Document généré le 13 août 2025 06:29

Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire
International Journal of Technologies in Higher Education

Miser sur la transdisciplinarité pour cerner les enjeux éthiques et sociaux de l'IA : développement d'un cours optionnel destiné à tous les étudiants

A Transdisciplinary Approach to Tackle Ethical and Social Challenges of AI: The Development of an Optional College Course for All Students

Sirléia Rosa, Bruno Poellhuber, Fanny Joussemet, Thierry Karsenti, Michel Jean et Pier-Marc Gosselin

Volume 17, numéro 1, 2020

Le Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur du Québec : mesures et initiatives au collégial
Digital Action Plan for Education and Higher Education: A Variety of Measures and Initiatives in Quebec Colleges

URI : https://id.erudit.org/iderudit/1075617ar
DOI : https://doi.org/10.18162/ritpu-2020-v17n1-16

Aller au sommaire du numéro

Éditeur(s)

CRIFPE

ISSN

1708-7570 (numérique)

Découvrir la revue

Citer cet article

Rosa, S., Poellhuber, B., Joussemet, F., Karsenti, T., Jean, M. & Gosselin, P.-M. (2020). Miser sur la transdisciplinarité pour cerner les enjeux éthiques et sociaux de l'IA : développement d'un cours optionnel destiné à tous les étudiants. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire / International Journal of Technologies in Higher Education*, *17*(1), 88–96. https://doi.org/10.18162/ritpu-2020-v17n1-16

Résumé de l'article

Le projet consiste en la création d'un cours complémentaire au cégep ou d'un cours optionnel à l'université portant sur l'intelligence artificielle (IA) et ses enjeux éthiques ou sociaux. Il pourra être suivi par des étudiants inscrits dans n'importe quel programme d'études. Dans ce cours de nature transdisciplinaire, l'étudiant sera formé sur l'intelligence artificielle, son potentiel et ses limites. À la fin de sa formation, l'étudiant sera en mesure de comprendre les mécanismes utilisés par l'IA, ses biais et les enjeux éthiques et sociaux qu'elle soulève. Ce projet est porté par le cégep de Saint-Laurent, en collaboration avec l'Université de Montréal et le Centre Artenso.

© Sirléia Rosa, Bruno Poellhuber, Fanny Joussemet, Thierry Karsenti, Michel Jean et Pier-Marc Gosselin, 2020

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter en ligne.

https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche.

https://www.erudit.org/fr/

RITPU | IJTHE ritpu.org | ijthe.org
Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire
International Journal of Technologies in Higher Education
ISSN 1708-7570 Volume 17, n°1, p. 88-96 2020

Miser sur la transdisciplinarité pour cerner les enjeux éthiques et sociaux de l'IA : développement d'un cours optionnel destiné à tous les étudiants

A Transdisciplinary Approach to Tackle Ethical and Social Challenges of AI: The Development of an Optional College Course for All Students

https://doi.org/10.18162/ritpu-2020-v17n1-16

Sirléia ROSA
srosa@cegepsl.qc.ca
Cégep de Saint-Laurent

Bruno POELLHUBER
bruno.poellhuber@umontreal.ca
Université de Montréal

Fanny JOUSSEMET
fjoussemet@cegepsl.qc.ca
Cégep de Saint-Laurent

Thierry KARSENTI
thierry.karsenti@umontreal.ca
Université de Montréal

Michel JEAN
mjean@cegepsl.qc.ca
Cégep de Saint-Laurent

Pier-Marc GOSSELIN
pmgosselin@cegepsl.qc.ca
Cégep de Saint-Laurent

Résumé

Le projet consiste en la création d'un cours complémentaire au cégep ou d'un cours optionnel à l'université portant sur l'intelligence artificielle (IA) et ses enjeux éthiques ou sociaux. Il pourra être suivi par des étudiants inscrits dans n'importe quel programme d'études. Dans ce cours de nature transdisciplinaire, l'étudiant sera formé sur l'intelligence artificielle, son potentiel et ses limites. À la fin de sa formation, l'étudiant sera en mesure de comprendre les mécanismes utilisés par l'IA, ses biais et les enjeux éthiques et sociaux qu'elle soulève. Ce projet est porté par le cégep de Saint-Laurent, en collaboration avec l'Université de Montréal et le Centre Artenso.

