

Offre de financement pour une thèse doctorale

Titre proposé	Analytique de l'apprentissage à travers les traces numériques et les données physiométriques dans des environnements immersifs
Durée du contrat	4 ans
Laboratoire de thèse	LAVIA
Établissement d'accueil	Université de Montréal
Lieu (adresse physique)	Montréal (UdM)
Échéancier	<i>Date limite de candidature : 10 mai 2025</i> <i>Étude des candidatures : du 12 au 15 mai 2025</i> <i>Entrevues : 20 mai 2025</i> <i>Résultats et notification des candidats retenus : 21 mai 2025</i> <i>Date limite d'inscription : 1^{er} juin 2025</i> NOTE : Les candidat.e.s sont encouragé.e.s à déposer leur demande d'admission au programme doctoral au même moment que le dépôt de candidature pour s'assurer de respecter les exigences de chaque institution. <i>Début des études doctorales : 1^{er} septembre 2025</i>
Soutien financier	Cette thèse est réalisée avec le soutien financier du programme Partenariats du CRSH <i>Montant : 24 000 \$ bourse/salaire par an, pendant 4 ans</i>
Direction ou codirections de thèse pressenties	Hugo G. Lapierre – Université de Montréal Bruno Poellhuber – Université de Montréal Normand Roy – Université de Montréal Autres codirections possibles
Mots clés	Réalité virtuelle, données physiologiques, environnement immersif
Pôle(s) du LAVIA	Réalité étendue
Disciplines	Pédagogie

Note sur le rôle des candidats

Les candidat.e.s sont rémunéré.e.s pour réaliser leur projet de thèse, ainsi que pour coordonner l'ensemble des activités de recherche et de diffusion, transfert et mobilisation des connaissances du pôle auquel se rattache le projet de thèse.

Résumé du projet

Le ou la candidat.e entreprendra un projet doctoral portant sur l'utilisation de données physiométriques (par exemple, oculométrie, rythme cardiaque) et de traces numériques pour explorer les processus d'apprentissage dans des environnements virtuels et de réalité mixte. Ce projet, ancré dans des méthodologies interdisciplinaires, vise à approfondir la compréhension de l'interaction entre les apprenant.e.s et ces technologies d'apprentissage innovantes (TAI) afin d'améliorer l'engagement, la motivation et les résultats éducatifs.

Le projet s'inscrit dans un effort international et interdisciplinaire impliquant des collaborations avec des partenaires académiques et industriels au Canada, en France et en Suisse.

Objectifs principaux

- Documenter l'impact des environnements immersifs sur le développement des compétences cognitives et pratiques en sciences de la santé et en sciences naturelles.
- Analyser les interactions des apprenants à l'aide des traces numériques et des données physiométriques, pour mieux comprendre leur engagement et leur motivation.
- Développer des outils et méthodologies favorisant l'adoption éthique et responsable des TAI.
- Contribuer à la conception et au test de scénarios pédagogiques immersifs adaptés à des disciplines scientifiques spécifiques.

Principales tâches

- Revue de la littérature sur l'utilisation des TAI en sciences naturelles et de la santé.
- Conception et mise en œuvre d'expériences éducatives immersives intégrant des mesures physiométriques.
- Collecte et analyse de données quantitatives et qualitatives pour explorer les comportements des apprenants.
- Diffusion des résultats dans des conférences et publications scientifiques.

Exigences

Détenir une maîtrise de recherche dans un domaine pertinent.

Les candidat.e.s doivent être de nationalité canadienne, résidents permanents au Canada, ou encore être des étudiant.e.s internationaux qui sont déjà admis pour études au Canada au moment de la soumission de leur candidature.

S'engager à soumettre une demande de bourse doctorale auprès du FRQSC, du CRSH, ou du CRSNG au cours des deux premières années du programme.

Profil recherché

- Toute expérience dans la conception pédagogique et en gestion de projets éducatifs.
- Compétences en pédagogie numérique.
- Maîtrise orale et écrite de l'anglais.
- Capacité d'intégration dans une équipe de recherche pluridisciplinaire.
- Compétence rédactionnelle et de communications.
- Compétences en analyse de données, notamment physiométriques et numériques.
- Intérêt marqué pour les technologies immersives (réalité virtuelle, augmentée ou mixte).
- Une expérience préalable en programmation (Python, R) ou avec des outils d'analyse multimodale est un atout.

Modalités de recrutement

Les personnes intéressées devront soumettre leur dossier au plus tard le **10 mai 2025 à 12h00**, par voie électronique à Christina Moreno Alcerrecas : christina.moreno.alcerrecas@umontreal.ca, en mettant en copie conforme les Pr. Bruno Poellhuber (bruno.poellhuber@umontreal.ca) et Normand Roy (normand.roy@umontreal.ca), en indiquant en objet le nom du sujet de thèse.

