

Editorial / Éditorial Volume 50 Issue 3

Martha Cleveland-Innes, Editor-in-Chief

Welcome to Volume 50, Issue 3, of The Canadian Journal of Learning and Technology (CJLT). CJLT is a peer-reviewed journal that publishes research focused on technology and learning. This bilingual journal is free of charge to anyone with Internet access, is multi-indexed, and is presented in accessible formats. There are no article submission or publication fees.

Amid threats of a trade war and an imminent federal election in Canada, the editorial team completed and released this issue. Discussions about the decline of civil society and the needs of democracies surround us. We are reminded that education plays a crucial role in fostering informed, engaged, and responsible citizens, which is essential for civil discourse and productive civic participation. More broadly, Canadian and global education remains focused on the development needs of individuals and the socioeconomic world. These development needs are shaped by increased use of artificial intelligence tools and the impact of remote learning and learning losses experienced during the COVID-19 pandemic. CJLT provides research about education in an evolving landscape of contextual and technological change.

This issue covers presentations about current and traditional pedagogies. The Notes Section reviews our opportunities to manage AI application through specific actions, including policy creation and implementation. The remaining five articles present empirical evidence garnered from research about the digital world. Document abstracts are presented in order below.

Policies for Artificial Intelligence in Higher Education: A Call for Action

Mohamed Ally, Athabasca University, Canada; and ***Sanjaya Mishra***, Commonwealth of Learning, Canada

This paper highlights the importance of artificial intelligence (AI) policies in higher education institutions and presents a step-by-step process for adopting institutional policies. Emphasizing the inevitable implications on AI in teaching and learning, this paper also discusses key policy areas for consideration by the stakeholders and lists the competencies that will influence appropriate policy development.

Cet article souligne l'importance des politiques sur l'intelligence artificielle (IA) dans les établissements d'enseignement supérieur et présente un processus étape par étape pour l'adoption de politiques institutionnelles. Soulignant les implications inévitables de l'IA dans l'enseignement et l'apprentissage, ce document aborde également les aspects clés des politiques à prendre en considération par les parties prenantes et énumère les compétences qui influenceront l'élaboration d'une politique appropriée.

Data-Based Decision Making by Teachers in K-12 Schools: A Scoping Review

Areej Tayem and *Isabelle Bourgeois* both of the University of Ottawa, Canada

Despite the widespread adoption of data-based decision making (DBDM) policies in schools around the world, there is limited understanding of how teachers use DBDM in K-12 classrooms and the impact of DBDM training on teacher practices and student outcomes. This scoping review aims to provide an overview of the existing literature on the uses of DBDM by teachers globally and identify gaps in the field. The findings (a) highlight a geographical and temporal clustering, with a notable emphasis on studies conducted in the United States and the Netherlands and published in 2016–2017 and 2020–2022; (b) identify a gap in the literature, particularly in the context of online and secondary schools, where the predominant focus has been on elementary and in-person settings; and (c) suggest that although DBDM interventions have been found helpful in altering teacher practices and student outcomes, there is still a need for more sustainable support to enhance DBDM implementation. The study concludes with recommendations for future DBDM research, building on implications from previous interventions.

Malgré l'adoption généralisée des politiques de prise de décision fondée sur les données probantes (PDDP) dans les écoles à travers le monde, peu d'information est disponible au sujet de l'utilisation de la PDDP par les enseignants œuvrant aux paliers primaire et secondaire, ainsi que sur l'impact de la formation en PDDP sur le comportement des enseignants et les résultats scolaires. Cette recension exploratoire vise à fournir un aperçu des écrits actuels sur les usages de la PDDP par les enseignants à l'échelle mondiale et à identifier les lacunes dans le domaine. Les résultats mettent en évidence les points suivants : (a) les études réalisées jusqu'à présent peuvent être groupées de manière géographique et temporelle, et ont surtout été réalisées aux États-Unis et aux Pays-Bas; de plus la majorité des études ont été publiées en 2016-2017 et 2020-2022 ; (b) il existe des lacunes importantes dans les écrits actuels, notamment par rapport au contexte des écoles en ligne et secondaires - les études actuelles reflètent davantage un intérêt pour les écoles élémentaires et les contextes d'études en présentiel ; et (c) les études recensées suggèrent que, bien que les interventions relatives à la PDDP se soient révélées utiles pour modifier les pratiques des enseignants et les résultats scolaires, les enseignants ont besoin d'un soutien plus durable pour améliorer la mise en œuvre de la PDDP. Enfin, l'article fournit des recommandations pour la recherche sur la PDDP, en s'appuyant sur les conclusions des interventions précédentes.

