

# Master Matériaux

## Ingénierie des matériaux - Ingénierie des polymères - Ingénierie des surfaces

Année universitaire 2012/2013

**Nom du responsable et intitulé du laboratoire d'accueil :**

GUENET Jean-Michel / Institut Charles Sadron

**Adresse :**

CNRS UPR22  
23 rue du Loess  
BP 84047  
67034 Strasbourg Cedex 2

**Nom, prénom et grade des responsables de stage :**

BADI Nezha / Maître de conférences et LUTZ Jean-François / Directeur de recherche

**Téléphone :** 03 88 41 41 33

**Fax :** 03 88 41 40 99

**E-mail :** [badi@unistra.fr](mailto:badi@unistra.fr) ou [jflutz@unistra.fr](mailto:jflutz@unistra.fr)

**Titre :** Synthèse de polymères stimuli-sensibles pour des applications biomédicales

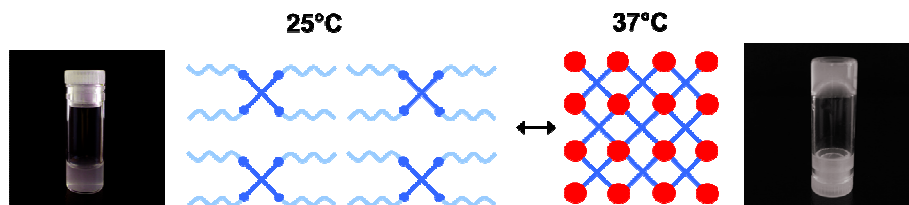
**Résumé :**

Le but de notre projet est de mettre au point un système polymère ayant des propriétés de gélification réversible à une température physiologique (37°C).<sup>[1, 2]</sup> Ces composés seront ainsi, sous forme liquide à température ambiante et formeront des gels lorsqu'ils seront chauffés à 37°C (Figure 1). Des monomères thermosensibles vont être testés de manière à mettre au point des conditions expérimentales permettant la formation de gel à la fois biocompatibles, rigides, thermosensibles et réversibles.

Dans un premier temps, il s'agira de modifier des monomères de manière à introduire des groupements fonctionnels originaux. La seconde partie consistera à synthétiser des copolymères amphiphiles thermosensibles à partir de polymérisations radicalaires contrôlées des monomères fonctionnalisés.

A chaque étape, les composés obtenus seront analysés par des techniques de caractérisations classiques telles que la résonance magnétique nucléaire (RMN) la chromatographie d'exclusion stérique (SEC) et éventuellement par infrarouge à transformée de Fourier (FT-IR) et/ou spectrométrie de masse.

Ce projet permettra la synthèse et la modification chimique des composés, l'ajustement de la température de gélification à 37°C en faisant varier les composants du système et l'analyse des hydrogels formés (mesure de point trouble, visualisation de la gélification et éventuellement mesures rhéologiques).



[1] "Thermogelation of PEG-based Macromolecules of Controlled Architecture", N. Fechler, N. Badi, K. Schade, S. Pfeifer, J-F. Lutz, *Macromolecules* 2009

[2] "PEG-based thermogels: Applicability in physiological media" N. Badi, J-F Lutz, *Journal of Controlled Release* 2009.

**Veillez préciser pour quel(s) parcours vous proposez votre sujet et mettez une croix devant la(les) spécialité(s) correspondante(s) :**

- Ingénierie des matériaux / Physique des matériaux
- Ingénierie des matériaux / Chimie des matériaux
- Ingénierie des polymères
- Ingénierie des surfaces