propriétés en exergue. C'est pourquoi de nombreux laboratoires développent des procédés de fabrication de fibres. Certains sont spécifiquement adaptés aux nanotubes alors que d'autres sont inspirés de procédés déjà utilisés pour les fibres polymères. Nous ferons une revue des travaux dans le domaine en soulignant les nouvelles propriétés résultantes de l'assemblage des nanotubes sous forme de fibres. Sur le plan mécanique, plusieurs groupes ont rapporté des énergies de rupture record. En revanche, les modules élastiques relativement faibles des fibres réalisées jusqu'à présent soulèvent encore des questions. Sur le plan électrique, les fibres de nanotubes présentent aussi des propriétés originales potentiellement utiles pour des capteurs ou actionneurs électro-mécaniques. Enfin nous soulignerons de nouvelles propriétés comme des effets de mémoire de forme et de température avec des contraintes générées très élevées.