Facteurs qui influencent la conception des tâches de robotique pédagogique soutenant la résolution collaborative de problèmes

Raoul Kamga, Université du Québec à Montréal; *Sylvie Barma*, Université Laval; *Frédéric Fournier*, Université du Québec à Montréal; *Pierre Lachance*, Réseau éducation collaboration innovation technologie; *Joelle Bérubé-Daigneault*, Université du Québec à Montréal; and *Sarah Cool-Charest*, Université de Montréal in Canada

La capacité à résoudre des problèmes de manière collaborative constitue une compétence fondamentale pour les élèves du primaire. Les travaux de recherche se sont majoritairement focalisés sur l'analyse et l'évaluation de cette compétence chez les élèves du primaire. Cependant, peu d'attention a été portée au processus de conception des tâches visant à favoriser le développement de la résolution collaborative de problèmes chez ces élèves. Pourtant, la résolution collaborative de problèmes ne peut émerger de manière pertinente que si les tâches sont conçues de manière à encourager les élèves à collaborer. Cette recherche se concentre spécifiquement sur le processus de conception des tâches liées à la robotique pédagogique et utilise, comme cadre théorique, la théorie de l'activité d'Engeström. Les participants, composés d'enseignants du primaire et de conseillers pédagogiques, ont répondu à un questionnaire portant sur leur démarche de conception de tâches et ont participé à deux entrevues de groupes. Les résultats soulignent que la conception des tâches de robotique pédagogique, qui vise à développer la résolution collaborative de problèmes chez les élèves, est tributaire des habiletés technologiques et de conception de tâches en robotique pédagogique de la personne conceptrice. Les règles régissant la conception des tâches de robotique pédagogique incluent le temps nécessaire à leur mise en place et le travail d'équipe.

A fundamental skill for primary school students is the ability to solve problems collaboratively. Most research has focused on the analysis and assessment of this skill in primary school students. However, little attention has been paid to the process of designing tasks to foster the development of collaborative problem-solving in these students. Furthermore, collaborative problem-solving can only emerge in a meaningful way if the tasks are designed in such a way as to encourage students to collaborate. This research focuses specifically on the process of designing tasks related to educational robotics, using the theoretical framework of Engeström's activity theory. Participants, made up of primary school teachers and educational consultants, completed a questionnaire about their task design process and took part in two group interviews. The results highlight that the design of educational robotics tasks, aimed at developing collaborative problem-solving in students, is dependent on the technological and educational robotics task design skills of the designer. The rules governing the design of educational robotics tasks include the time needed to set them up and teamwork.

Adaptive Practicing Design to Facilitate Self-Regulated Learning

Hongxin Yan, University of Eastern Finland; *Fuhua Lin*, Athabasca University, Canada; and *Kinshuk*, University of North Texas, USA

Online higher education provides exceptional flexibility in learning but demands high self-regulated learning skills. The deficiency of self-regulated learning skills in many students highlights the need for support. This study introduces a confidence-based adaptive practicing system as an intelligent assessment and tutoring solution to enhance self-regulated learning in STEM disciplines. Unlike conventional intelligent tutoring systems that depend entirely on machine control, confidence-based adaptive practicing integrates learner confidence and control options into the AI-based adaptive mechanism to improve learning autonomy and model efficiency, establishing an AI-learner shared control approach. Based on Vygotsky's zone of proximal development (ZPD) concept, an innovative knowledge-tracing framework and model called ZPD-KT was designed and implemented in the confidence-based adaptive practicing system. To evaluate the effectiveness of the ZPD-KT model, a simulation of confidence-based adaptive practicing was conducted. Findings showed that ZPD-KT significantly improves the accuracy of knowledge tracing compared to the traditional Bayesian knowledge-tracing model. Also, interviews with experts in the field underlined the potential of the confidence-based adaptive practicing system in facilitating self-regulated learning and the interpretability of the ZPD-KT model. This study also sheds light on a new way of keeping humans apprised of adaptive learning implementation.

