

# Des espaces créatifs pour soutenir la compétence numérique : défis du cours universitaire « Technologies créatives et apprentissage en réseau en éducation »

## **Creative Spaces to Support Digital Competence: Challenges of the “Creative Technologies and Networked Learning in Education” University Course**

## **Espacios creativos para apoyar la competencia digital: retos del curso universitario «Tecnologías creativas y aprendizaje en red en educación»**

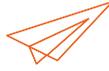
<https://doi.org/10.52358/mm.vi16.370>

Séverine Parent, professeure  
Université du Québec à Rimouski, Canada  
[severine\\_parent@uqar.ca](mailto:severine_parent@uqar.ca)

---

### RÉSUMÉ

Afin de former les personnes futures membres du personnel enseignant, un cours universitaire a été élaboré permettant à des étudiantes d'aborder des dimensions de la compétence numérique jusqu'alors absentes de leur formation. Le cours s'intéresse à la place et aux possibilités des laboratoires créatifs dans un contexte scolaire. Par son aspect réflexif et pratique, le cours aborde l'innovation pédagogique et la créativité. L'article relate les initiatives pour placer les laboratoires créatifs, leurs outils ou leurs façons de faire au cœur de l'activité du cours. L'un des enjeux rapidement révélé par l'initiative a été l'arrimage d'un espace créatif et des apprentissages informels au contexte formel d'un programme universitaire.



**Mots-clés :** espace créatif, créativité, université, étudiants, futur enseignant, compétence numérique, laboratoire créatif, *makerspace*

#### ABSTRACT

To train future teachers, a university course has been developed that allows students to address dimensions of digital competence that were previously absent from their training. The course focuses on the place and possibilities of creative laboratories in a school context. The course addresses pedagogical innovation and creativity through its reflective and practical aspects. The article relates initiatives to place creative labs, their tools or ways of doing things, at the heart of the course activity. One of the issues quickly revealed by the initiation was linking a creative space and informal learning to the formal context of a university program.

**Keywords:** creative space, creativity, university, students, student teachers, digital competence, creative lab, *makerspace*

#### RESUMEN

Con el fin de formar a los futuros docentes, se desarrolló un curso universitario que permite a los estudiantes abordar dimensiones de la competencia digital que antes no formaban parte de su formación. El curso se centra en la situación y las posibilidades de los laboratorios creativos en contexto escolar. A través de sus aspectos reflexivos y prácticos, el curso aborda la innovación pedagógica y la creatividad. El artículo da cuenta de las iniciativas para situar los laboratorios creativos, sus herramientas o modos de hacer, en el centro de la actividad del curso. Uno de los retos que la iniciativa puso rápidamente de manifiesto ha sido cómo vincular un espacio creativo y de aprendizaje informal con el contexto formal de un programa universitario.

**Palabras clave:** espacio creativo, creatividad, universidad, estudiantes, estudiantes de magisterio, competencia digital, laboratorio creativo, *makerspace*

---

## Des espaces créatifs pour soutenir la compétence numérique : défis du cours universitaire « Technologies créatives et apprentissage en réseau en éducation »

Dans la foulée du Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur, le gouvernement de la province de Québec a publié un cadre de référence de la compétence numérique (Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur [MEES], 2018), sa façon d'interpréter les compétences dites du 21<sup>e</sup> siècle. Ces dernières ont rapidement trouvé leur place dans le référentiel de compétences de la profession enseignante. Afin de former le personnel enseignant du préscolaire et du primaire, un cours permettant d'aborder les dimensions de la compétence jusqu'alors absentes de leur formation a été élaboré dans le baccalauréat offert au campus de Lévis de l'Université du Québec à Rimouski (UQAR).



Ainsi, le cours « Technologies créatives et apprentissage en réseau en éducation » s'inscrit dans la foulée du Plan d'action numérique qui souligne que le système éducatif doit assurer le développement des compétences et l'acquisition des savoirs indispensables aux citoyennes et citoyens de demain qui seront libres, créatifs, responsables, autonomes, dotés d'un esprit critique et capables de communiquer et de collaborer dans un monde en constante évolution (MEES, 2018). Le cours aborde une compétence transversale du référentiel de compétences professionnelles du personnel enseignant (MEES, 2019), soit mobiliser le numérique. Le (futur) membre du personnel enseignant est invité à mobiliser le numérique et les 12 dimensions qui y sont associées. Il est invité à adopter une posture critique et avisée au regard de l'utilisation des outils numériques en contexte scolaire. Cette posture le conduit à choisir des outils qui peuvent contribuer à l'élargissement et à l'enrichissement des apprentissages.

