



## **Sujet de thèse au PBS à Rouen**

### **Surfaces Antibactériennes Intelligentes pH-Sensibles (projet SAIS)**

Type de contrat : CDD

Début du contrat : 01/10/2024

Lieu : Mont Saint Aignan (76)

Employeur : Université de Rouen Normandie

Laboratoire d'accueil : Polymères, Biopolymères, Surfaces (PBS)-UMR6270

Niveau: Doctorat

Durée : 3 ans

Mots-clés associés au projet : Polysaccharides, nanosystèmes, pH-sensibles, antibactériens, surfaces

La contamination bactérienne est un problème de santé publique en particulier dû à l'émergence de bactéries résistantes et la formation de biofilms. L'objectif de cette thèse est de développer une approche préventive par l'élaboration d'une surface antibactérienne pH-sensible. D'une part en agissant lors de la première étape de formation du biofilm par la présence à la surface des biomatériaux de nanosystèmes aux propriétés antiadhésives et de composés bactéricides et d'autre part en libérant les composés bactéricides encapsulés dans les nanosystèmes à base de polysaccharide pH-sensible uniquement lors d'une contamination bactérienne qui entraîne en général une acidification du milieu afin de réduire le phénomène de résistance bactérienne.

Le candidat sera amené à fonctionnaliser chimiquement un polysaccharide (polymère naturel) pour apporter sur la structure du polymère tous les paramètres physico-chimiques nécessaires pour obtenir les propriétés visées dans le projet. Puis, il devra former des nanosystèmes en utilisant la technique des complexes polyélectrolytes et utiliser les techniques de caractérisation présentes au laboratoire PBS (diffusion dynamique de la lumière, potentiel zeta,...). Ensuite le candidat modifiera des surfaces par différentes techniques afin de pouvoir immobiliser les nanosystèmes. Chaque étape sera caractérisée à l'aide de l'ensemble des techniques présentes au Laboratoire (ATR, Angle de contact, AFM, XPS,...). Pour finir, la personne recrutée évaluera l'activité antimicrobienne des nouvelles surfaces envers différents microorganismes (bactéries, champignons).

**Profil des candidats :**

- Diplômé d'un master 2 Universitaire ou d'une école d'ingénieur en relation avec la chimie des polymères (et tout particulièrement des polysaccharides) et/ou chimie de surface
- Compétences en modification chimique de polymères, élaboration et caractérisation de nanosystèmes, modification de surfaces et caractérisation de surfaces.
- Connaissances en biomatériaux et/ou microbiologie seraient un plus.
- Autonomie, rigueur, initiative, travail en équipe.
- Anglais courant.

Personne à contacter :

Dr. Pascal Thébault : [pascal.thebault@univ-rouen.fr](mailto:pascal.thebault@univ-rouen.fr); Dr. Virginie Dulong : [virginie.dulong@univ-rouen.fr](mailto:virginie.dulong@univ-rouen.fr)