DOI : https://doi.org/10.26034/cm.iptic.2026.11758

SIMULATION ET IMMERSIVITÉ : QUELLES CONDITIONS POUR L'ENGAGEMENT ET L'APPRENTISSAGE DES ÉTUDIANTES ET DES ÉTUDIANTS ?

Christophe Baco, (Christophe.Baco@uqtr.ca)
Université du Québec à Trois Rivières

Isabelle Vivegnis, (isabelle.vivegnis@umontreal.ca)
Université de Montréal

Christophe Gremion, (christophe.gremion@hefp.swiss)
Haute école fédérale en formation professionnelle HEFP

La simulation et l'immersivité sont des modalités d'enseignement et de formation qui sont actuellement grandement soutenues dans différents domaines professionnels et différentes disciplines, augmentées, voire réinventées, par l'évolution très rapide des outils numériques. Cela est vrai, par exemple, dans l'enseignement obligatoire, la formation des enseignants, des infirmiers, des ambulanciers… Dans ce contexte, les articles de ce numéro thématique s'intéressent aux conditions nécessaires pour que la simulation et l'immersivité soient mobilisées au service d'un engagement accru des élèves et des étudiantes et des étudiants ainsi que d'une amélioration de leurs apprentissages. Les recherches relayées ici s'inscrivent dans deux grands domaines : l'animation et l'enseignement, d'une part, et les formations en santé et à la gestion de risques d'autre part.

L'apprentissage par l'expérience (Kolb, 1984 ; Vergnaud, 2012), au travail (Bourgeois et Durand, 2012) et en situation réelle (Maubant, 2013) est largement reconnu et son articulation avec les pédagogies de l'alternance (Maubant et Gremion, 2022) est mobilisée dans nombre de formations professionnalisantes, telles que celles précitées. Cette alternance entre le milieu de formation et le milieu de la pratique se voit prendre différentes formes : formation en cours d'emploi, formation duale école-entreprise ou encore stages, des configurations qui permettent d'observer des pratiques en situation réelle et de tisser des liens entre elles et les cours suivis dans le milieu de formation (Hennissen et al., 2017). Par ailleurs, se former en situation réelle n'est pas toujours possible. Les raisons sont parfois organisationnelles (pas assez de places de stage pour les étudiants), parfois économiques (coûts de l'organisation et du suivi de la pratique), parfois éthiques (impossibilité de travailler avec de vrais patients tant que le médecin n'est pas formé), parfois écologiques (un stage d'une semaine ne justifiant pas toujours un déplacement de plusieurs centaines de kilomètres), etc.

Ainsi, des dispositifs de simulation de la pratique sont fréquemment offerts en formation. La question des apprentissages visés entraine alors différents dilemmes en ce qui concerne la mise en œuvre de ces dispositifs : apprendre seul ou être observé ? simulation numérique ou simulation humaine ? hyperréalisme ou stylisation assumée ? engagement sérieux ou prise à la légère de l'activité simulée ? simplification ou simplexification ? Concernant ce dernier dilemme, la simulation permet, dans une certaine mesure, de miser sur la simplification de la situation, notamment pour ménager la charge cognitive de l'apprenant. Cependant, une trop grande simplification, une trop grande artificialisation – ou à l'inverse une complexité trop importante – pourraient entraver l'atteinte des buts d'apprentissage. Trouver le juste degré de simplification ou simplexification reste, bien souvent, un défi pour le formateur. Dans d'autres dispositifs, la simulation ou l'immersivité est mobilisée pour recréer une situation la plus proche du réel – voire l'augmenter comme c'est le cas avec la réalité augmentée – et de sa complexité. Néanmoins, dans toute simulation, il se peut que certaines compétences professionnelles ne soient pas « couvertes » par la situation fictive proposée.

Dans les dispositifs mobilisant la simulation, la place du formateur est aussi souvent questionnée. Se met-il en retrait ou prend-il l'initiative d'arrêter l'activité à certains moments ? Prend-il une posture directive ou soutient-il la réflexivité lors du débriefing post-simulation ? Travaille-t-il avec le collectif d'apprenants ou le fait-il de manière plus individuelle ? Programme-t-il un retrait progressif comme formateur dans le but de rendre ses apprenants autonomes ? Et à quel(s) moment(s) le fait-il ?