Mots-clés

Enseignement postsecondaire, intelligence artificielle, approche transdisciplinaire, formation générale complémentaire.

Abstract

The project consists of the creation of a complementary course at CEGEP or an optional course at university dealing with artificial intelligence (AI) and its ethical or social issues. It can be

© Auteurs. Cette oeuvre, disponible à https://doi.org/10.18162/ritpu-2020-v17n1-16, est distribuée sous licence Creative Commons Attribution 4.0 International http://creativecommons.org/licences/by/4.0/deed.fr

followed by students enrolled in any study program. In this transdisciplinary course, the student will be trained on artificial intelligence, its potential and its limits. At the end of his training, the student will be able to understand the mechanisms used by AI, its biases and the ethical and social issues it raises. This project is led by the Cégep de Saint-Laurent, in collaboration with the University of Montreal and the Artenso Center.

Keywords

Post-secondary education, artificial intelligence, transdisciplinary approach, additional general education.

Introduction

La réputation de la ville de Montréal en tant que plaque tournante de l'intelligence artificielle (IA) en Amérique du Nord n'est plus à faire. Plusieurs leaders mondiaux ont fait le choix de s'y installer au cours des dernières années (Google en 2016, Facebook, Microsoft et IBM en 2017, Samsung en 2018 pour n'en citer que quelques-uns) afin d'y développer leur laboratoire en IA (Montréal International, 2019). En 2018, plus de 86 000 spécialistes occupaient un emploi en lien avec l'IA dans la métropole (Statistique Canada, 2018 cité par Montréal International, 2019). Le gouvernement du Québec a également sélectionné la ville « comme siège d'IA Québec » (Montréal International, 2019, p. 12) ce qui fait d'elle une figure de proue « en matière de recherche et d'innovation, de création d'entreprises ou d'appropriation de l'IA par les organisations » (p. 12). Ainsi, au-delà de l'accueil des entreprises œuvrant en IA, Montréal a également joué un rôle important dans l'émergence d'initiatives d'IA pour le bien commun avec par exemple la création de *La Déclaration de Montréal pour un développement responsable de l'intelligence artificielle* (Comité d'élaboration de la déclaration de Montréal, 2018) ou encore le démarrage de l'Institut québécois d'IA Mila (issue de la collaboration entre l'Université de Montréal et l'Université McGill) qui « crée un espace unique d'innovation en intelligence artificielle et de transfert de technologies qui mettra à profit les interactions avec l'industrie et suscitera l'émergence de start-ups tout en intégrant les impacts sociaux des technologies dans ses projets » (Mila, s.d.).

En plus des infrastructures favorables à l'accueil de l'IA, Montréal se positionne aussi comme lieu privilégié de formation d'une relève hautement qualifiée en IA. Capitale universitaire du Canada (Montréal International, 2019) avec une dizaine d'établissements universitaires (Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur [MEES], s.d.-a) et une vingtaine de collèges (MEES, s.d.-b), ce sont pas moins de 320 000 étudiants postsecondaires qui y étudient (MEES, 2016, cité dans Montréal International, 2019). Plus particulièrement, le Grand Montréal compte « plus de 11 000 étudiants inscrits à un programme universitaire spécialisé en intelligence artificielle et en traitement des données » (Montréal International, 2019, p. 26) et une des plus grandes concentrations de chercheurs en IA (Direction générale du Trésor, 2017).

Le secteur montréalais de l'IA souhaite d'ailleurs poursuivre sa croissance avec le soutien du gouvernement du Québec. Ce dernier a confié à l'Université de Montréal, en 2017, le mandat « de mettre sur pied un comité d'orientation chargé d'élaborer la stratégie de développement de la grappe scientifique et industrielle en intelligence artificielle au Québec » (Comité d'orientation de la grappe en intelligence artificielle, 2018, p. 2). Ce comité a formulé douze recommandations qu'il a regroupées en cinq orientations :

> ... assurer l'essor et la pérennité du pôle de recherche académique en intelligence artificielle (IA) au Québec, développer les talents en sciences numériques pour répondre aux besoins du Québec, accélérer l'adoption et le développement de solutions d'IA par l'ensemble du tissu économique québécois, développer au Québec un pôle d'expertise international en IA responsable et enfin, appuyer le développement des structures de soutien à l'écosystème. (p. 3)

