

Maitrise recherche en génie mécanique

Avionabilité de matériaux poreux acoustiques multifonctionnels innovants

Mission

- **Développer** – procédures de tests mécaniques pour des structures planes et courbes constituées d'un assemblage de concepts acoustiques avancés produits par fabrication additive
- **Réaliser** – essais d'impact à faible et haute vitesse, d'adhésion (résistance aux interfaces), d'érosion et de dureté superficielle

Contexte environnemental

- Pollution sonore des avions au voisinage des aéroports
- Réglementations de plus en plus sévères sur le bruit
- Bruit de moteurs dominant à l'approche et au décollage
- Basses fréquences des turbosoufflantes à fort taux de dilution
- Défi – encombrement requérant une rupture technologique
- But – atteindre les objectifs de bruit fixés par l'OACI (-65% en 2050) ²



Figure 1.
Turboréacteur d'avion civil ¹

Chaire industrielle Safran TAPPIS ³

Au LAVA⁴, plus de 30 personnes innovent en acoustique, dynamique des structures, résines / composites / céramiques haute performance, moussage, fabrication additive, caractérisation expérimentale. La vision :



- Créativité – Matériaux multifonctionnels hautement technologiques
- Rigueur – Techniques de pointe en fabrication et outils de modélisation
- Multidisciplinarité – Matériau, fluide, structure, thermique, chimique, etc.

Milieu de formation et compétences acquises

L'équipe de partenaires-experts internationaux et les laboratoires hautement réputés constituent un milieu fertile où acquérir des compétences techniques et scientifiques, et aguerrir vos habiletés de planification et de gestion de projet, de communication et de travail en équipe. Vos résultats feront l'objet de rapports techniques, de publications scientifiques dans des revues et de conférences internationales spécialisées.

Le LAVA promeut **la diversité, l'équité et l'inclusion**. Ces valeurs sont essentielles dans un environnement de travail sain, propice à la créativité et au développement des talents. A cet égard, nous sommes membres du programme OPSIDIAN ⁵ et encourageons fortement les candidatures féminines et celles issues des minorités.

Qualités recherchées

- Capacité d'application des normes ASTM
- Expérience en essais mécaniques sur polymères
- Connaissances de base en fabrication additive
- Bonne maîtrise des logiciels Matlab et CATIA
- Autonomie, initiative et proactivité
- Ouverture d'esprit et travail d'équipe
- Habiletés de communication orale / écrite
- Capacité de gestion de projet

Candidatures

Veillez faire parvenir les documents suivants à :

edith-roland.fotsing@polymtl.ca

- Lettre de motivation
- CV
- Relevés de notes universitaires

Début de la maitrise :

Janvier 2021 – ou dès que possible

¹ http://www.plasticsportal.net/wa/plasticsEU~es_ES/portal/show/common/plasticsportal_news/2006/06_494?doc_lang=en_GB

² https://www.icao.int/environmental-protection/Pages/FR/technology-standards_FR.aspx

³ <https://www.polymtl.ca/expertises/chaire-industrielle-safran-de-traitements-acoustiques-passifs-plurifonctionnels-pour-structures>

⁴ Laboratoire d'analyse acoustique et vibratoire : <https://www.polymtl.ca/lava/>

⁵ Programme CRSNG-FONCER : <https://www.polymtl.ca/opsidian/>