Au regard de l'ensemble de ces dilemmes, il est possible de se demander si ces dispositifs permettent effectivement les apprentissages visés. À quelles conditions le virtuel est-il aussi, voire plus performant que la réalité en termes d'apprentissages (Gremion, 2021) ? Comment assurer l'accompagnement de ce processus d'apprentissage professionnel relié à l'alternance de sorte à faciliter le processus d'intégration des compétences (Vivegnis et al., 2022) ?

Le présent numéro thématique propose 11 études, regroupées en deux parties selon leur domaine de mise en œuvre. La première partie comporte 6 articles s'intéressant à la formation aux métiers de l'animation et de l'enseignement. Elle s'intéresse aussi à l'usage de la réalité virtuelle avec des élèves de l'enseignement primaire. La deuxième partie se compose de 5 articles qui traitent de formations en santé et à la gestion des risques. Au-delà de ce découpage, des liens entre les articles des deux parties peuvent être établis, notamment parce que ceux-ci utilisent des outils ou des angles d'analyse communs. Ainsi, les différents articles de ce numéro thématique peuvent éclairer diverses facettes de l'apprentissage par simulation et immersion, voire se faire écho les uns aux autres.

Partie I : la simulation et l'immersion pour la formation des futurs animateurs et enseignants ainsi que pour l'enseignement aux élèves de l'enseignement obligatoire

Sous l'angle de la didactique professionnelle, le texte de Pauline David, Akou-Mawufemo Akoussah, Jules Rigaud, Agnès Trochet, Julien Lefrançois et Grégory Munoz explore les formes d'engagement des apprenants en situation de simulation dans 3 études de cas relatives aux métiers de l'animation et de la petite enfance. Ce travail met en évidence le besoin de formation des formatrices et formateurs utilisant les outils de simulation dans leur enseignement.

Le texte d'Esméralda Alvarez, Line Fischer, Sophie Delvaux, Kathleen De Grove et Sandrine Biémar présente l'analyse des perceptions de futurs enseignants ayant participé à un dispositif de simulation visant à soutenir le développement de compétences relationnelles. Ces analyses permettent d'identifier les défis et les potentialités d'un tel dispositif en formation initiale des enseignants.

Toujours en lien avec la formation des enseignants, le texte de Laëtitia Delbart, Marie Bocquillon, Christophe Baco, Olivier Maes et Antoine Derobertmasure présente, dans une perspective longitudinale, l'évolution d'un dispositif de formation initiale mis en œuvre depuis une quinzaine d'années, en faisant un focus sur les pratiques de gestion de classe des futurs enseignants lors d'activités de simulation et lors de stages.
Ensuite, le texte de Valérie Duvivier, Antoine Derobertmasure et Marc Demeuse présente une étude exploratoire réalisée sur ce même dispositif (contexte de micro-enseignement). Ainsi, la prestation des futurs enseignants a été enregistrée en vue subjective (lunettes de suivi oculaire) et objective (caméra positionnée dans le local). L'objectif de leur recherche est d'examiner certains indicateurs de réflexivité selon l'ordre de visionnage (vue subjective avant vue objective, et vice versa).

Le texte d'Isabelle Vivegnis porte également sur la vidéoformation et la pratique réflexive. Dans le cadre du dispositif présenté, les séances d'analyse réflexive sont collectives. L'étude réalisée permet d'identifier en quoi la médiation (d'un tiers formateur, de pairs ou d'un outil d'analyse) peut représenter une plus-value dans le développement du rapport professionnel à la pratique dans un contexte immersif.