L'une de ces recommandations (recommandation numéro 4) est de « soutenir les établissements d'enseignement dans l'actualisation de leur offre de formation » (p. 40). Cette proposition du comité a émergé après que celui-ci ait dressé (à partir d'entrevues avec des acteurs de l'écosystème) une liste de constats qui touchent actuellement les établissements d'enseignement. Le principal est que ces établissements ont de la difficulté à actualiser rapidement leur offre de formation pour répondre aux besoins dans les domaines de l'IA puisqu'ils « ont peine à obtenir les ressources financières nécessaires » (p. 40). Bien que plusieurs initiatives voient le jour (telles que la création d'une attestation d'études collégiales [AEC] ou d'un diplôme d'études collégiales [DEC] en IA au Collège Bois-de-Boulogne), le comité souligne l'importance pour les établissements de formation d'« ajouter des cours d'introduction au domaine du numérique et de l'IA à l'ensemble de leurs formations » (p. 40) et précise que « les cégeps devront songer à étendre leur offre de formation pour répondre aux besoins de l'ensemble du Québec » (p. 40).

Au-delà de l'offre de formation destinée à former les futurs experts en IA, le gouvernement du Québec – dans son *Cadre de référence de la compétence numérique* dévoilé en 2019 – a élevé la « compétence numérique » au rang de compétence indispensable « pour apprendre et évoluer au 21e siècle, et ce, tant pour les apprenantes et les apprenants que pour les membres du personnel enseignant ou professionnel » (MEES, 2019, p. 7). L'objectif général de ce cadre est avant tout de développer, chez tous les étudiants et les professionnels de l'éducation, la compétence numérique « qui est définie par un ensemble d'aptitudes relatives à une utilisation confiante, critique et créative du numérique pour atteindre des objectifs liés à l'apprentissage, au travail, aux loisirs, à l'inclusion dans la société ou à la participation à celle-ci » (p. 7). L'IA y est explicitement mentionnée comme une forme d'innovation technologique sur laquelle l'individu devra être en mesure de porter un regard critique, en plus d'être capable d'y recourir s'il le juge utile.

Plus précisément, nous pouvons noter la présence de compétences en lien avec l'IA dans deux dimensions de ce cadre de référence. Dans la dimension numéro 2 qui consiste à « développer et mobiliser ses habiletés technologiques » (p. 14), il est attendu de l'individu qu'il puisse « développer une compréhension globale à l'égard de l'intelligence artificielle et de ses impacts sur l'éducation, la société, la culture ou la politique » (p. 14). Plus loin, dans la dimension numéro 11, l'individu doit « développer sa pensée critique envers le numérique » (p. 23) et, pour ce faire, il doit « prendre conscience des enjeux liés aux médias, aux avancées scientifiques, à l'évolution de la technologie et à l'usage que l'on en fait pour poser un jugement critique, notamment en ce qui concerne les bénéfices et les limites du numérique » (p. 23). L'IA est alors mentionnée comme un exemple d'application qui permettrait l'atteinte de cette compétence.

Ce dernier élément nous conduit aux questionnements que fait émerger l'IA, qui touchent la plupart des citoyens, mais qui ne sont pas toujours abordés dans le cadre d'une formation plus technique dans le domaine : il s'agit des enjeux éthiques et sociaux. Les progrès de l'IA ces dernières années sont indiscutables et « reposent sur le développement d'algorithmes d'apprentissage de plus en plus performants, et la disponibilité de données massives, qui permet à ces algorithmes d'acquérir des connaissances toujours plus précises et complexes » (HumanIA,

s.d., para. 1). Force est de constater également que les dernières innovations technologiques proposées par les géants du numérique tels que Amazon, Google, Microsoft ou Facebook ont pour objectif de « faire entrer l'IA dans le quotidien des utilisateurs, notamment par le biais de la domotique et de l'utiliser pour améliorer les échanges entre l'utilisateur et les assistants vocaux équipant téléphones intelligents et autres tablettes » (Agence France-Presse, 2017, para. 5). Et cela, même si le Comité d'orientation de la grappe en IA mentionne que

> ... le développement des technologies de l'IA et leur mise en œuvre devraient avoir des effets globalement positifs sur nos sociétés [...] il n'y a aucun doute que la pénétration de plus en plus forte des technologies de l'IA pourrait aussi avoir des effets néfastes » (2018, p. 64).

