



CYCLE DE CONFÉRENCES DE CHIMIE

*Avec le concours de : Université Clermont Auvergne
INP Clermont Auvergne*

Jeudi 15 juin à 16 h

Amphi Rémi (site des Cézeaux)

Philippe POULIN

Centre de Recherche Paul Pascal, UMR 5031, Université de Bordeaux

Polyvalence du filage en voie humide pour de nouvelles fibres nanocomposites

Cet exposé présente des avancées dans le domaine du filage en voie humide de fibres nanocomposites. Ces fibres sont obtenues par coagulation d'une solution de polymère en présence de nanoparticules comme des nanotubes de carbone, des nanoparticules piézoélectriques ou encore du graphène. Le filage en voie humide permet d'atteindre des concentrations élevées de particules, ce qui confère aux fibres des propriétés uniques qui ne peuvent être obtenues par le filage en voie fondu, par exemple. Bien que le filage en voie humide présente des défis physico-chimiques, il offre une grande polyvalence pour accéder à diverses applications.

L'exposé présentera notamment l'exemple des fibres nanocomposites utilisées comme microélectrodes. Grâce à leur haute conductivité et porosité, ces fibres peuvent être intégrées dans des dispositifs bioélectrochimiques tels que des biocapteurs et des biopiles. De plus, il sera démontré que des fibres à matrice PVA chargées en nanotubes ou en graphène présentent des propriétés étonnantes de mémoire de forme et de température. Après une programmation thermomécanique, ces fibres présentent en effet un recouvrement de forme avec une grande densité d'énergie à une température précisément programmable. Cette caractéristique ouvre la voie à de nouvelles applications dans les domaines de la robotique, des matériaux intelligents et de la médecine. En outre, les fibres nanocomposites obtenues par le filage en voie humide peuvent servir de précurseurs à des fibres de carbone bas coût biosourcées issues de lignine. Ces fibres de carbone, dont les propriétés mécaniques restent à optimiser, pourraient servir dans de futurs matériaux composites pour l'électrification et l'allègement des transports.

Coordinateurs : Alain DEQUIDT ☎ 33 473 407 194 courriel : alain.dequidt@uca.fr

Pierre BONNET ☎ 33 473 407 648 courriel : pierre.m.bonnet@uca.fr

Institut de Chimie de Clermont-Ferrand (ICCF-UMR 6296)

Université Clermont Auvergne, 24, avenue Blaise Pascal, TSA 80026 63178 AUBIERE cedex-France