Si la simulation et l'immersivité peuvent être utilisées lors de la formation des enseignants et des professionnels de l'animation et de la petite enfance, elles peuvent l'être aussi dans l'enseignement obligatoire. Le texte de Karim Boumazguida, Laura Hauet, Audrey Kumps, Gaëtan Temperman, Igor Eeckhaut et Bruno De Lièvre présente une analyse de l'évolution des compétences graphiques d'élèves de l'enseignement primaire lors de la représentation d'une mouche après découverte par l'entremise de trois modalités : modèle tangible, illustrations et réalité virtuelle.

Partie II : la simulation et l'immersion dans les formations en santé et à la gestion de risques

En écho aux textes de la première partie, le texte de Raquel Becerril-Ortega et Céline Schnegg propose d'aborder l'immersion en simulation en santé selon une approche didactique. S'appuyant sur la théorie instrumentale, les auteures analysent comment des dispositifs de simulation « high-tech » et « low-tech » deviennent une ressource d'apprentissage et d'engagement.

À l'instar de plusieurs textes de la partie 1, le texte de Laurie Bloudeau et Christophe Gremion présente un dispositif de formation. Comme le texte de Karim Boumazguida et ses collègues, il porte sur l'usage de la réalité augmentée. Les auteurs présentent les apports et les limites de l'usage d'une salle immersive en réalité augmentée pour l'engagement de futurs ambulanciers. Ils mettent en évidence que la scénarisation a parfois plus d'influence que la simulation elle-même.

Le texte de Maude Epiney-Perruchoud, Valérie Caloz-Albrecht et Catherine Tobola Couchepin porte pour sa part sur la perception des futurs infirmiers quant au développement de leurs compétences par la simulation immersive, qu'elle soit « haute fidélité » ou impliquant des patients simulés.

Le texte de Jean-Michel Vasse, Alain Verdon, Catherine Senn-Dubey, Elena Mugellini, Joé Donzallaz, Leonardo Angelini et Quentin Meteier présente l'analyse d'un dispositif, EYE LEARN, qui combine lunettes d'oculométrie et plateforme numérique pour la formation des futurs infirmiers. Cela fait écho au texte de Valérie Duvivier et ses collègues (partie 1 de ce numéro thématique) qui ont également utilisé des lunettes de suivi oculaire.

Enfin, Madison Dave, Agnès Van Daele et Laurie-Anna Dubois analysent l'activité de formateurs durant des situations simulées auxquelles des candidats au grade de pompiers-sergents ont participé. Leur texte souligne l'importance pour les formateurs de s'adapter et de mettre en œuvre différentes modalités de guidage pour favoriser l'efficacité des formations.

Bibliographie

Bourgeois, É. et Durand, M. (dir.). (2012). *Apprendre au travail*. PUF, Presses universitaires de France.

Gremion, C. (2021). Quelle alternance pour quelle professionnalisation ? Étude de deux dispositifs de formation professionnelle. *Formation et pratiques d'enseignement en question*, *27*, 211-226.

Hennissen, P., Beckers, H. et Moerkerke, G. (2017). Linking practice to theory in teacher education: A growth in cognitive structures. *Teaching and Teacher Education, 63*, 314-325. https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.01.008

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (Vol. 1). Prentice-Hall.

Maubant, P. (2013). *Apprendre en situations : un analyseur de la professionnalisation dans les métiers adressés à autrui*. Presses de l'Université du Québec.

Maubant, P. et Gremion, C. (2022). Les configurations plurielles de la pédagogie de, par, en (l') alternance. *Phronesis, 11*(1-2), 1-10.

Pastré, P. (2005). *Apprendre par la simulation : de l'analyse du travail aux apprentissages professionnels*. Octarès Editions.

Vergnaud, G. (2012). Forme opératoire et forme prédicative de la connaissance. *Investigações em Ensino de Ciências*, *17*(2), 287-304.

Vivegnis, I., Beaulieu, J., Leroux, M., Rhofir, S., Vincent, F. et Boutonnet, V. (2022). Exploration des liens théorie-pratique établis par des stagiaires en enseignement dans des incidents critiques : vers une catégorisation des sources et des types de savoirs mobilisés. *Formation et profession, 30*(3), 1-21. http://dx.doi.org/10.18162/fp.2022.720