Le Comité recommande donc (recommandation numéro 9) – à l'instar de ce qui s'est fait dans plusieurs pays – d'entamer « une réflexion sur les enjeux éthiques, sociaux et humains associés au développement et à l'utilisation de l'IA » (p. 65), enjeux qualifiés de majeurs par les auteurs de la *Déclaration de Montréal pour un développement responsable de l'intelligence artificielle* (2018) Effectivement,

> ... les machines intelligentes peuvent contraindre les choix des individus et des groupes, abaisser la qualité de vie, bouleverser l'organisation du travail et le marché de l'emploi, influencer la vie politique, entrer en tension avec les droits fondamentaux, exacerber les inégalités économiques et sociales, et affecter les écosystèmes, l'environnement et le climat » (p. 7)

mais, toujours selon ces auteurs, « il appartient aux citoyens de déterminer les finalités morales et politiques qui donnent un sens aux risques encourus dans un monde incertain » (p. 7).

Dans ce contexte où l'innovation apparaît comme illimitée, il nous semble indispensable d'envisager les enjeux éthiques et sociaux de l'IA et de conduire les étudiants issus de tous les milieux et de tous les niveaux d'études à avoir ces réflexions. Un survol de l'offre actuelle de cours du réseau collégial concernant l'IA nous conforte dans la nécessité d'offrir une telle formation. La plupart des cours proposés appartiennent au domaine de la science des données et traitent avant tout des notions de *deep learning*, de mégadonnées, d'intelligence des affaires, etc. Le constat est le même lorsqu'on analyse l'offre de cours en IA au premier cycle de l'Université de Montréal : un seul cours propose d'étudier les enjeux politiques de l'IA (Université de Montréal, s.d.).

Objectifs poursuivis et pertinence

Afin d'offrir une réponse aux recommandations énoncées précédemment, le Cégep de Saint-Laurent et l'Université de Montréal souhaitent collaborer afin de créer un cours proposé à tous les étudiants et qui aura pour objectif de les sensibiliser à la puissance des outils d'IA pour mieux appréhender les enjeux éthiques et sociaux qu'elle fait émerger. Plus particulièrement, à la fin du cours, les étudiants seront capables de :

- reconnaître et identifier le fonctionnement de l'IA puis en explorer certains outils;
- prendre conscience des enjeux sociaux et éthiques de l'IA;
- se positionner quant à ces enjeux éthiques et sociaux.

Ainsi, ce cours comportera un volet de compréhension de l'IA, mais aussi d'expérimentation dans lequel l'étudiant, peu importe son programme d'études, serait amené à « faire » de l'IA,

pour mieux comprendre son fonctionnement. Ceci – conformément aux dimensions 2 et 11 du *Cadre de référence de la compétence numérique* (MEES, 2019) – contribuera au développement de quelques habiletés technologiques des participants tout en développant leur pensée critique sur les impacts que peut avoir l'IA. Notons d'ailleurs que selon Trilling et Fadel (2009), la capacité d'utiliser la technologie et l'innovation (qui appartiennent à la grande dimension des compétences en information, médias et technologie) fait partie des compétences essentielles que les étudiants doivent développer au 21e siècle. Finalement, la prise de conscience des enjeux éthiques et sociaux de l'IA entre en parfaite adéquation avec les recommandations 4 et 9 du Comité d'orientation de la grappe en intelligence artificielle (2018) qui, pour rappel, stipule que l'offre de cours dans le domaine de l'IA doit être actualisée et qui préconise de se pencher sur les enjeux éthiques et sociaux afin de mieux encadrer les innovations technologiques futures. Ce projet défend alors l'idée que « pour poser des limites [à l'éventuel danger que peut représenter l'IA], il faut aussi comprendre ce dont il est question » (Karsenti, 2019, p. 39).

La pertinence de ce nouveau cours réside également dans sa nature transdisciplinaire. En situant la réflexion au-delà de la simple juxtaposition des matières étudiées, les étudiants pourront saisir toute la complexité de cette problématique contemporaine qui fait émerger des préoccupations à de multiples niveaux. Dans cette formation où le sujet central reste l'IA, l'étudiant sera amené à définir et interagir avec la technologie de façon sommaire afin de faire apparaître les questionnements philosophiques et sociaux que son interaction avec l'outil aura pu produire. Ainsi, les apprenants de tout horizon seront amenés à échanger et réfléchir sur l'IA dans une perspective transdisciplinaire conformément aux objectifs de la formation complémentaire énoncés par le MEES qui propose d'ouvrir les étudiants à d'autres champs que celui où ils étudient.

