

# MASTER CHIMIE

## STAGE 2015-2016

Spécialité(s) à laquelle s'adresse le stage (rayer les mentions inutiles):

CMM / CPCM

**TITRE**

**Assemblages de microgels sensibles aux sucres pour la délivrance d'insuline en boucle fermée**

**SUJET**

Les **microgels** sont des particules polymériques faiblement réticulés gonflées par le solvant. Les microgels **stimulables** présentent la propriété de changer d'état de gonflement sous l'effet d'un stimulus tel que le pH, la température ou encore la **concentration en glucose**. En général, les microgels sont biocompatibles du fait de leur fort taux d'hydratation, ce qui en fait d'excellents candidats pour l'**ingénierie tissulaire** ou la **délivrance d'actifs**. Dans ce projet, nous souhaitons réaliser un assemblage de microgels capables **d'encapsuler de l'insuline** et de la délivrer lors des augmentations de glycémie. Ce système permettra de délivrer une dose d'insuline adaptée aux besoins des patients diabétiques. Pour ce faire, nous synthétiserons des microgels capables de s'assembler en absence de glucose et de se désassembler lors des augmentations de la glycémie. Les assemblages seront construits sur la base d'**association ligand-récepteur** entre un acide phénylboronique et un sucre, clivable par l'addition de glucose en solution (Figure 1). Des assemblages de taille contrôlée, injectable par voie sous-cutanée, seront produits par voie microfluidique.

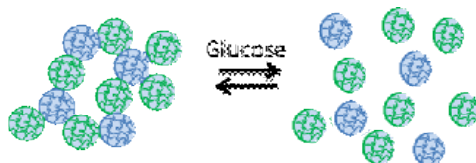


Figure 1 : Concept d'assemblage de microgels contrôlé par la présence de sucre

**TECHNIQUES UTILISEES**

- synthèse de microgels de polymère
- caractérisation des microgels par RMN, diffusion de lumière, potentiel Zéta
- techniques microfluidiques
- microscopies optique et électronique

**LABORATOIRE D'ACCUEIL**

ISM, site ENSCBP, 16 Av Pey Berland, 33607 Pessac

**Equipe d'accueil**

NSYSA

**RESPONSABLE SCIENTIFIQUE**

Valérie Ravaine  
Tél : 05 40 00 27 30 Mél : vravaine@enscbp.fr  
Adresse : ISM, site ENSCBP, 16 Av Pey Berland, 33607 Pessac

**Possibilité de poursuite du stage jusqu'en septembre: OUI**