L'enseignement supérieur en ligne offre une flexibilité exceptionnelle dans l'apprentissage, mais il exige des compétences élevées en termes d'apprentissage autorégulé. Le manque de compétences d'apprentissage autorégulé chez de nombreuses personnes étudiantes met en évidence la nécessité du soutien. Cette étude présente un système de pratique adaptative basé sur la confiance en tant que solution intelligente d'évaluation et de tutorat pour améliorer l'apprentissage autorégulé dans les disciplines STIM. Contrairement aux systèmes de tutorat intelligents conventionnels qui dépendent entièrement du contrôle de la machine, la pratique adaptative basée sur la confiance intègre la confiance de la personne apprenante et les options de contrôle dans le mécanisme adaptatif basé sur l'intelligence artificielle (IA) pour améliorer l'autonomie d'apprentissage et l'efficacité du modèle, établissant ainsi une approche de contrôle partagé entre l'IA et la personne apprenante. Basés sur le concept de zone de développement proximal de Vygotsky (ZPD), un cadre et un modèle innovant de traçage des connaissances appelé ZPD-KT ont été conçus et mis en œuvre dans le système de pratique adaptative basé sur la confiance. Pour évaluer l'efficacité du modèle ZPD-KT, une simulation de pratique adaptative basée sur la confiance a été effectuée. Les résultats ont démontré que le modèle ZPD-KT a considérablement amélioré la précision de la traçabilité des connaissances par rapport au modèle traditionnel de traçage des connaissances bayésiennes. De plus, les entrevues avec des experts dans le domaine ont souligné le potentiel du système de pratique adaptative pour faciliter l'apprentissage autorégulé et l'interprétabilité du modèle ZPD-KT. Cette étude a également mis

en lumière une nouvelle façon de tenir les humains informés de la mise en œuvre de l'apprentissage adaptatif.

Student Perceptions of the Athletic Therapy Interactive Concussion Educational (AT-ICE) Tool

Colin D. King, Acadia University, Canada; and Loriann M. Hynes, York University, Canada

Previous research has identified a considerable amount of variability in how healthcare professionals are taught to recognize, assess, and manage concussions. Responding to these findings, an innovative applied learning technology tool, the Athletic Therapy Interactive Concussion Educational (AT-ICE) Tool, was developed to help teach athletic therapy students how to recognize, assess, and manage concussions. The purpose of this research was to employ an interpretivist conceptual framework to explore athletic therapy students' perceptions of this tool. A questionnaire was used to identify individual factors that impacted student perceptions of AT-ICE and how it could be integrated into the classroom. Overall, participants enjoyed using AT-ICE and felt it helped to stimulate their critical thinking about the entire continuum of concussion care. Several important themes emerged including the importance of detailed scenarios, sharing lived experiences, and integrating anatomy within assessment and management scenarios. Findings suggest that AT-ICE was an effective educational technology that stimulated critical thought throughout the entire continuum of concussion care. Future research could continue to investigate the effectiveness of the tool or explore different ways to implement it in formal athletic therapy educational settings.

