

**Sujet de stage de fin d'études Master, TN09, TN10, extérieur**

Titre/Title	Caractérisation biologique d'élastomères magnétoactifs
Spécialité / Specialization	TN09 <input checked="" type="checkbox"/> TN10 <input type="checkbox"/> M2 BMI <input type="checkbox"/> M2 IDS <input type="checkbox"/> M2 autre <input type="checkbox"/>
Encadrant(s) / Supervisor(s)	Timothée Baudequin ( <a href="mailto:timothee.baudequin@utc.fr">timothee.baudequin@utc.fr</a> ), BMBI En collaboration avec Laurence Bodelot (LMS, Ecole Polytechnique)
Laboratoire/Laboratory	BMBI
Mots clés/Key words	Biocompatibilité, élastomères magnétoactifs, substrat cellulaire, topographie adaptative, cellules souches
Financement (minimum 3€30/heure)/ Financial information	Support pour l'indemnité de stage : Bourse de stage BMBI  Le fonctionnement est assuré par un financement PEPS CNRS Ingénierie (projet CARMEL).
Descriptif du sujet/ Project description	<p>Ce sujet de stage (6 mois à compter de septembre 2024) prendra place au sein du laboratoire Biomécanique et Bioingénierie de l'Université de Technologie de Compiègne. Les travaux sont réalisés en collaboration avec le laboratoire LMS de l'Ecole Polytechnique.</p> <p>Des élastomères magnétoactifs innovants récemment développés au LMS permettent une modification dynamique contrôlée de leur topographie de surface sous l'effet d'un champ magnétique externe. Ceux-ci n'ont jamais été éprouvés pour des applications biologiques. Pourtant, modifier in situ la topographie et donc la rugosité de supports de culture cellulaire serait une approche très intéressante pour contrôler par exemple la différenciation des cellules souches de façon peu invasive, diminuant ainsi les coûts et les risques d'infection des procédures d'ingénierie tissulaire. Ce projet de stage s'inscrit donc dans le contexte de la toute première caractérisation biologique de ces matériaux intelligents.</p> <p>Le/la stagiaire prendra en charge l'évaluation de la cytotoxicité de ces matériaux et leur effet sur la différenciation osseuse à l'aide de cultures cellulaires in vitro (lignées murines de fibroblastes et pré-ostéoblastes, cellules souches humaines). Les effets seront étudiés en contact direct (culture à la surface des matériaux) comme indirect (milieu conditionné). Les résultats de caractérisation biologique pourront être comparés à des données de caractérisation de surface dont une partie pourra également être récoltée pendant le stage en fonction des progrès réalisés.</p> <p>Le stage comprend ainsi principalement des manipulations cellulaires en conditions stériles (L2) et la conduite de techniques de caractérisation biologique (viabilité cellulaire, activité métabolique, différenciation osseuse par histologie et immunofluorescence) mais aussi la réalisation d'essais de caractérisation physico-chimique (nano-indentation, angle de contact).</p>

	Profil attendu : Biologie cellulaire, biomatériaux, intérêt pour les approches pluridisciplinaires ; bonnes capacités rédactionnelles, esprit de synthèse, maîtrise du français et de l'anglais. Une première expérience de culture cellulaire serait appréciée mais une formation sera effectuée en début de stage au sein de la plateforme du laboratoire BMBI.
Candidat pressenti (si déjà identifié)	Aucun
Possibilité de poursuite en thèse/ Possibility of continuing in PhD	Non