

Mesa 2

Contrôler les variables didactiques en recherche sur les technologies éducatives : exemple d'une étude comparative intégrant la robotique à l'apprentissage de la science et la technologie

Hugo G. Lapierre, UQAM, Canada
Patrick Charland, UQAM, Canada

Contrôler les variables didactiques en recherche sur les technologies éducatives: exemple d'une étude comparative intégrant la robotique à l'apprentissage de la science et la technologie

Lapierre, Hugo G. et Charland, Patrick
Université du Québec à Montréal
lapierre.hugo_g@uqam.ca; charland.patrick@uqam.ca

Keywords : robotique éducative ; technologie ; science et technologie ; chimie ; recherche comparative

Résumé

Johnson (2003) rappelle qu'avant de se précipiter vers l'utilisation de nouvelles technologies, il importe de comprendre exactement ce qu'elles peuvent offrir à l'éducateur, et surtout, à l'apprenant. Or, certains auteurs (Gaudiello et Zibetti, 2015; Spolaôr et Benitti, 2017) concluent que les effets de la robotique éducative (RE) en contexte éducatif doivent encore être considérés avec prudence considérant que peu d'études sont publiées et que la majorité de ces études adoptent des devis comportant seulement des pré et post tests sans groupe contrôle. Toutefois, les activités de robotiques ont, dans les dernières années, rapidement intégré les établissements scolaires québécois et se révèlent aujourd'hui comme étant un phénomène bien ancré dans plusieurs écoles, notamment au sein des programmes de science et technologie (Romero et Dupont, 2016).

Conformément à ces aspirations et ces avertissements, nous avons conduit une étude comparative où l'impact de la robotique éducative sur l'apprentissage et l'intérêt des élèves en classe de science et technologie ont été comparé à une méthode d'enseignement traditionnelle afin d'en retirer la valeur ajoutée de la robotique, et non seulement son potentiel. 225 élèves de 5^e secondaire ont participé à ce projet: 118 dans la condition expérimentale et 107 dans la condition contrôle. Deux mesures ont été collectées au terme de la tâche : un indice de la performance résultant de la correction du cahier de l'élève évaluait l'apprentissage en S&T et un questionnaire d'intérêt situationnel à échelle Likert développé et validé pour ce projet évaluait l'intérêt envers la S&T. Les analyses statistiques furent un test-t pour chacune de ces mesures afin de comparer

l'apprentissage et l'intérêt entre les deux conditions.

La différence significative de la variance d'intérêt des élèves laisse entendre que la RE permettrait non seulement de générer un certain intérêt chez les élèves envers les S&T, mais son ajout à un laboratoire permettrait de stimuler davantage l'intérêt que lors d'un laboratoire traditionnel. L'absence de variance significative de l'apprentissage des élèves laisse entendre que l'ajout de la RE à un laboratoire de chimie ne permettrait pas un apprentissage supérieur que lors d'un laboratoire traditionnel.

Développer une tâche contrôlant les nombreuses variables didactiques et pédagogiques associés à l'intégration d'une technologie à une pratique enseignante s'est avérée complexe; le but de cette communication est d'abord de décrire notre processus de développement d'une tâche permettant de comparer un traitement technologique à un traitement classique en isolant le plus possible les variables didactiques. Évidemment, les résultats de cette étude sur l'apprentissage et l'intérêt seront également présentés, et les limites de celle-ci seront discutées.

Références

- Gaudiello, I., & Zibetti, E. (2015). *Learning Robotics, with Robotics, by Robotics: Educational Robotics*, First Edition. ISTE Ltd 2016.
- Johnson, J. L. (2003). *Distance education: The complete guide to design, delivery, and improvement*. Teachers College Press.
- Romero, M., & Dupont, Y. (2016). Educational robotics: from procedural learning to co-creative project oriented challenges with LEGO WeDo. In *8th Conference on Education and New Learning Technology, Barselona*.
- Spolaôr, N., & Benitti, F. B. V. (2017). Robotics applications grounded in learning theories on tertiary education: A systematic review. *Computers & Education*, 112, 97-107.