

# Vitrine d'expertise des professeurs

## Université de Montréal

### Profil du chercheur externe

#### **Sommaire du profil**

##### Portrait

Expertise(s) de recherche

Biographie

Unité(s) de recherche

Formation(s)

##### Activité(s)

Projet(s) de recherche



## PHILIPPE POULIN

*Physico-chimie : Matière molle et nanomatériaux*

### Directeur de Recherche CNRS

Centre de Recherche Paul Pascal, Université de Bordeaux

(+33) (0)5 5684 3028

@ poulin@crpp-bordeaux.cnrs.fr

Portrait

Activité(s)

Nanomatériaux  
Conception de matériaux  
Innovations technologiques

Objet(s)

### EXPERTISE(S) DE RECHERCHE

Physico-chimie  
Matière molle et nanomatériaux

#### Champs d'expertise

- Colloïdes, émulsions, tensioactifs, cristaux liquides
- Nanotubes de carbone, graphène, encres électroniques
- Nanocomposites, fibres, polymères, propriétés mécaniques et électriques
- Matériaux fonctionnels : capteurs, actionneurs, matériaux à mémoire de forme, électrodes

Chimie  
Physique

Discipline(s)

### BIOGRAPHIE

#### Formation

- Doctorat de l'Université Bordeaux I, spécialité : Chimie Physique. Décembre 1995. Directeur Pr. J. Bibette. Titre : Adhésion d'interfaces fluides et agrégation colloïdale dans les émulsions.

#### Parcours professionnel

- 1995-1997 : Stage post-doctoral à l'Université de Pennsylvanie (Philadelphie USA). Groupe du Pr. D. Weitz. Emulsions de cristaux liquides.
- 1997 : Recrutement au CNRS au Centre de Recherche Paul Pascal.
- Physico-chimie des milieux dispersés. Nanotubes de carbone, graphène. Nanomatériaux fonctionnels.

#### Principales responsabilités et activités administratives récentes

- Responsable de l'équipe Nanotubes et Graphène du CRPP depuis 2000.
- Membre de la direction du Centre de Recherche Paul Pascal 2007-2010.
- Directeur adjoint du GDR Polynano 2014-présent.
- Responsable du Laboratoire Commun de Recherche CRPP-Arkema 2006-2010.
- Secrétaire Général de la division de Chimie Physique de la SCF 2008-2011.
- Membre du conseil scientifique du CRPP depuis 2000.

#### Production scientifique

- 130 publications (99 hors articles de revue, chapitres d'ouvrages et vulgarisation)
- Facteur h : 38
- 150 communications orales (79 conférences invitées et 54 séminaires invités)
- 19 brevets (1 licence exploitée, 8 brevets déposés en co-propriété avec un industriel)

Sciences naturelles et  
génie

Secteur(s)

## Réalisation scientifique

### Découverte de nouvelles interactions entre colloïdes dans des cristaux liquides

'*Novel Colloidal Interactions in Anisotropic Fluids*' P. Poulin, H. Stark, T.C. Lubensky, D.A. Weitz, **Science** (1997)

'*Colloidal ordering from phase separations in a liquid-crystalline continuous phase*' J.C. Loudet, P. Barois, P. Poulin, **Nature** (2000)

### Premier procédé pour la production continue de fibres de nanotubes de carbone orientés

'*Macroscopic fibers and ribbons of aligned carbon nanotubes*' B. Vigolo, A. Pénicaud, C. Coulon, C. Sauder, R. Pailler, C. Journet, P. Bernier, P. Poulin, **Science** (2000)

Cette technologie a été reprise par d'autres groupes et a permis la réalisation des fibres à plus haute absorption d'énergie existante. Le procédé est transféré sur une ligne pilote multifilaments de la plateforme technologique CANOE.

### Détermination de l'effet des interactions sur la percolation d'objets en forme de bâtonnets.

Cette question, qui avait été éclaircie pour des objets sphériques dès les années 80-90, restait en suspens pour des objets anisotropes.

'*An experimental approach to the percolation of sticky nanotubes*' B. Vigolo, C. Coulon, M. Maugey, C. Zakri, P. Poulin, **Science** (2005)

### Découverte d'une mémoire de température dans les polymères à mémoire de forme.

Les polymères vitreux et semi-cristallins présentent une propriété unique dans le monde des matériaux. Ils manifestent par leur relaxation de contrainte une mémoire précise de la température à laquelle ils ont été mis en œuvre ou programmés.

'*Shape and Temperature Memories of Nanocomposites with Broadened Glass Transition*' P. Miaudet, A. Derré, M. Maugey, C. Zakri, P. Piccione, R. Inoubli, P. Poulin, **Science** **318**, 1294-1296 (2007)

### Développement de nouvelles microélectrodes à partir de fibres de nanotubes.

Les premiers travaux ont été initiés en 2003, et ont récemment conduit aux biopiles à microélectrodes les plus puissantes.

'*Carbon nanotube fibre microelectrodes*' J. Wang, R. Deo, P. Poulin, M. Maugey, *Journal of the American Chemical Society* (2003) '*Engineering Hybrid Nanotube Wires for High Power Biofuel Cells*' Gao, F.; Viry, L.; Maugey, M.; Poulin, P.; Mano, N., **Nature Communications** (2010)

### Réalisation des premiers cristaux liquides de nanotubes monoparois ou de graphène réduit en milieux aqueux.

'*Liquid crystals of DNA-stabilized carbon nanotubes Badaire*', S.; Zakri, C.; Maugey, M.; Derre, A.; Barisci, J. N.; Wallace, G.; Poulin, P., *Advanced Materials* **2005**, 17 (13), 1673-+.

'*Liquid Crystallinity and Dimensions of Surfactant-Stabilized Sheets of Reduced Graphene Oxide*' Zamora-Ledezma, C.; Puech, N.; Zakri, C.; Grelet, E.; Moulton, S. E.; Wallace, G. G.; Gambhir, S.; Blanc, C.; Anglaret, E.; Poulin, P., *Journal of Physical Chemistry Letters* **2012**, 3 (17), 2425-2430.



## UNITÉ(S) DE RECHERCHE

### Responsable

- Équipe Nanotubes et Graphène, CRPP



## FORMATION(S)

### Chimie, Physique

1995      Doctorat  
            Université Bordeaux I (France)

1992      DEA  
            Université Bordeaux I (France)

1991      Agrégation