Des recherches antérieures ont identifié une variabilité considérable dans la manière dont les personnes professionnelles de la santé apprennent à reconnaître, évaluer et gérer les commotions cérébrales. En réponse à ces résultats, nous avons développé un outil techno pédagogique d'apprentissage appliqué novateur, l'outil éducatif interactif sur les commotions cérébrales en thérapie sportive (AT-ICE), pour aider à enseigner aux personnes étudiantes en thérapie sportive comment reconnaître, évaluer et gérer les commotions cérébrales. Le but de cette recherche était d'utiliser un cadre conceptuel interprétatif pour explorer les perceptions des personnes étudiantes en thérapie sportive à l'égard de cet outil. Un questionnaire a été utilisé pour identifier les facteurs individuels qui ont eu un impact sur les perceptions des personnes étudiantes à l'égard de l'outil AT-ICE et sur la manière dont il pourrait être intégré dans le cours. Dans l'ensemble, les personnes participantes ont apprécié l'utilisation de l'outil AT-ICE et ont estimé qu'il les aidait à stimuler leur réflexion critique sur l'ensemble du continuum des soins des commotions cérébrales. Plusieurs thèmes importants ont également émergé, notamment l'importance de scénarios détaillés, du partage d'expériences vécues et de l'intégration de l'anatomie dans les scénarios d'évaluation et de gestion. Les résultats suggèrent que l'outil AT-ICE était une technologie éducative efficace qui stimulait la pensée critique tout au long du continuum des soins des commotions cérébrales. Les recherches futures pourraient continuer d'étudier l'efficacité de l'outil tout en explorant différentes façons de le mettre en œuvre dans des contextes éducatifs formels de thérapie sportive.

Mathematics Student Teachers' Behavioural Intention Using ChatGPT

Tang Minh Dung, Vo Khoi Nguyen, Doan Cao Minh Tri, Bui Hoang Dieu Ban, and Phu Luong Chi Quoc of the Ho Chi Minh City University of Education in Vietnam

The rapid rise of artificial intelligence (AI), exemplified by ChatGPT, has transformed education. However, few studies have examined the factors influencing its adoption in higher education, especially among Mathematics student teachers. This study investigates factors that influence the behavioural intentions of Mathematics student teachers regarding using ChatGPT. Guided by the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model, data were collected through a questionnaire of 24 items across six factors on a 5-point Likert scale. Using multiple linear regression analysis with RStudio, the findings reveal that Intrinsic Motivation, Performance Expectancy, Social Influence, and Perceived Trust positively affect behavioural intentions to adopt ChatGPT. The study emphasizes implications for developers and educators to enhance AI integration in education, thereby supporting personalized and engaging learning experiences.

L'essor rapide de l'intelligence artificielle (IA), illustré par ChatGPT, a transformé l'éducation. Cependant, peu d'études ont examiné les facteurs influençant son adoption dans l'enseignement supérieur, en particulier parmi les stagiaires en mathématiques. Cette étude examine les facteurs qui influencent les intentions comportementales des stagiaires en mathématiques concernant l'utilisation de ChatGPT. Guidés par le modèle de la théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation des technologies (UTAUT), les données ont été collectées au moyen d'un questionnaire de 24 éléments portant sur six facteurs sur une échelle de Likert à 5 points. À l'aide d'une analyse de régression linéaire multiple avec RStudio, les résultats révèlent que la motivation intrinsèque, les attentes en matière de performance, l'influence sociale et la confiance perçue affectent positivement les intentions comportementales d'adopter ChatGPT. L'étude met l'accent sur les implications pour les personnes développeuses et enseignantes d'améliorer l'intégration de l'IA dans l'éducation, soutenant ainsi des expériences d'apprentissage personnalisées et engageantes.

Author

Martha Cleveland-Innes is Professor of Open, Digital, and Distance Education at Athabasca University in Canada and Editor-in-Chief of the bilingual *Canadian Journal of Learning and Technology*. She is the co-author of open source publications [The Guide to Blended Learning](#) (2018), [Participant Experience in an Inquiry-Based Massive Open Online Course](#) (2022), and [Principles of Blended Learning](#) (2024). [The Design of Digital Learning Environments: Online and Blended Applications of the Community of Inquiry](#) was recently co-edited by Dr. Cleveland-Innes (Taylor& Francis, 2024). Her research interest areas include 1) online and blended learning, 2) artificial intelligence and online communities of inquiry, 3) higher education reform and lifelong learning, and 4) leadership in education. She is currently Visiting Professor of Pedagogy at Mid-Sweden University (2018-present). For more information, see her [Athabasca faculty profile](#).



© 2024 Martha Cleveland-Innes

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial CC-BY-NC 4.0 International license.