À l'heure actuelle, les disciplines de l'informatique et des mathématiques constituent les domaines phares dans lesquels sont formés les étudiants qui s'intéressent à l'IA, et ce, autant dans le milieu collégial que dans le milieu universitaire. Avec cette nouvelle formation, les étudiants n'ayant aucune compétence dans le domaine de l'IA pourront recevoir une formation qui leur permettra de comprendre la technologie et débattre de ses enjeux. De ce fait, ce sont une multitude de futurs citoyens et travailleurs qui seront préparés aux défis qu'ils devront relever dans le futur. De plus, en tant que cours optionnel ouvert aux étudiants du premier cycle universitaire, celui-ci pourra contribuer à renforcer la formation des enseignants qui participeront à leur tour, une fois sur le terrain, à former les esprits de demain.

Méthodologie

Pour concevoir ce cours dans une perspective transdisciplinaire et destiné aux étudiants des deux niveaux académiques, le Cégep de Saint-Laurent et l'Université de Montréal vont s'appuyer sur l'expertise d'une équipe multidisciplinaire composée de professeurs spécialisés en éducation, en pédagogie, en philosophie, en sociologie ou en technologie et issus des deux milieux respectifs. Cette équipe sera, de surcroît, assistée par des chercheurs et conseillers pédagogiques dédiés aux technologies de l'information et de la communication (TIC) et aux innovations pédagogiques.

La collaboration du Cégep de Saint-Laurent avec l'Université de Montréal nous apparaît des plus intéressantes puisque l'institution universitaire possède une expertise de calibre mondial dans le domaine de l'IA et a participé au développement d'initiatives majeures dans le domaine tel que nous l'avons mentionné dans la problématique. La méthode de design pédagogique ADDIE sera mobilisée pour la conception du cours. « ADDIE est un processus de mise en place d'un design pédagogique ou conception pédagogique (Basque, 2004) et comprend classiquement cinq phases,

soit l'analyse, le design, le développement, l'implantation et l'évaluation, désignées par l'acronyme ADDIE (en anglais : Analysis-Design-Development-Implementation-Evaluation) » (Basque, 2004). Les conseillers pédagogiques du Centre pédagogique universitaire travaillent avec une variation locale du modèle ADDIE dans le développement des cours en ligne et l'équipe de médiatisation a développé une méthode de travail fondée sur les méthodologies agiles.

Concrètement, le projet se déroulera selon les cinq phases du modèle ADDIE. La première grande étape consistera à travailler sur l'analyse de besoins dans le cadre d'un métacours regroupant les objectifs principaux de la formation. Cette analyse des besoins, des contraintes et des caractéristiques de la clientèle se fera aussi bien pour la clientèle du cours complémentaire que pour la clientèle de niveau universitaire en menant des consultations auprès de certains groupes d'étudiants. À cette étape, il s'agira de dépasser les distinctions entre le milieu collégial et le milieu universitaire pour avant tout créer un cours répondant aux besoins du milieu de l'IA concernant les questions éthiques et sociales. La collaboration interordres sera pleine et essentielle. À la fin de cette étape, nous aurons déterminé les grands objectifs d'apprentissage pour chacun des deux cours de manière à permettre de voir la complémentarité et pour nous assurer que chacun soit d'un niveau approprié.

