

Proposition d'un POST-DOC de 24 mois en partenariat industriel :

– Innovation dans le recyclage des polymères par fluide supercritique –

Laboratoires IMP UMR CNRS 5223 – Université Saint-Etienne – INSA Lyon

Contexte :

Les enjeux socio-économiques majeurs de l'industrie de l'emballage alimentaire et 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 répondre à ces enjeux, les principaux axes de développement reposent sur la réduction de la quantité d'emballage et aussi sur leur recyclage après utilisation. Le principal verrou est de proposer au consommateur un matériau recyclé aussi sûr que le matériau vierge et donc exempt de composés polluants. Pour cela, il est nécessaire de trouver une solution pour l'ensemble des matériaux largement présents dans les emballages multicouches entre autres. Dans le cadre du projet REEMBALLE (Recyclage d'emballages multicouches éco-conçus aux propriétés barrières contrôlées) le laboratoire IMP, un centre technique et deux industriels spécialisés dans la fabrication de films souples multicouches unissent leurs compétences afin de répondre à cette problématique.

Le challenge est de proposer et développer une solution, qui présente un faible impact environnemental et qui soit capable de produire des matières avec une pureté similaire au matériau vierge.

Mission :

Le cœur du projet sera d'étudier la décontamination et le désencrage de matières post-usages en une seule étape, en mettant en œuvre ces systèmes sous fluide supercritique. Le premier axe d'étude consistera à déterminer les conditions opératoires pour le désencrage et l'extraction/purification des films. Pour modifier le pouvoir solvant du CO₂, l'utilisation d'un co-solvant sera proposé aussi bien pour l'extraction que le désencrage. Le deuxième axe s'appuiera sur un travail de caractérisation physico-chimique approfondie des matières traitées afin de déterminer l'efficacité de la décontamination. Le troisième axe consistera à caractériser l'effet du procédé de décontamination/désencrage sur les propriétés des matériaux : il sera éventuellement nécessaire de reformuler la matière pour respecter le même cahier des charges que la matière vierge.

Environnement :

Ce projet se déroulera au laboratoire Ingénierie des Matériaux Polymères (IMP, UMR CNRS 5223), sous les directions de Y. Chalamet (Pr) et S. Livi (Pr) en lien avec les autres partenaires du projet. Le projet REEMBALLE est financé par l'ADEME dans le cadre de France 2030.

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, à travers la plateforme Fluscritex, dispose d'un large panel d'équipements de caractérisation et de plasturgie dont plusieurs lignes d'extrusion et des équipements sous fluide supercritique.

Le laboratoire assure par ailleurs les ressources nécessaires à l'accueil, la formation et le bien-être de ses collaborateurs.

Contact et dépôt de candidature :

Envoyer CV et lettre de motivation à :

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

Sébastien Livi : sebastien.livi@insa-lyon.fr

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

Début envisagé : janvier 2026



Projet REEMBALLE