



UNIVERSITÉ  
LAVAL

Faculté de médecine

Cirris



## Bourse de doctorat :

# Modélisation musculosquelettique de la colonne lombaire adaptée au contexte du travail en dyade

Le projet de la personne étudiante de niveau doctorat s'inscrit dans une programmation de recherche financée par l'Institut de recherche Robert Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) dédiée au développement d'un prototype de civière-chaise adaptée aux besoins du personnel ambulancier paramédical

Les techniciennes-ambulancières et les techniciens-ambulanciers paramédics ont comme mission de transporter les patientes et patients de façon sécuritaire tout en stabilisant leur condition médicale. Les efforts excessifs fournis lors de soulèvements ou de déplacements de personnes les exposent à des troubles musculosquelettiques et à des blessures graves. La civière-chaise utilisée pour le déplacement de la clientèle pose des défis techniques lors du déplacement de personnes dans les escaliers et ne semble plus sécuritaire et facilitante.

**Le projet de la personne étudiante de niveau doctorat** a pour objectif principal d'approfondir notre compréhension du travail humain réalisé en dyade par l'adaptation et l'amélioration d'un modèle musculosquelettique de la colonne lombaire assisté par électromyographie (Gagnon et coll., 2016).

Le projet implique également un volet portant sur le développement et la validation d'un protocole de mesure en laboratoire, destiné aux comparaisons biomécaniques entre différents prototypes de civière-chaise.

Le projet de recherche interdisciplinaire alliera l'ergonomie, la biomécanique et l'ingénierie ainsi que l'expertise des partenaires afin de proposer un prototype de civière-chaise plus adapté aux situations rencontrées. Le projet de la personne étudiante sera principalement arrimé au volet biomécanique du projet principal.

Gagnon, D., Plamondon, A., & Larivière, C. (2016). A biomechanical comparison between expert and novice manual materials handlers using a multi-joint EMG-assisted optimization musculoskeletal model of the lumbar spine. *Journal of biomechanics*, 49(13), 2938–2945. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2016.07.009>

### Équipe de recherche

- Philippe Corbeil, Professeur titulaire, Faculté de médecine, Département de kinésiologie, Université Laval / Chercheur au Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRRIS), [philippe.corbeil@kin.ulaval.ca](mailto:philippe.corbeil@kin.ulaval.ca)
- Bénédicte Calvet, Chercheuse en ergonomie, Service de la recherche, Institut de recherche Robert Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST), [benedicte.calvet@irsst.qc.ca](mailto:benedicte.calvet@irsst.qc.ca)
- Alexandre Campeau-Lecours, Professeur agrégé, Faculté des sciences et de génie, Département de génie mécanique / Université Laval, [alexandre.campeau-lecours@gmc.ulaval.ca](mailto:alexandre.campeau-lecours@gmc.ulaval.ca)
- Jérôme Prairie, Professeur adjoint, Faculté des sciences sociales, Département des Relations industrielles, Université Laval, [jerome.prairie@rlt.ulaval.ca](mailto:jerome.prairie@rlt.ulaval.ca)



UNIVERSITÉ  
LAVAL

Faculté de médecine

Cirris



- Isabelle Feillou, Professeure agrégée, Faculté des sciences sociales, Département des Relations industrielles, Université Laval / Chercheuse au CIRRIIS, [isabelle.feillou@rlt.ulaval.ca](mailto:isabelle.feillou@rlt.ulaval.ca)

L'encadrement du projet de la personne étudiante sera sous la responsabilité principale de Philippe Corbeil de la Faculté de médecine. La personne étudiante pourra intégrer un programme d'études au 3<sup>e</sup> cycle du département de kinésiologie.

### Modalités du plan de travail

**Lieux :** La personne étudiante sera inscrite à l'Université Laval à Québec. Elle disposera d'un espace de travail à l'Université Laval et à l'IRSST. Elle sera rémunérée par l'Université Laval via des fonds Mitacs Accélération. Elle aura à effectuer des déplacements avec l'équipe à Québec et à Montréal en 2024, 2025 et 2026.

**Date de début :** À définir (date estimée : Janvier 2024 ou mai 2024). Le financement sera d'un minimum de 36 mois.

**Heures de travail :** Temps plein (35 heures par semaine).

**Bourse :** 25 000\$ / an (doctorat).

### Principales tâches et responsabilités

- Contribuer à bonifier un modèle musculosquelettique de la colonne lombaire afin de l'adapter au travail en dyade.
- Contribuer à définir et tester un protocole de mesures biomécaniques.
- Contribuer à la collecte de données et aux analyses.
  - Utiliser les logiciels spécialisés (The MotionMonitor, Motive, Visual3D et Matlab)
- Contribuer à la rédaction de livrables (p.ex., articles, présentations, rapports).
- Participer aux réunions de travail et aux rencontres de comités.
- Respecter les règles d'éthique de la recherche.

### Exigences du poste

- Posséder une bonne connaissance en modélisation biomécanique.
- Avoir d'excellentes capacités relationnelles et habiletés de communication.
- Avoir de l'expérience dans la collecte et l'analyse de données quantitatives.
- Avoir de l'aisance avec la programmation Matlab. La connaissance de SPSS est un atout.
- Maîtriser les langues française et anglaise tant à l'oral qu'à l'écrit.
- Être intéressé par les questions liées à la santé et la sécurité du travail.
- Être autonome, débrouillard et aimer travailler en équipe dans la réalisation d'un projet de recherche.
- Être ponctuel, persévérant et respecter les échéanciers.

Les personnes intéressées doivent faire parvenir un curriculum vitæ et une lettre de motivation à l'attention de **M. Marc-Antoine Pépin**, professionnel de recherche au département de kinésiologie, Université Laval à l'adresse courriel suivante : [marc-antoine.pepin@kin.ulaval.ca](mailto:marc-antoine.pepin@kin.ulaval.ca).



UNIVERSITÉ  
LAVAL

Faculté de médecine

Cirris



*Valorisant l'équité, la diversité et l'excellence, l'Université Laval s'engage fermement à offrir un milieu de travail et de vie empreint d'une culture inclusive. Pour l'Université Laval, la diversité est source de richesse et nous encourageons les personnes qualifiées de toute origine, tout sexe, orientation sexuelle, identité ou expression de genre ainsi que les personnes handicapées à présenter leur candidature.*

*Pour les personnes provenant de l'extérieur du Canada, SVP, vérifier les procédures auprès d'Immigration, Réfugies et Citoyenneté Canada pour l'obtention de visas et auprès de l'Université Laval pour les procédures d'accueil des personnes étudiantes internationales.*