

Offre de stage de M2 - PFE

Analyse Multi-Echelle des Lois de Comportement mécanique des polymères en relation avec l'Evolution de leur Microstructure en temps réel

Informations générales

Lieu de travail : Nancy, campus Artem

Type de contrat : Stage

Durée du stage : 6 mois

Date d'embauche prévue : A partir de février 2025

Quotité de travail : Temps complet

Rémunération : Gratification selon grille en vigueur

Expérience souhaitée : Physico-chimie, mécanique des polymères

Missions / Activités

OBJECTIF : Développer des outils permettant, la mesure et le suivi *in situ* des propriétés mécaniques de matériaux à matrice polymère au cours de leur mise en forme, de leur utilisation en service, et de leur recyclage – InterCarnot AMELCEM

Le développement de ces outils repose sur l'utilisation de la spectroscopie Raman. Cette technique éprouvée et robuste permet la réalisation de mesures locales et non destructives, et dans le cas des polymères, renseigne les états microstructuraux aussi bien des phases amorphes que cristallines. Pour le cas des matériaux prévus dans cette étude, l'expérience précédemment acquise au sein de l'équipe « Physique, Mécanique et Plasticité » de l'IJL montre que l'analyse et le traitement des spectres Raman permet de retrouver la plupart des résultats obtenus par DSC et DRX, qui sont des techniques d'analyse courantes, mais appliquées de manières destructive et/ou post mortem/ex situ. Des résultats préliminaires ont été obtenus sur le PET et le PEF, une nouvelle résine polyester biosourcée aux applications prometteuses. En parallèle de l'étude de ces matériaux, il est prévu d'étendre l'ensemble des critères et méthodes à d'autres polyesters tels que le PBT et le PLA, et également au PC. Ces trois matériaux à haute valeur ajoutée ont en effet de nombreuses applications dans les domaines du biomédical, de l'optique et de l'agroalimentaire.

Contexte de travail

Le / la stagiaire travaillera au sein l'équipe « Physique, Mécanique et Plasticité » du département SI2M du plus gros laboratoire de recherche de l'Université de Lorraine.

Ce stage a pour vocation de se poursuivre sur un contrat de thèse de doctorat en octobre 2025 (financement acquis).

Compétences

- > Aisance rédactionnelle
- > Maîtrise des outils numériques et de leurs usages
- > Langue anglaise : niveau B1 (cadre européen commun de référence pour les langues)
- > Curiosité et goût pour les sciences
- > Aptitude à travailler en équipe
- > Excellent relationnel et sens de la diplomatie

> Rigueur et sens de l'organisation

Contraintes et risques

Le poste sur lequel vous candidatez se situe dans un secteur relevant de la protection du potentiel scientifique et technique et nécessite donc, conformément à la réglementation, que votre arrivée soit autorisée par l'autorité compétente du MESR.

A propos de l'Institut Jean Lamour

L'Institut Jean Lamour (IJL) est une unité mixte de recherche du CNRS et de l'Université de Lorraine. Il est rattaché à l'Institut de Chimie du CNRS.

Spécialisé en science et ingénierie des matériaux et des procédés, il couvre les champs suivants : matériaux, métallurgie, plasmas, surfaces, nanomatériaux, électronique.

L'IJL compte 170 chercheurs et enseignants-chercheurs, 90 personnels d'appui à la recherche, 150 doctorants et 25 post-doctorants.

Il collabore avec plus de 150 partenaires industriels et ses collaborations académiques se déploient dans une trentaine de pays.

Son parc instrumental exceptionnel est réparti sur 4 sites dont le principal est situé sur le campus Artem à Nancy.

Modalités de candidature

Les candidat-e-s sont invités à adresser CV et lettre de motivation à :

marc.poncot@univ-lorraine.fr

jean-philippe.tinnes@univ-lorraine.fr