

## CONTEXTE

Un groupe industriel européen, spécialiste des matériaux composites à destination du bâtiment, souhaite développer massivement l'incorporation de matériaux recyclés dans ses renforts. Le groupe s'est distingué depuis sa création par une volonté forte de répondre aux besoins de circularité via des produits durables et éco-responsables.

En vue d'améliorer de façon significative le cycle de vie de ses produits, le groupe souhaite concevoir des fils de PET recyclés haute ténacité (obtenus par extrusion par voie fondue). Actuellement, les applications principales d'utilisation de PET recyclé concernent le packaging alimentaire ou industriel.

Les contraintes liées aux fils industriels haute ténacité sont très sévères (pureté du polymère, niveau de filtration, linéarité des molécules ...) et rendent difficile aujourd'hui l'utilisation de matières recyclées.

Dans ce contexte, l'objectif de ce projet de recherche de 18 mois est d'identifier les paramètres clés pour l'élaboration de fils industriels haute ténacité utilisant du PET recyclé. Dans ce but, il est attendu :

- Une revue bibliographique des phénomènes de modification des chaînes macromoléculaires lors de recyclage mécanique et une appropriation de l'état de l'art interne du groupe industriel
- En confrontant ces états de l'art interne et externe, une analyse critique :
  - o des procédés de recyclage mécanique (regranulation) investigués actuellement
  - o de la mise en œuvre par extrusion à la filature des granulés recyclés
- Le développement des protocoles au laboratoire permettant d'étudier les relations structure-propriétés (aptitude au filage et propriétés mécaniques) de différents lots de PET recyclés et de définir le cahier des charges du recyclage mécanique et de la mise en œuvre en filature.
- Une participation active aux essais de recyclage mécanique chez le(s) partenaire(s) regranulateur et aux essais en filature.

La personne recrutée partagera ainsi son temps de travail entre le laboratoire Ingénierie des Matériaux Polymères (UMR CNRS 5223, INSA de Lyon) et des déplacements sur les sites de collecte, de regranulation ou de mise en œuvre à la filature du groupe industriel ou de ses sous-traitants.

## COMPETENCES REQUISES

- Doctorat en chimie ou physico-chimie des matériaux polymères
- Idéalement une expérience dans la caractérisation physico-chimique des polycondensats (notamment rhéologie à l'état fondu)
- Travail expérimental rigoureux et grande autonomie. Esprit de synthèse et capacité à communiquer avec des parties prenantes de profils variés (industriel/académique, R&D/production)
- Anglais indispensable

## CANDIDATURES

Le(a) candidat(e) devra transmettre une lettre de motivation et CV complet.

**Contacts** : [alain.rousseau@insa-lyon.fr](mailto:alain.rousseau@insa-lyon.fr); [julien.bernard@insa-lyon.fr](mailto:julien.bernard@insa-lyon.fr); [daniel.portinha@insa-lyon.fr](mailto:daniel.portinha@insa-lyon.fr)

**Salaire** : 2400€ net mensuel

**Date démarrage** : Le début du projet est prévu idéalement pour le 1er octobre 2022.