

## Stage post-doctoral de 12 mois en chimie des matériaux polymères nanoporeux

Ce projet de recherche sera développé dans le cadre d'un projet Emergence 2019 du CNRS (INC). Il sera mené à l'ICMPE (UMR 7192 CNRS-UPEC) à Thiais en collaboration avec l'UMET (UMR 8207 CNRS-Université de Lille). Le poste est à pourvoir dès que possible avant le 1<sup>er</sup> avril 2019.

**Sujet :** L'orientation de copolymères diblocs présentant deux blocs immiscibles, suivie de leur orientation macroscopique et de l'élimination d'un des deux segments permet l'obtention de polymères nanoporeux nanostructurés. Les premiers exemples de tels systèmes nanoporeux utilisaient généralement un bloc sacrificiel sélectivement dégradable. Une étude plus approfondie de la littérature montre que l'élimination de ce bloc sacrificiel se fait généralement dans des conditions expérimentales relativement agressives, peu importe la nature du bloc sacrificiel. Une alternative à cette stratégie est fondée sur la mise en place d'une jonction chimique sélectivement clivable entre les deux blocs constitutifs du copolymère. Ainsi, le bloc sacrificiel est simplement dissout dans un non-solvant du segment polymère rémanant dans des conditions opératoires permettant le clivage sélectif de la rotule chimique convenablement placée entre les deux segments antagonistes du copolymère. Les conditions expérimentales utilisées pour le clivage de telles jonctions chimiques entre les deux blocs sont généralement beaucoup plus douces que celles utilisées pour la dégradation sélective du bloc sacrificiel. Finalement, cette méthodologie offre également la possibilité d'exposer des fonctions chimiques intéressantes à l'interface avec le milieu environnant dans le but notamment de fonctionnaliser ultérieurement la surface des pores.

Dans ce contexte, l'idée principale de ce projet vise au développement de films minces polymères nanoporeux multi-stimulables qui pourraient trouver des applications dans le domaine de la capture de sucres ou de dérivés glycosylés mais également de la catalyse hétérogène supportée. L'objectif majeur de ce projet vise à préparer des copolymères diblocs possédant une jonction de type ester boronique et à réaliser dans une seconde étape une orientation macroscopique de ces matériaux. Finalement, le choix judicieux du solvant (solvant d'un bloc et non solvant de l'autre) et du stimulus chimique (pH ou agent compétiteur) utilisé pour éliminer le bloc sacrificiel permettra d'obtenir directement et simplement deux types de matériaux polymères nanoporeux. Outre l'avantage certain de la stratégie proposée dans ce projet, il est important de noter que le bloc sacrificiel fonctionnalisé pourra être récupéré après sa solubilisation sous stimulus chimique par simple évaporation du solvant et pourra être ainsi éventuellement recyclé.

**Profil recherché :** Le(a) candidat(e) post-doctorant(e) retenu(e) sera titulaire d'un doctorat en chimie des polymères. Il(elle) aura également reçu(e) une formation solide en chimie organique. Une expérience en nanostructuration de films copolymères à blocs serait éventuellement un plus au regard de la thématique du projet de recherche. Il(elle) possédera de bonnes aptitudes pour la rédaction de rapports scientifiques et sera en capacité de rédiger des publications scientifiques en anglais.

**Contact :** Dr. Benjamin Le Droumaguet  
[ledroumaguet@icmpe.cnrs.fr](mailto:ledroumaguet@icmpe.cnrs.fr); ☎ 01 49 78 11 77