

Proposition d'un POST-DOC de 12 mois sur le projet AMETHYST (PEPR DIADEM) :

– Polymères et IA : développement de caractérisations haut débit pour le domaine des matériaux polymères et composites –

Laboratoire IMP UMR CNRS 5223 – INSA Lyon

Contexte :

Les contraintes économiques et sociétales nouvelles exigent une conception plus rationnelle et des méthodes alternatives de synthèse, de formulation et de mise en forme des polymères pour répondre aux besoins d'une plus grande durabilité et d'une gestion plus vertueuse de leur fin de vie, tout en maintenant des performances optimales en application. La découverte de nouveaux polymères entraînera de nouvelles méthodologies pour leur conception, leur transformation et l'évaluation de leurs propriétés à toutes les échelles d'analyse. Le développement récent des méthodes à haut débit (HTP) et d'intelligence artificielle (IA) ouvre d'énormes possibilités pour relever ces défis. Récemment, le laboratoire a inauguré la nouvelle plateforme de mise en œuvre et caractérisations haut débit de matériaux polymères et composites.

<https://imp-umr5223.cnrs.fr/actualites/inauguration-de-la-plateforme-de-caracterisation-haut-debit-ia/>

Mission :

La personne recrutée (Ingénieur.e ou post-doc) aura en charge de développer la plateforme de caractérisations haut débit des matériaux polymères et composites. Les données issues de l'analyse HTP seront utilisées pour alimenter des approches d'apprentissage automatique afin de déterminer la meilleure combinaison avec les multiples propriétés ciblées en étroite collaboration avec le laboratoire LIRIS. La durée du contrat est de 1 an.

Un premier axe de l'étude se focalisera sur les techniques de caractérisations haut débit présentes au laboratoire (Analyses thermiques, Analyse mécanique dynamique en compression, ...) et leur mise en œuvre et sur la recherche de nouvelles techniques permettant une acquisition haut débit. Le deuxième axe portera sur le traitement des données pour en extraire de façon automatique les paramètres à introduire dans la base de données. L'objectif est ensuite de pouvoir utiliser ces données afin de prédire les propriétés de ces matériaux à partir de leur formulation voire de générer des formulations répondant à un cahier des charges.

Environnement :

Ce projet se déroulera au laboratoire Ingénierie des Matériaux Polymères (IMP, UMR CNRS 5223), sous l'encadrement de Sébastien Pruvost (Pr), Ismail Ben Youssef (Ingénieur de recherche) et Aurélien Roggero (MCF) en lien avec les autres partenaires du projet et notamment Aymar Tchagoué, doctorant co-encadré entre les laboratoires IMP et LIRIS. Le projet AMETHYST est un projet ciblé du PEPR exploratoire Matériaux Émergents DIADEM, financé par l'état dans le cadre de France 2030.

<https://www.pepr-diaDEM.fr/>

Contact et dépôt de candidature :

Envoyer CV et lettre de motivation à :

Sébastien Pruvost : sebastien.pruvost@insa-lyon.fr

<https://imp-umr5223.cnrs.fr> Début envisagé : décembre 2020