



### Proposition de thèse de doctorat

<i>Période de réalisation</i>	<i>Durée : 36 mois</i>	<i>Début des travaux de thèse: Octobre 2024</i>
<b>Titre : Recyclage et valorisation de matériaux polymères issus des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)</b>		

L'intégration de plus en plus de matières plastiques recyclées (MPR) est un objectif clairement identifié par les feuilles de route de l'économie circulaire régionale, nationale et européenne. De plus, la loi anti-gaspillage (AGEC), qui interdit les plastiques à usage unique, ambitionne le recyclage de 100% des plastiques usagés à horizon 2025. Le projet de thèse s'inscrit dans le contexte d'évolution vers une économie circulaire et durable et intègre une démarche globale et innovante de recyclage de plastiques issus de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). L'amélioration de la qualité et des propriétés des MPR nécessite l'intégration d'une approche technologique innovante. Les travaux de recherche seront menés dans le cadre du consortium régional RIPEEE (Recyclage Innovant de Plastiques issus de DEEE) regroupant cinq partenaires de la région Auvergne- Rhône Alpes portant, chacun, des savoir-faire et des spécialités maîtrisées, couvrant des domaines très complémentaires allant de la collecte et du traitement des déchets à la formulation, la caractérisation, la production puis la transformation de MPR.

Le projet de thèse est pluridisciplinaire. Il couvre Les domaines scientifiques et technologiques suivants :

- i) Impact carbone des matériaux développés et les procédés utilisés
- ii) Formulation des MPR avec ou sans chimie afin d'assurer la comptabilisation Entre les phases en présence en vue de la réalisation de mélanges homogènes avec de bonnes propriétés. A cette fin, des procédés innovants seront mis en œuvre.
- iii) Etudes rhéologiques en relations avec les structures générées, établir les lois de comportement pour prédire l'aptitude à la transformation des MPR par les technologies usuelles de la plasturgie. Un accent particulier sera mis sur les technologies d'impression 3D
- iv) Etudes de l'impact des morphologies et des structures générées sur les propriétés thermo-physiques et mécaniques.
- v) Etudes de durabilité des matériaux avec vieillissement sous contraintes sévères.

Laboratoire d'accueil :

\*UMR CNRS 52223 « Ingénierie des Matériaux Polymères », <https://imp-umr5223.cnrs.fr/>.

Une grande partie des travaux sera réalisée sur les sites de l'IMP@INSA (Lyon/Oyonnax). Le (a) candidat(e) sera amené à se déplacer chez les industriels partenaires pour les réunions de travail et quelques travaux.

Profil du candidat et compétences attendues :

Profil : Le (a)candidat.e. doit présenter une formation solide en Science des matériaux, la rhéologie, la physique et mise en forme des polymères et composites. Des compétences supplémentaires en caractérisation des matériaux et la mécanique sont souhaitées. Un bon niveau d'anglais est fortement recommandé. Dans l'idéal, Le(a) candidat (e) doit être titulaire d'une thèse de doctorat en ingénierie des matériaux polymères et procédés. De solides compétences en physico-chimie des polymères sont demandées.

Autres compétences attendues :

- Être curieux, savoir travailler en équipe,
- Conduire et développer en autonomie un sujet de recherche individuel,
- Avoir un esprit de synthèse et organisationnel
- Maîtriser de l'anglais écrit et parlé.

Date limite : (Urgent) La sélection commencera dès que possible. Le démarrage du projet est prévu le 1er octobre 2024.

Pour candidater : Le dossier de candidature doit comprendre : (i) le CV détaillé du candidat, (ii) la lettre de motivation, (iii) des copies des diplômes et des notes.

Direction de thèse et Contacts : Khalid LAMNAWAR, Professeur, IMP, site INSA Lyon, Khalid.lamnawar@insa-lyon.fr

Encadrement : autres collègues de l'IMP-INSA Lyon

Co-encadrement : Dr. Farida TOMASELLA, directrice R&D – Environnement Recycling