

Proposition de 12 mois de POST-Doc

Recyclage de différents polymères par un procédé continu d'extrusion assisté fluide supercritique.

– Laboratoires IMP UMR CNRS 5223 Saint-Etienne – ARKEMA CERDATO –

Contexte

Les enjeux socio-économiques majeurs de l'industrie des polymères sont de passer d'un modèle économique linéaire, qui consiste à « extraire fabriquer consommer et jeter », et qui se heurte à l'épuisement des ressources, à un modèle économique circulaire. Pour l'ensemble de la filière de l'industrie des matières plastiques, les matières premières, et en particulier les polymères, sont le principal contributeur à l'empreinte carbone. Le recyclage de ces matières et l'approvisionnement en matériaux recyclés alternatifs sont des solutions potentielles pour réduire l'empreinte carbone.

La législation concernant les résidus de synthèse ou de dégradation au cours d'utilisation, mais aussi concernant les composés intentionnellement ajoutés, notamment en termes de protection de l'environnement et de la santé, est devenue de plus en plus restrictive quant à leur nature et leur concentration autorisées dans le produit final. En plus de la législation, la pression sociétale est de plus en plus importante en termes de santé et de risques associés aux produits du quotidiens, les matières plastiques en faisant partie.

Bien que ces composés soient présents en faibles concentrations dans les produits finaux, l'élimination de ces composés des polymères est devenue un problème critique en vue de leurs recyclages.

Mission

Le cœur du programme de post-doc sera d'étudier le recyclage par extrusion d'une matière issue de déchets post-usages, en mettant en œuvre ce système sous haute pression de CO₂. Le programme se déclinera suivants trois axes principaux.

- 1- Essais combinant extrusion et CO₂ supercritique pour extraire les contaminants,
- 2- Evaluation des rendements, optimisation des paramètres opératoires,
- 3- Impact du traitement sur les principales propriétés des polymères.

Environnement

Ce projet de contrat postdoctoral d'une durée de 12 mois se déroulera dans le cadre d'une collaboration entre la société Arkema (CERDATO-Serquigny) et le laboratoire IMP – Université de Saint-Etienne -

Arkema est un groupe chimique français, leader mondial des matériaux de spécialités, organisé autour des segments Adhésifs, Matériaux Avancés et Coating Solutions. Le groupe réalise un chiffre d'affaires d'environ 9,5 milliards d'euros et emploie plus de 21 000 collaborateurs dans 55 pays. Ses matériaux innovants sont présents dans de nombreux secteurs clés : automobile, électronique, aéronautique, cosmétique ou encore emballage.

Engagé dans l'innovation durable, Arkema développe des solutions répondant aux grands enjeux de transition énergétique, de mobilité et d'économie circulaire.

Le laboratoire IMP fait partie des principaux acteurs de la recherche française dans le domaine des sciences des matériaux polymères et de leur transformation. Son activité contribue à l'innovation industrielle particulièrement dans le développement de nouvelles solutions dans le recyclage des matériaux polymères par exemple, et de nouvelles propositions de matériaux durables à faible impact environnemental. L'IMP dispose d'un large panel d'équipements de caractérisation et de plasturgie dont plusieurs lignes d'extrusion et des équipements sous CO₂.

Ce projet se déroulera essentiellement au laboratoire Ingénierie des Matériaux Polymères (IMP, UMR CNRS 5223), Saint-Etienne, sous la direction du Pr. Y. Chalamet et du Pr J.C. Majesté et avec une forte interaction avec l'équipe de recherche d'Arkema du CERDATO.

Profil du candidat de la candidate :

- Doctorat en physico-chimiste ayant une formation solide en sciences des polymères et un fort attrait pour le travail expérimental.
- La candidate ou le candidat devra faire preuve d'un bon relationnel et d'être capable de travailler dans un large champ pluridisciplinaire.

Contact et dépôt de candidature :

Envoyer CV et lettre de motivation à :

Yvan Chalamet : yvan.chalamet@univ-st-etienne.fr

Laboratoire UMR CNRS 5223 – IMP

<https://imp-umr5223.cnrs.fr>

Durée : 12 mois

Début envisagé : Mai 26