

Sujet de stage (1^{er} semestre 2024)

| | |
|---------------------|---|
| Titre | Rupture de microvecteurs pour la thérapie ciblée |
| Encadrant(s) | Anne-Virginie SALSAC (Directrice de Recherches CNRS), Rachid JELLALI (Ingénieur de Recherches), Claire DUPONT (Ingénieur d'Etudes CNRS) |
| Laboratoire/équipe | UMR CNRS 7338 Biomécanique et Bioingénierie – Equipe IFSB |
| Mots clés | Mécanique des fluides ; Microcapsules ; Microrhéologie ; Microfluidique |
| Descriptif du sujet | <p>Les microcapsules sont utilisées comme support pour protéger et transporter des agents actifs, comme par exemple des médicaments. Elles consistent en une goutte encapsulée dans une membrane élastique d'épaisseur fine. Ces particules, de taille microscopique, peuvent subir des grandes déformations lorsqu'elles sont soumises à des sollicitations mécaniques. Le but du stage sera d'étudier expérimentalement la micro-rhéologie de suspensions de capsules et d'identifier leur comportement mécanique (viscoélasticité et rupture) induit par les contraintes hydrodynamiques sous l'effet des interactions fluide-structure en couplant les résultats à des simulations numériques. L'objectif sera en particulier d'identifier les processus d'endommagement conduisant à la rupture.</p> <p>L'étudiant sera amené à travailler sur les différents aspects du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • fabrication des suspensions de microcapsules • fabrication des puces micro-fluidiques par les techniques de lithographie douce • expérimentations au sein de la plateforme micro-fluidique de BMBI • expérimentations de microrhéologie • identification des propriétés mécaniques. <p>Le(a) stagiaire sera rattaché(e) à l'équipe "Interactions Fluides-Structures Biologiques" du laboratoire Biomécanique et Bioingénierie. L'équipe a une double expertise en simulation numérique (développement de codes à la pointe pour simuler les interactions fluides-structures de capsules sous flux) et en expérimentations microfluidiques, ce qui est unique à l'échelle internationale dans le domaine d'écoulement de capsules. Le(a) stagiaire travaillera en collaboration avec un autre stagiaire qui étudiera plus précisément l'effet des paramètres de fabrication des microcapsules sur leur microrhéologie. Les deux stagiaires seront amenés à utiliser des outils de travail collaboratif développés par le laboratoire Costech.</p> |

| | |
|------------------|--|
| Profil recherché | <p>Personne hautement motivée, dynamique et rigoureuse, pleinement investie et qui ait les compétences multidisciplinaires suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">- Socle solide de connaissances en mécanique des solides/fluides, rhéologie- Des connaissances en bioingénierie / biophysique / hémodynamique seront un plus.- Gestion de projet, très bonne maîtrise de l'anglais et du français, capacité à s'adapter, esprit d'équipe |
| Contact | <p>Les candidats intéressés pourront envoyer par email une lettre de motivation, avec un CV complet, les copies de notes des différentes années post-baccalauréat, et au moins une lettre de recommandation et/ou contacts d'un référent à Anne-Virginie SALSAC (a.salsac@utc.fr), Claire DUPONT (claire.dupont@utc.fr) et Rachid JELLALI (rachid.jellali@utc.fr).</p> |