Le design des cours, soit la deuxième grande étape, consistera à déterminer les grandes orientations pédagogiques et technologiques du métacours et de chacun des deux cours qui en découleront. Il s'agira de produire un cours qui s'adapte à la réalité collégiale d'un côté (cours attaché au sixième domaine des cours complémentaires, c'est-à-dire au domaine des « Problématiques contemporaines ») et à la réalité universitaire d'un autre côté. L'étape de design consiste à déterminer les approches et méthodes pédagogiques à privilégier, les modes et stratégies d'évaluation, les types d'apprentissages visés, le parcours d'apprentissage et les modalités d'interactions, dans une perspective d'alignement pédagogique visant à assurer la cohérence d'ensemble. Cette étape aboutit à la création de plans-cadres et de devis pédagogiques qui constituent un plan pour les prochaines étapes. Par la suite se fera le développement du cours et du matériel pédagogique. Ici, il s'agira d'élaborer la structure du cours, ses contenus, son matériel pédagogique et d'en concevoir les scénarios pédagogiques détaillés aux deux milieux, mais tout en gardant pour objectif de privilégier des approches pédagogiques centrées sur l'étudiant. Effectivement, puisque le but sera de « faire » de l'IA afin de mieux cibler ses enjeux éthiques et sociaux, pour finalement se positionner par rapport à ces enjeux en tant qu'étudiant, utilisateur, citoyen et futur travailleur, il apparaît essentiel de privilégier les formes de pédagogies actives qui impliquent une diversité de méthode d'enseignement et surtout la participation active de l'étudiant. À la fin de l'étape de développement, le matériel pédagogique du cours sera médiatisé et le cours sera intégré aux environnements numériques d'apprentissage utilisés dans chaque établissement (Moodle et Open edX).

La prochaine étape est celle de la diffusion. À l'Université de Montréal, l'objectif est de créer un cours en ligne correspondant éventuellement à un cours crédité. Au Cégep de Saint-Laurent, il sera plutôt question de concevoir un cours « clés en main » que les autres institutions collégiales pourront ensuite s'approprier. L'ensemble du matériel développé sera rendu disponible par le biais de licences Creative Commons 4.0 BY-NC-SA. L'échéancier du projet nous mène à un cours prêt à diffuser. Avant de diffuser à grande échelle, nous mettrons à l'essai des parties importantes des deux cours auprès d'étudiants caractéristiques de la clientèle visée et nous recueillerons leurs perceptions afin d'apporter des modifications éventuelles avant la première grande diffusion.

Résultats attendus et retombées

La réalisation de ce projet devrait permettre aux deux ordres d'enseignement participants (collégial et universitaire) de bénéficier des retombées suivantes :

– former les citoyens à l'ère du numérique, ce qui permettra d'offrir un cours relatif à l'IA et à ses enjeux éthiques et sociaux aux collégiens et aux universitaires dans une perspective transdisciplinaire;

– valoriser les initiatives en matière de pratiques innovantes qui visent, entre autres, à soutenir le développement des compétences numériques du personnel enseignant et des étudiants;

– soutenir les efforts en formation initiale et continue reliée aux technologies de l'IA dans une perspective citoyenne (critique, réflexion et appropriation).

Soutenir le développement d'initiatives pédagogiques innovantes dans les pratiques des enseignants permettra de :

– stimuler le développement des approches pédagogiques qui exploitent le potentiel du numérique en vue de favoriser, entre autres aspects, les réflexions éthiques et sociales;

– favoriser la création de scénarios pédagogiques qui exploitent la compréhension de l'utilisation de technologies de l'IA pour l'apprentissage;

– soutenir l'acquisition et l'exploration de nouvelles technologies numériques (IA) dans le cadre de l'enseignement collégial et universitaire;

– soutenir le leadership « pédagonumérique » dans les établissements d'enseignement collégiaux et universitaires dans une perspective de participation transdisciplinaire;

– mettre en place les objectifs du Plan d'action numérique (MEES, 2018) ainsi que le cadre de référence de la compétence numérique (MEES, 2019).

Équipe de projet

Plusieurs collaborateurs et collaboratrices prennent part à ce projet, dont Fanny Joussemet, enseignante de sociologie au Département des sciences humaines; Pier-Marc Gosselin, enseignant au Département des technologies de l'information; Michel Jean, enseignant au Département de philosophie au Cégep de Saint-Laurent; Bruno Poellhuber, professeur titulaire et directeur académique du Centre de pédagogie universitaire (CPU-UdeM); Thierry Karsenti, professeur et directeur du Centre de recherche interuniversitaire sur la formation et la profession enseignante (CRIFPE-UdeM); Normand Roy, professeur agrégé de la Faculté des sciences de l'éducation (UdeM); Martin Gibert, chercheur au CRE et à l'IVADO; Sirléia Rosa, chercheuse, analyste technopédagogique à la Direction de ressources technologiques au Cégep de Saint-Laurent et gestionnaire du projet, qui est particulièrement fière de la façon dont la transdisciplinarité s'appliquera dans ce projet.

