

Synthesis of thermoresponsive comb polymers

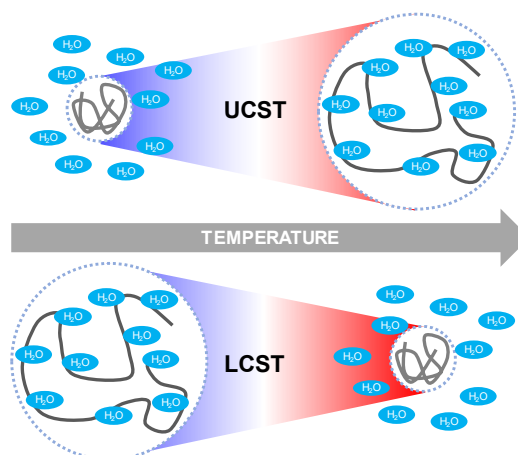
at the Institut Charles Sadron, 23 rue du Loess, 67034 Strasbourg



Context. The design of smart biomaterials is of importance for applications in biomedicine such as drug delivery. Thermoresponsive polymers have gain attention in this field due to their ability to respond to temperature leading to a sharp change in properties. Some of these polymers in solution can exhibit a phase transition from insoluble to soluble upon increasing the temperature (polymers with a lower critical solution temperature (LCST) behavior) or the opposite phenomenon (polymers with an upper critical solution temperature (UCST) behavior).

Objective of the internship. A library of comb polymers with well-defined side chains will be synthesized and their thermoresponsive behavior in solution investigated. The monomers will be synthesized through liquid and solid phase syntheses, while the polymers will be prepared by ring-opening metathesis polymerization. The effect of the nature of side chains on the thermoresponsive behavior will be investigated by turbidimetry along with the presence of salts in the aqueous solution.

Requirements and application. This internship is proposed to a motivated Master 2 student with a background in molecular chemistry. Training in polymer chemistry would be appreciated but not necessary. The candidate should express a strong interest in working on an interdisciplinary project at the interface of synthesis and physical chemistry. If you are interested, please send your CV with the email address of references and a cover letter expressing your motivation and why you are interested in this project by email to Delphine Chan-Seng (delphine.chan-seng@ics-cnrs.unistra.fr).



Synthèse de polymères en peigne thermorépondants

à l'Institut Charles Sadron, 23 rue du Loess, 67034 Strasbourg



Contexte. La conception de biomatériaux intelligents est importante dans le domaine de la biomédecine, notamment pour la délivrance de principes actifs. Les polymères thermorépondants ont attiré l'attention dans ce domaine en raison de leur capacité à répondre à température avec un changement marqué des propriétés. Certains de ces polymères en solution peuvent avoir une transition de phase d'insoluble à soluble en augmentant la température (polymères avec un comportement de type température de solution critique inférieure (LCST)) ou le phénomène inverse (polymères avec un comportement de type température de solution critique supérieure (UCST)).

Objectif du stage. Une bibliothèque de polymères en peigne avec des chaînes latérales bien définies sera synthétisée et leur comportement thermorépondant sera étudié en solution. Les monomères seront synthétisés par synthèses en phase liquide et solide et les polymères seront préparés par polymérisation par ouverture de cycle par métathèse. L'effet de la nature de la chaîne latérale sur la thermoréponse sera étudiée par turbidimétrie ainsi que la présence de sels en solution aqueuse.

Conditions de candidature. Le stage est proposé à un étudiant en Master 2 motivé et ayant une formation en chimie moléculaire. Une formation en chimie des polymères serait appréciée, mais n'est pas indispensable. Le/la candidat.e devra manifester un vif intérêt pour participer à un projet interdisciplinaire à l'interface de la synthèse et de la chimie physique. Si vous êtes intéressés, merci d'envoyer votre CV et une lettre de motivation indiquant votre intérêt pour ce projet par email à Delphine Chan-Seng (delphine.chan-seng@ics-cnrs.unistra.fr).

