

Développement d'un mannequin canin pour améliorer les ressuscitations cardiaques en médecine vétérinaire

Description du poste

Nous sommes à la recherche d'un étudiant ou d'une étudiante à la maîtrise recherche en génie mécanique ou en génie biomédical pour un projet collaboratif entre Polytechnique Montréal et la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal. L'objectif du projet est de développer un mannequin canin capable de reproduire le comportement biomécanique du chien (géométrie, raideur, etc.). Le mannequin devra être instrumenté de capteurs afin d'évaluer la qualité des massages cardiaques en termes de force, fréquence, profondeur et rebond. Le prototype développé sera utilisé dans une étude prospective pour quantifier l'amélioration des massages cardiaques d'experts (médecins vétérinaire) et de novices (étudiants en médecine vétérinaire). La personne retenue se joindra au laboratoire LM² de Polytechnique Montréal et collaborera étroitement avec la Faculté de médecine vétérinaire à Saint-Hyacinthe. Le projet est multidisciplinaire et couvre des aspects de designs, simulations numériques, fabrication avancés et tests cliniques (voir Figure 1).

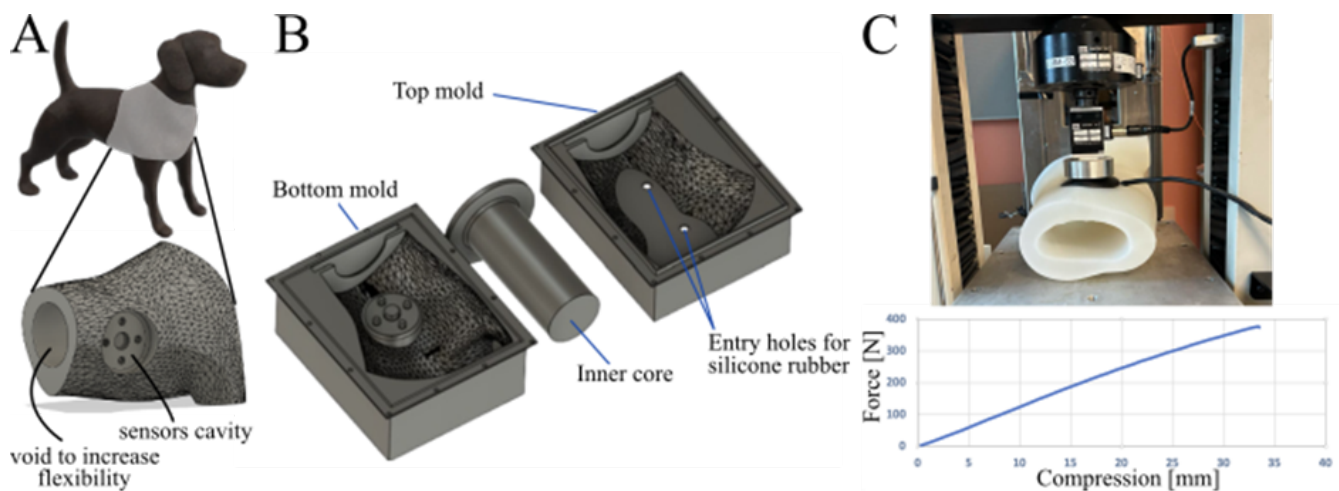


Figure 1. Mannequin de chien réaliste sur le plan géométrique et mécanique. (A) Modèle CAO d'un chien de race mixte (en haut) et thorax modifié présentant un vide interne pour augmenter la flexibilité et une cavité pour insérer les capteurs. (B) Moules imprimés en 3D pour couler le thorax en caoutchouc silicone. (C) Test de compression sur le prototype fabriqué (en haut) et réponse force-déplacement (en bas). À titre indicatif, le noyau interne a un diamètre de 100 mm.

Responsabilités de la personne candidate

La personne retenue devra :

- Mener de manière proactive le projet de recherche sous la supervision des professeurs ;
- Participer à des réunions de suivi et à d'autres activités liées au bon fonctionnement du labo ;
- Préparer des rapports techniques, rédiger des articles pour des revues à comité de lecture, participer à des conférences internationales, etc. ;
- Participer à des essais cliniques à la Faculté de médecine vétérinaire de Saint-Hyacinthe.

Le candidat idéal ou la candidate idéale aura :

- Baccalauréat en génie mécanique, biomédical ou autre domaine pertinent au projet ;
- Excellent dossier académique (résultats, distinctions, expériences pertinentes) lui permettant de se démarquer dans des concours de bourses compétitifs comme les bourses FRQNT et CRSNG au niveau de la maîtrise ;
- Compétences et expérience démontrées en méthodes expérimentales (instrumentation, fabrication, analyse de données, etc.) ;
- Capacité à gérer un projet de recherche de façon autonome.

Support financier

Possibilités de financement. Nous encourageons particulièrement les candidatures d'étudiant(e)s pouvant se qualifier aux bourses majeures du CRSNG et du FRQNT (donc citoyens canadiens ou résidents permanents pour le CRSNG et généralement aussi pour le FRQNT), afin de maximiser les opportunités de financement et de soutien académique. La bourse du FRQNT est d'une valeur de 20,000\$ par année avec un maximum de deux ans pour la durée du financement. La bourse du CRSNG est d'une valeur de 27,000\$ pour 12 mois, non renouvelable. Les dates limites pour appliquer au FRQNT et au CRSNG sont le 1^{er} octobre 2025 et le 1^{er} décembre 2025, respectivement. À noter que le laboratoire LM² offre un supplément aux d'étudiant(e)s ayant obtenu une des deux bourses. Un salaire additionnel peut être obtenu en participant à l'enseignement de cours à Polytechnique Montréal.

Processus d'application

Le laboratoire LM² favorise la diversité, l'équité et l'inclusion dans un environnement dynamique et ouvert d'esprit. Nous encourageons toutes les personnes candidates qualifiées à appliquer, y compris les personnes issues de milieux divers, de toutes identités de genre, orientations sexuelles, capacités cognitives et physiques, religions, etc.

Pour postuler, les candidats intéressés doivent soumettre un dossier de candidature comprenant :

- Lettre de motivation (max 1 page)
- Curriculum vitae
- Relevés de notes
- Nom et coordonnées de 1 référence

À l'attention de :

David Melancon
Professeur adjoint en génie mécanique
Polytechnique Montréal
david.melancon@polymtl.ca