

PBS UMR 6270 CNRS

Equipe Matériaux Macromoléculaires
Avenue de l'Université
76801 Saint-Étienne-du-Rouvray, France

À partir de : octobre 2025

Synthèse contrôlée de triblocs polyoxazoline pour la formulation d'hydrogels thermosensibles

Les hydrogels, constitués d'un réseau polymère tridimensionnel, présentent une grande capacité de rétention de fluides aqueux intéressante dans de nombreux domaines d'application (cosmétique, agroalimentaire, médical). Dans le domaine de la santé en particulier, les hydrogels permettent le traitement de brûlures ou d'escarres, jouent le rôle de réservoir pour la libération contrôlée de principes actifs ou encore servent de support 3D pour la culture cellulaire ou de la reconstruction tissulaire.¹ Les hydrogels stimuli-sensibles font l'objet d'une attention particulière en raison de leur capacité à changer de phase en réponse à un stimulus et permettant potentiellement un gonflement in situ lors de l'administration d'une formulation liquide.^{2,3}

Dans ce cadre l'objectif de ce projet est de développer tout un panel d'hydrogels, couvrant une large gamme de température de gélification ([30-60 °C]) facilement ajustable à partir du simple mélange physique en proportion variable de 3 ou 4 copolymères polyoxazolines. Dans ce but la synthèse de différents triblocs poly(oxazoline)s sera développée dans des systèmes à flux puis différents mélanges, en proportions variables, seront étudiés. Le candidat va faire de la synthèse des triblocs thermosensibles, leurs caractérisations ainsi que la formation d'hydrogel et leurs caractérisations.

Qualifications et compétences des candidats

Titulaire d'un diplôme de master ou ingénieur, le/la candidat(e) doit posséder de bonnes connaissances en matière de synthèse et de caractérisation de composés organiques et macromoléculaires.

Documents à fournir :

- CV (1 page)
- Relevé de notes de la dernière année
- Des références d'encadrants de stage

Les candidatures doivent être envoyées avant à :

Dr. Daniela VULUGA : daniela.vuluga@insa-rouen.fr

(1) Kirschner, C. M.; Anseth, K. S. Hydrogels in Healthcare: From Static to Dynamic Material Microenvironments. *Acta Mater.* 2013, 61, 931–944.

(2) Ferreira, N. N.; Ferreira, L. M. B.; Cardoso, V. M. O.; Boni, F. I.; Souza, A. L. R.; Gremião, M. P. D. Recent Advances in Smart Hydrogels for Biomedical Applications: From Self-Assembly to Functional Approaches. *Eur. Polym. J.* 2018, 99, 117–133.

(3) Brudno, Y.; Mooney, D. J. On-Demand Drug Delivery from Local Depots. *J. Control. Release* 2015, 219, 8–17.