Échéancier de travail

Ce projet, qui a été retenu dans le cadre d'appel de projets impliquant une concertation cégep-université sur l'intelligence artificielle (IA) réalisée par Pôle montréalais d'enseignement supérieur en intelligence artificielle (PIA), a entamé son calendrier des activités à l'hiver 2020. La mise à l'essai du cours tant au collégial qu'à l'université auprès d'étudiants se fera à l'automne 2021.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les personnes suivantes pour leurs initiative, ouverture et collaboration à ce projet financé par le Pôle montréalais d'enseignement supérieur en intelligence artificielle (PIA) :

Mme Carole Lavallée, directrice des Études au Cégep de Saint-Laurent, **clavallee@cegepsl.qc.ca**;

M. Edouard Staco, directeur de ressources technologiques au Cégep de Saint-Laurent, **estaco@cegepsl.qc.ca**;

M. Normand Roy, professeur agrégé à la Faculté des sciences de l'éducation, UdeM, **normand.roy@umontreal.ca**;

M. Martin Gibert, chercheur en éthique de l'IA - rattaché au CRE et à l'IVADO, **martin.gibert@umontreal.ca**;

M. Patrick Gagnon, conseiller pédagogique au Centre de pédagogie universitaire UdeM, **patrick.lehoux.gagnon@umontreal.ca**;

M. David Fortuné, analyse d'affaires TI au Cégep de Saint-Laurent, **dfortune@cegepsl.qc.ca**;

Mme Eva Quintas, directrice du centre ARTENSO, Cégep de Saint-Laurent, **evaquintas@artenso.ca**.

Références

Agence France-Presse. (2017, 13 mai). Faire entrer l'intelligence artificielle dans le quotidien. *Le Soleil*. **http://lesoleil.com/...**

Basque, J. (2004). En quoi les TIC changent-elles les pratiques d'ingénierie pédagogique du professeur d'université? *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, *1*(3), 7-13. **https://doi.org/10.18162/ritpu.2004.52**

Comité d'orientation de la grappe en intelligence artificielle. (2018). *Stratégie pour l'essor de l'écosystème québécois en intelligence artificielle*. **http://api.forum-ia.devbeet.com/...**

Direction générale du Trésor. (2017). *Stratégies nationales en matière d'intelligence artificielle. Contributions des services économiques de pays suivants : Allemagne, Canada, Estonie, États-Unis, Israël, Italie, Royaume Uni, Russie* [document de travail]. **http://tresor.economie.gouv.fr/...**

HumanIA. (s.d.). *Études et recherches humanistes et multidisciplinaires sur l'intelligence artificielle*. Université du Québec à Montréal. Récupéré le 29 octobre 2019 de **http://humania.uqam.ca**

Karsenti, T. (2019). Intelligence artificielle : faut-il conscientiser les élèves dès l'école primaire? *Vivre le primaire*, *32*(1), 38-39. **http://aqep.org/...**

La Déclaration de Montréal pour un développement responsable de l'intelligence artificielle. (2018). Université de Montréal. **http://declarationmontreal-iaresponsable.com/la-declaration**

Mila. (s.d.). *Présentation*. Récupéré le 29 octobre 2019 de **http://mila.quebec/mila**

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2018). *Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur. Les élèves et les étudiants : au cœur de la révolution numérique*. Gouvernement du Québec. **http://education.gouv.qc.ca/...**

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2019). *Cadre de référence de la compétence numérique*. Gouvernement du Québec. **http://education.gouv.qc.ca/...**

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (s.d.-a). *Liste des établissements universitaires*. Gouvernement du Québec. Récupéré le 29 octobre 2019 de **http://education.gouv.qc.ca/...**

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (s.d.-b). *Programmes d'études autorisés par établissement*. Gouvernement du Québec. Récupéré le 29 octobre 2019 de **http://www2.education.gouv.qc.ca/...**

Montréal International. (2019). *Pourquoi les géants de l'intelligence artificielle mettent le cap sur le Grand Montréal*. **http://montrealinternational.com/...**

Trilling, B. et Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Jossey-Bass.

Université de Montréal. (s.d.). *Nos cours offerts au premier cycle*. Récupéré le 30 octobre 2019 de **http://admission.umontreal.ca/...**