

Proposition de stage 2018-2019
Internship Proposal 2018-2019

Spécialité(s) / Specialty(ies) :

- Chimie Analytique, Physique, et Théorique / *Analytical, Physical and Theoretical Chemistry* :
 Chimie Moléculaire / *Molecular Chemistry* :
 Matériaux / *Materials* :
 Ingénierie Chimique / *Chemical Engineering* :

Laboratoire d'accueil / Host Institution

Intitulés / *Name* : Institut Parisien de Chimie Moléculaire (IPCM), UMR 8232
 Adresse / *Address* : Sorbonne Université, 4 place Jussieu, Paris
 Directeur / *Director (legal representative)* : Louis FENSTERBANK (Anna PROUST)
 Tél / *Tel* : 01 44 27 70 68
 E-mail : louis.fensterbank@upmc.fr

Equipe d'accueil / Hosting Team : Chimie des Polymères

Adresse / *Address* : UPMC, tour 43-53, 4ème étage, 4 place Jussieu, Paris
 Responsable équipe / *Team leader* : Laurent BOUTEILLER
 Site Web / *Web site* : <http://www.ipcm.fr/article599.html>
 Responsable du stage (encadrant) / *Direct Supervisor* : **Jutta Rieger – Pauline Biais**
 Fonction / *Position* : Chargé de Recherche (CNRS) - Doctorante
 Tél / *Tel* : 01 44 27 51 37
 E-mail : jutta.rieger@sorbonne-universite.fr – pauline.biais@sorbonne-universite.fr

Sujet / Title

Synthèse de matériaux acryliques innovants par PISA

Projet scientifique (1 page maximum) / Scientific Project (maximum 1 page) :

1. Projet / Project

Les Latex (dispersions colloïdales de particules polymères dans l'eau) sont aujourd'hui utilisés dans de nombreuses applications, notamment en tant que revêtement (« water-borne coatings »). Bien qu'ils soient une alternative attractive aux formulations classiques à base de solvants, les propriétés mécaniques des matériaux résultants restent à améliorer. Pour cela, l'une des possibilités est la synthèse de particules polymères nanostructurées « cœur mou/écorce dure ».

L'Equipe Chimie des Polymères est une des équipes pionnières dans le développement de tels Latex cœur/écorce par une nouvelle technologie appelée PISA^[1,2] (pour Polymerization-Induced Self-Assembly). Nous avons notamment montré pour la première fois que des films obtenus à partir de ces Latex (Figure 1) possédaient des propriétés mécaniques améliorées (rigide mais extensible) ainsi qu'une bonne résistance aux solvants^[3,4].

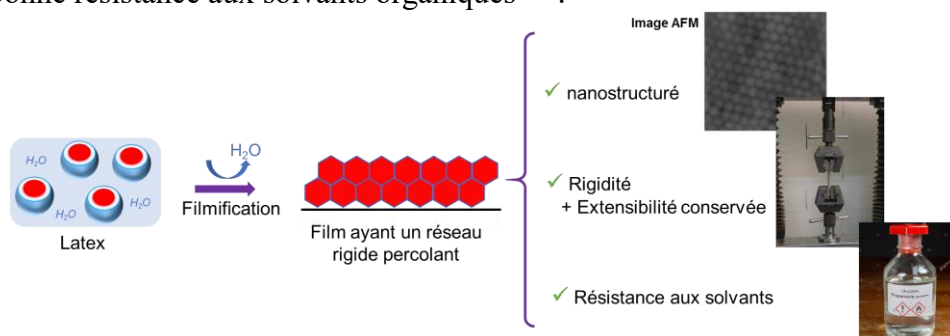


Figure 1 : Formation d'un film à partir d'un Latex obtenu par PISA

Le projet du stage s'inscrira dans la continuité de ce travail et consistera à synthétiser de nouveaux matériaux d'autant plus résistants par le procédé PISA.

2. Techniques ou méthodes utilisées / *Specific techniques or methods*

Il s'agira dans un premier temps (1) de synthétiser des polymères par polymérisation radicalaire contrôlée en émulsion ou dispersion dans l'eau, (2) de les caractériser et (3) d'étudier leur assemblage. Différentes techniques de caractérisation (RMN, chromatographie d'exclusion stérique (SEC), UV-Vis, FTIR, MALDI-TOF MS, DSC, diffusion dynamique de la lumière, TEM) seront utilisées au cours de ce travail. Dans un second temps les propriétés mécaniques des matériaux formés seront analysées.

3. Références / *References*

[1] B. Charleux, G. Delaittre, J. Rieger, F. D'Agosto, *Macromolecules* 2012, 45, 6753.

[2] J. Rieger, *Macromol. Rapid Commun.* 2015, 36, 1458.

[3] M. Chenal, J. Rieger, C. Véchambre, J.M. Chenal, L. Chazeau, C. Creton, L. Bouteiller, *Macromol. Rapid Commun.* 2013, 34, 1524.

[4] M. Chenal, C. Véchambre, J.-M. Chenal, L. Chazeau, V. Humblot, L. Bouteiller, C. Creton, J. Rieger, *Polymer* 2017, 109, 187-196.