



## **Offre de thèse de doctorat au laboratoire IMP (Ingénierie des Matériaux Polymères, UMR CNRS 5223)**

### **Élaboration de mousses PVC destinées aux revêtements de sols sportifs ; compréhension du comportement amortissant et de son vieillissement.**

#### **Contexte :**

Ce travail de doctorat s'effectuera dans la cadre d'un projet collaboratif (I-Démo) qui a débuté en 2026. Ce projet regroupe 4 entreprises et 2 laboratoires de l'université Claude Bernard Lyon 1 : Ingénierie des Matériaux Polymères (IMP, <http://www.imp-umr5223.fr>) et le Laboratoire Interuniversitaire de Biologie de la Motricité (LIBM). Il a pour ambition le développement de nouveaux sols sportifs et d'aire de jeux apportant une protection démontrée pour tous les types d'utilisateurs allant de l'enfant à l'adulte et du pratiquant loisir au sportif de haut niveau. La durabilité de ce type de sols devra aussi être améliorée.

Les travaux consisteront à mesurer et à évaluer les performances amortissantes et de durabilité des matériaux polymères actuels afin d'établir une relation entre leurs propriétés et leurs structures. Ces travaux permettront de rechercher de nouvelles formulations de matériaux polymères et d'analyser en laboratoire l'impact de la température, de l'hygrométrie et de l'usure sur ces performances.

#### **Sujet et travaux de thèse :**

À l'IMP, la personne en charge de ce sujet de thèse se consacrera particulièrement aux revêtements de sol de type PVC destinés à des terrains de sport intérieurs (terrains polyvalents ou spécifiques à un sport en particulier). Ces revêtements sont des assemblages composés au moins d'une couche en mousse de PVC plastifié et d'une couche supérieure en PVC aussi. Les travaux de thèse viseront à :

- Relier la formulation et la morphologie de ces matériaux à leur comportement viscoélastique et amortissant.
- Analyser l'évolution de la morphologie et du comportement au cours du temps sous contraintes thermales et hygrométriques, voire physico-chimique.
- Développer et améliorer des protocoles de vieillissement accéléré représentatifs des conditions réelles d'usage, afin de mieux prédire la durabilité des sols sportifs.
- Corréler, les caractérisations mécaniques et viscoélastiques des matériaux aux performances des revêtements de sol en conditions d'usage, en particulier, à leur capacité à diminuer les risques de blessures des sportifs (en collaboration avec le LIBM).
- Modéliser le comportement du revêtement sur la base des caractérisations individuelles de chaque matériau.
- Proposer des axes d'amélioration des formulations et architectures de sols PVC, visant à optimiser la durabilité des performances au cours du temps.

#### **Profil :**

La personne candidate doit être titulaire d'un diplôme d'ingénieur ou d'un master en sciences des matériaux avec des compétences en formulation et physico-chimie des polymères ainsi qu'en mécanique et rhéologie. Elle doit connaître les techniques d'analyses morphologiques appliquées à ces matériaux. Par ailleurs, elle doit avoir des connaissances sur les procédés de mise en œuvre des polymères, en particulier l'obtention de mousses.

#### **Contact :**

La candidature (CV et lettre de motivation) doit être adressée à René Fulchiron et Agustín Rios, au laboratoire IMP. ([rene.fulchiron@univ-lyon1.fr](mailto:rene.fulchiron@univ-lyon1.fr), [agustin.rios-de-anda@univ-lyon1.fr](mailto:agustin.rios-de-anda@univ-lyon1.fr)).