

## Offre de financement pour une thèse doctorale

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titre proposé</b>                                 | <b>Doctorat en conception d'expériences d'apprentissage et d'ingénierie de la performance à l'ère de l'intelligence artificielle</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Durée du contrat</b>                              | 4 ans                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Laboratoire de thèse</b>                          | LAVIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Établissement d'accueil</b>                       | Université de Laval et/ou Université de Sherbrooke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Lieu (adresse physique)</b>                       | Québec ou Sherbrooke                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Échéancier</b>                                    | <p><i>Date limite de candidature : <b>10 mai 2025</b></i></p> <p><i>Étude des candidatures : du 12 au 15 mai 2025</i></p> <p><i>Entrevues : 20 mai 2025</i></p> <p><i>Résultats et notification des candidats retenus : 21 mai 2025</i></p> <p><i>Date limite d'inscription au programme doctoral : 1<sup>er</sup> juin 2025</i></p> <p><b>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.</b></p> <p><i>Début des études doctorales : 1<sup>er</sup> septembre 2025, 1 janvier 2026 (si applicable)</i></p> |
| <b>Soutien financier</b>                             | <p>Cette thèse est réalisée avec le soutien financier du programme Partenariats du CRSH</p> <p><i>Montant : 24 000 \$ bourse/salaire par an, pendant 4 ans</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Direction ou codirection de thèse pressenties</b> | <p>Nadia Naffi – Université de Laval</p> <p>Florian Meyer – Université de Sherbrooke</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Mots clés</b>                                     | Intelligence artificielle, apprentissage, ingénierie pédagogique, accompagnement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Pôle(s) du LAVIA</b>                              | Intelligence artificielle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Disciplines</b>                                   | Sciences appliquées, sciences de la santé, psychologie, sciences de l'éducation au contexte de l'ingénierie des apprentissages avec l'intelligence artificielle (IA), technologie de la performance humaine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Note sur le rôle des candidats

La rémunération vise à soutenir le projet doctoral, ainsi que le soutien à 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 la conception et l'ingénierie des expériences d'apprentissage à l'ère du numérique et de l'intelligence artificielle (IA) (Romero, 2024 ; Zhou, 2020 ; Naffi & Montufar, 2025). Ce projet s'inscrit dans une perspective de transformation des pratiques professionnelles en formation et en conception pédagogique/andragogique, et mobilise les fondements de la technologie de la performance humaine (HPT), du Learning Experience Design (LXD) et de la Design-Based Research (DBR).

Le projet vise à approfondir les enjeux liés au développement professionnel des conceptrices et concepteurs d'expériences d'apprentissage dans un monde augmenté par l'IA, en mettant l'accent sur la formation de personnes expertes capables d'imaginer, de concevoir et d'évaluer des interventions pédagogiques et

andragogiques innovantes, éthiques et inclusives. Il s'agira notamment de coconstruire, expérimenter et valider un référentiel de compétences destiné à accompagner la formation par, à travers et à propos de l'intelligence artificielle.

- Développement professionnel des praticiens de l'apprentissage numérique et de l'IA :
  - Examiner et repenser les besoins de formation dans un contexte où le numérique et l'intelligence artificielle transforment les pratiques pédagogiques, les rôles professionnels et les attentes organisationnelles.
  - Identifier les compétences essentielles pour permettre aux professionnel·les de concevoir des interventions et formations sur mesure, alignées sur les enjeux sociétaux, environnementaux et technologiques.
  - Favoriser l'appropriation d'approches systémiques et l'ingénierie de la performance pour soutenir des parcours d'apprentissage contextualisés, adaptatifs et durables
- Conception d'expériences d'apprentissage novatrices et inclusives :
  - Intégrer les technologies numériques et l'intelligence artificielle dans la formation pour développer des modèles pédagogiques hybrides et personnalisés.
  - Promouvoir une approche intergénérationnelle et intersectorielle, adaptée aux divers besoins du marché du travail, et des environnements professionnels en évolution.
  - Analyser les dimensions éthiques et responsables de l'exploitation de l'IA dans l'éducation et le développement professionnel continu (DPC).
- Approches interdisciplinaires et intersectorielles :
  - Encourager la collaboration entre différentes disciplines (sciences de l'éducation, ingénierie, sciences sociales, informatique, gestion etc.) pour créer des synergies innovantes et durables.
  - Intégrer des perspectives issues de divers secteurs (éducation, industrie, services, secteur public, ONG, etc.) afin de concevoir des solutions d'apprentissage ancrées dans les réalités du terrain.
  - Développer des solutions transférables et adaptables aux mutations sociétales et économiques et technologiques.

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. Il contribuera à la formation de conceptrices et concepteurs d'expériences d'apprentissage capables d'agir avec compétence, lucidité et responsabilité dans un monde où les environnements d'apprentissage sont de plus en plus intelligents, automatisés et interconnectés.

