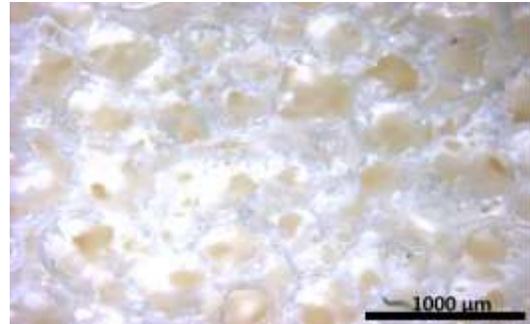


Stage postdoctoral

Développement de mousses stochastiques pour l'industrie aeronautique

Contexte

Les mousses sont de plus en plus utilisées comme matériaux acoustiques dans plusieurs domaines d'ingénierie comme l'aéronautique, le transport et la construction. Dans le domaine de l'aéronautique, par exemple, les mousses sont utilisées dans les zones névralgiques du moteur de l'avion afin de réduire le bruit qui se propage en cabine mais aussi de réduire l'impact de la pollution sonore aux abords des aéroports. Avec l'augmentation continue du trafic aérien, les nuisances sonores sont devenues un problème de santé publique auquel il faut proposer des solutions. L'utilisation des mousses dans les zones sensibles d'un moteur d'avion nécessite un matériau ayant non seulement de bonnes propriétés acoustiques mais aussi structurales. De plus, une maîtrise de la mise en forme et d'intégration de ces mousses dans les structures composites existantes, telles que les structures sandwichs, est essentielle. Le contrôle des paramètres du procédé de fabrication devient donc une étape cruciale dans le développement de ce type de matériau.



L'utilisation des mousses dans les zones sensibles d'un moteur d'avion nécessite un matériau ayant non seulement de bonnes propriétés acoustiques mais aussi structurales. De plus, une maîtrise de la mise en forme et d'intégration de ces mousses dans les structures composites existantes, telles que les structures sandwichs, est essentielle. Le contrôle des paramètres du procédé de fabrication devient donc une étape cruciale dans le développement de ce type de matériau.

Objectifs

La personne recrutée supervisera l'activité de recherche liée au développement de mousses stochastiques. Cette activité est divisée en deux volets :

- Développement d'un procédé de moussage direct. Ce volet inclut le choix de matériaux adéquats (agents de moussants), les formulations chimiques des mélanges. La personne contribuera activement à la conception du procédé de moussage direct de résines thermodurcissables.
- Application du procédé de réplification (investment casting) aux mousses acoustiques et aux structures ordonnées. La contribution principale concerne la formulation chimique ainsi que l'analyse rhéologique des barbotines nécessaires à l'infiltration complète d'un réseau de pores interconnectés.

Milieu de formation et compétences acquises

Ce projet ambitieux est une opportunité unique de former des personnes hautement qualifiées sur des problématiques industrielles pluridisciplinaires. La personne recrutée intégrera une équipe multidisciplinaire et internationale. Un groupe de trois professeurs/chercheurs de Polytechnique spécialisés en acoustique et en rhéologie assurera l'encadrement de l'équipe.

Au-delà des compétences techniques et scientifiques, les personnes formées dans le cadre de ce projet acquerront des habiletés de planification et de gestion de projet, de communication et de travail en équipe. Les résultats feront l'objet de rapports techniques, mais aussi de publications scientifiques dans des revues et conférences internationales spécialisées.

Politique d'équité, de la diversité et de l'inclusion

Comptant actuellement 33% de femmes, 29% de personnes issues des minorités visibles et 10% de personnes ouvertement homosexuelles, le LAVA valorise et promeut la diversité, l'inclusion et l'équité. Les candidatures féminines et/ou issues des minorités sont donc fortement encouragées.

Qualités recherchées

- Génie chimique, chimie des polymères et chimie minérale
- Expérience avec les procédés de moussage de polymères
- Connaissance en formulation et développement matériaux
- Autonomie et proactivité en laboratoire

Candidatures

Les personnes intéressées sont priées de faire parvenir les documents suivants à :
edith-roland.fotsing@polymtl.ca

- Lettre de motivation
- CV
- Copies de contributions scientifiques récentes
- Deux lettres de référence

Début anticipé : immédiat