Le dossier, en un (1) seul fichier en format PDF, comprendra les pièces suivantes :

1. Curriculum vitae
2. Lettre de motivation, mettant en évidence la maîtrise des méthodes envisagées pour atteindre les objectifs du projet de thèse.
3. Dernier relevé de notes, ainsi que tout document attestant de l'obtention du diplôme de maîtrise recherché ou de son équivalent.
4. Deux lettres de recommandation

Les candidatures retenues pour le second tour d'évaluation seront convoquées pour réaliser une audition le **20 mai 2025**. Celle-ci pourra se réaliser en visio-conférence ou en présence à l'Université de Montréal, selon le lieu de résidence du candidat.

Important : Le candidat.e doit s'assurer d'avoir les documents nécessaires pour déposer une demande d'admission dans les plus brefs délais, ou avoir déjà déposé une demande d'admission dans l'établissement identifié afin de respecter les exigences en place (dates limites, documents officiels, relevés de notes, etc.)

- <https://admission.umontreal.ca/programmes/doctorat-en-sciences-de-leducation-ph-d/>

Description du LAVIA

Le LAVIA, financé par le programme Partenariats du CRSH et par la FCI, a trait à la création d'un réseau de recherche internationale et interdisciplinaire de coproduction de savoirs novateurs et de mobilisation des connaissances dans quatre secteurs des technologies d'apprentissage innovantes (TAI) : la réalité étendue, le jeu vidéo et la ludification, la création et fabrication numérique et l'intelligence artificielle.

Nous étudierons le potentiel transformateur de ces TAI pour déterminer comment elles peuvent le mieux servir à améliorer les processus d'apprentissage et de développement des compétences en enseignement supérieur et en formation continue des adultes, en adoptant une perspective en psychologie et en éducation positive orientée vers l'adoption efficace, éthique et responsable du numérique. Nos objectifs sont de : 1) mettre en place un réseau pour réaliser des recherches et en communiquer les résultats ; 2) collaborer à l'élaboration d'une approche innovante et efficace de mobilisation et de transfert de connaissances ; et 3) développer des ressources, des systèmes et des interventions fondés sur les TAI qui soutiennent l'apprentissage, la collaboration, l'engagement et le bien-être des apprenants, dans une perspective centrée sur les humains.

De fait, les avancées technologiques récentes révolutionnent tous les domaines d'activités humaines, ce qui entraîne d'immenses besoins de *upskilling* et de *reskilling*, et la reconfiguration de nombreux métiers et professions. Or, les quatre secteurs des TAI identifiés constituent selon plusieurs des innovations de rupture à même de transformer les manières d'apprendre et de développer des compétences au postsecondaire (EDUCAUSE, 2018, 2019). En misant sur l'engagement et le savoir-apprendre plutôt que sur l'appropriation de contenus théoriques nécessairement changeants, ces technologies auraient alors un potentiel éducatif d'autant plus élevé qu'elles sollicitent la créativité, la collaboration, la résolution de problèmes et la pensée critique, des *soft skills* dont l'importance est de plus en plus reconnue (Forum économique mondial, 2017; UNESCO, 2018). Toutefois, les effets de ces TAI sur le développement et l'acquisition des connaissances et des compétences chez les apprenants, leur apport aux pédagogies actives (p. ex. simulations, jeux de rôle, cocréation), et les manières de les utiliser efficacement de façon éthique et responsable restent méconnus. De plus, peu des travaux portent sur les conditions à réunir pour faire se déployer le plein potentiel des TAI, ou s'intéressent à leurs bénéfices sur l'expérience d'apprentissage, l'autorégulation et le bien-être de l'apprenant, ce que permettent de faire la psychologie et l'éducation positives.

C'est avant tout un objectif d'action qui sera poursuivi : celui de transformer les pratiques d'enseignement, d'apprentissage et de développement des compétences des utilisateurs (enseignants et formateurs, apprenants, concepteurs pédagogiques, professionnels, etc.) pour que les TAI soient les vecteurs d'expériences d'apprentissage nouvelles, inclusives, engageantes et motivantes, dans une perspective de bien-être et d'autorégulation. Il se conjugue à un objectif de recherche qui sous-tend notre démarche, à savoir de comprendre et de documenter les processus par lesquels les utilisateurs s'approprient les espaces d'exploration et d'expérimentation pour résoudre des problèmes, développer de nouvelles compétences et faciliter le transfert de compétences dans la pratique. Cet objectif principal se subdivise en quatre objets d'étude spécifiques, qui orienteront les projets portés par le partenariat : OS1) les processus d'adoption des TAI pour l'apprentissage dans diverses disciplines ; OS2) les processus d'appropriation et de développement des usages des TAI dans divers espaces physiques et numériques; OS3) les processus de collaboration et de conception de contenus numériques et d'expériences d'apprentissage avec les TAI, en prenant appui sur les sciences et l'ingénierie de l'apprentissage; OS4) les effets des ressources numériques et des scénarios d'apprentissage sur l'expérience, la motivation, l'engagement et le bien-être, en vue d'un usage optimal des TAI.