## Objectifs principaux

- Approfondir la compréhension des transformations induites par le numérique et l'intelligence artificielle dans le domaine de la formation professionnelle et de l'éducation.
- Concevoir, expérimenter et valider un référentiel de compétences adapté aux conceptrices et concepteurs d'expériences d'apprentissage évoluant dans un environnement amplifié par l'IA.
- Développer des dispositifs de formation intégrant l'IA par, à travers et à propos d'elle, dans une perspective éthique, inclusive et stratégique.
- Former des personnes expertes capables de piloter l'innovation pédagogique, d'accompagner la transformation numérique des organisations, et de promouvoir une culture d'apprentissage continu et responsable.
- Contribuer à la production de savoirs transférables sur l'ingénierie de la performance humaine, l'expérience d'apprentissage et l'agentivité numérique dans des contextes interdisciplinaires et intersectoriels.

## Principales tâches

- Explorer et analyser les travaux existants relatifs aux transformations numériques et à l'intelligence artificielle dans le domaine de la formation et de l'éducation.
- Réaliser une revue critique des écrits portant sur les compétences, rôles et postures des conceptrices et concepteurs pédagogiques à l'ère de l'IA
- Mener une analyse de besoins approfondie auprès de professionnel-le-s de la formation dans divers secteurs (éducation, industrie, santé, secteur public, etc.) afin d'identifier les écarts de performance et les conditions de succès de l'intégration de l'IA.
- Élaborer, mettre à l'épreuve et affiner un référentiel de compétences pour les conceptrices et concepteurs pédagogiques en contexte d'IA, à partir des expérimentations terrain.
- Concevoir, prototyper, tester et itérer des dispositifs de formation expérientiels, en s'appuyant sur des méthodes de recherche orientée par la conception.
- Évaluer l'efficacité des dispositifs pédagogiques proposés, en mesurant leur impact sur le développement des compétences et leur adéquation aux besoins du marché du travail.
- Partager les résultats de recherche par des publications scientifiques et professionnelles, des présentations dans des colloques, et des collaborations avec des partenaires locaux et internationaux.

## Références

Naffi, N., & Montufar, C.-S. (2025). Autoformation en outils d'intelligence artificielle générative : Un levier pour guider et optimiser la conception pédagogique. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire (RITPU)*. <https://www.ritpu.ca/ritpu/files/numeros/124/ritpu-v22n1-05.pdf>

Romero, M. (2024, July 9). Collaborative design of AI-enhanced learning activities. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2407.06660>

Zhou, X., Van Brummelen, J., & Lin, P. (2020). Designing AI learning experiences for K-12: Emerging works, future opportunities and a design framework. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2009.10228>

## Exigences

Être titulaire d'une maîtrise avec mémoire (ou équivalent) dans un domaine pertinent (technologie éducative, sciences de l'éducation, sciences cognitives, sciences de l'information, ingénierie de la formation, etc.)

Être de nationalité canadienne, résident·e permanent·e au Canada, ou étudiant·e international·e déjà admis·e dans un programme d'études au Canada au moment du dépôt de la candidature.

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

## Profil recherché

- Intérêt marqué pour les innovations pédagogiques, l'intelligence artificielle en éducation, et le développement professionnel en contexte numérique.
- Connaissance ou expérience en conception pédagogique, en technologies éducatives ou en accompagnement de communautés d'apprentissage.
- Expérience ou curiosité démontrée pour l'analyse de données d'apprentissage (Learning Analytics) ou les outils d'analyse multimodale (p. ex. : Python, R, outils de visualisation).
- Compétences en pédagogie numérique et sensibilité aux enjeux éthiques liés à l'usage de l'IA
- Excellente maîtrise du français et de l'anglais, tant à l'oral qu'à l'écrit.
- Capacité d'intégration dans une équipe de recherche pluridisciplinaire, de manière collaborative et autonome
- Compétence rédactionnelle et de communications, avec capacité de vulgarisation scientifique et de diffusion des connaissances.

## 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 Alcerreca : [christina.moreno.alcerreca@umontreal.ca](mailto:christina.moreno.alcerreca@umontreal.ca), en mettant en copie conforme les Pr. Bruno Poellhuber ([bruno.poellhuber@umontreal.ca](mailto:bruno.poellhuber@umontreal.ca)) et Normand Roy ([normand.roy@umontreal.ca](mailto: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 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 les établissements identifiés afin de respecter les exigences en place (dates limites, documents officiels, relevés de notes, etc.)

- <https://www.fse.ulaval.ca/prog/D-TEN-TEN/>
- <https://www.usherbrooke.ca/pfes/doctorat-education/>

## 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.