Le cours s'intéresse à la place et aux possibilités des espaces créatifs dans un contexte scolaire. Le Plan d'action numérique (MEES, 2018) identifie les laboratoires créatifs comme l'une des tendances mondiales dans l'intégration du numérique par les systèmes éducatifs. Inspiré des *makerspaces*, qu'on pourrait aisément associer à de tiers lieux (Oldenburg, 1999; Tremblay et Krauss, 2019), les espaces créatifs permettent aux personnes utilisatrices de fabriquer, de transformer et de s'équiper, ainsi que de participer, de partager et d'apprendre. Ces actions soutiennent l'effet de démocratisation du mouvement *maker* (Hatch, 2014) ainsi que le développement du pouvoir d'agir (*empowerment*) rendu possible dans les espaces créatifs (Blikstein, 2013; Davidson et Duponsel, 2021). L'un des enjeux rapidement révélés a été d'arrimer un espace qui se veut informel (l'espace créatif) et des apprentissages liés à une compétence transversale (la mobilisation du numérique), dans le cadre d'un contexte formel d'un programme universitaire (Parent *et al.*, 2022). En effet, l'activité dans les espaces créatifs est guidée par des valeurs comme la créativité, la liberté, le souci de présenter des situations authentiques, la collaboration et l'autonomie (Giroux *et al.*, 2020) qui peuvent constituer un aspect novateur dans un contexte pédagogique formel.

Un *makerspace* serait un espace de travail collaboratif situé à l'intérieur d'une école, d'une bibliothèque ou d'une organisation qui soutient la fabrication, l'apprentissage, l'exploration et le partage, et où l'on utilise des outils de haute technologie ou non ([makerspaces.com](https://makerspaces.com), s. d.). Les espaces créatifs, une version plus libre du *fablab*, permettent aux personnes utilisatrices de s'équiper, de bricoler et de s'améliorer ainsi que de participer, de partager et d'apprendre. C'est l'état d'esprit de la personne créatrice qui consiste à fabriquer quelque chose et à explorer ses propres intérêts qui est au cœur de l'activité de l'espace créatif.

Depuis plusieurs années, les espaces créatifs et la fabrication numérique sont envisagés comme une occasion pour les établissements scolaires de mettre sur pied un programme éducatif dans lequel l'apprentissage basé sur les projets, les intérêts et le développement des personnes apprenantes est au centre des expériences éducatives (Blikstein et Krannich, 2013). Ces espaces avaient déjà été identifiés dans les rapports Horizon 2015 et 2016 comme des tendances à surveiller en éducation (Brown *et al.*, 2020). Des initiatives de mise sur pied d'espaces créatifs, souvent modestes, émergent dans les établissements d'enseignement, aux côtés de *fablab* souvent de plus grande envergure dans les bibliothèques, les centres communautaires ou les musées (Parent, Michaud, Davidson, Sanabria et Artemova, 2022). Alors que les établissements d'enseignement doivent composer avec un programme défini par le gouvernement, les espaces créatifs dans les lieux publics soutiennent l'apprentissage en dehors des contextes formels d'apprentissage. Des initiatives ont été mises sur pied pour adapter les espaces créatifs au contexte de l'éducation formelle (Parent et Lord, 2022) en s'appuyant sur les atouts de chacun des contextes.



L'expérience de l'intégration de l'approche *maker* dans les salles de classe permet d'identifier des défis qui sont susceptibles d'être rencontrés : comment donner du sens à cet apprentissage, que faire si les élèves ne veulent pas créer ou partager, que se passe-t-il si l'on se butte à des erreurs (Hira *et al.*, 2014) et comment et quoi évaluer (Trust, *et al.*, 2018)? Il n'existe sans doute pas de réponse unique et les solutions doivent être adaptées aux milieux dans lesquels les projets sont menés. C'est l'objet de notre initiative. Dans notre contexte, l'une des questions qui s'est rapidement imposée était le défi d'intégrer l'espace créatif et l'apprentissage informel qui lui est propre dans le contexte formel d'un programme éducatif.

L'objectif du cours offert aux finissantes du baccalauréat est d'utiliser et d'apprendre à intégrer les technologies innovantes dans l'enseignement et l'apprentissage, et de construire et de mobiliser un réseau d'apprentissage. Dans son aspect réflexif, le cours aborde l'innovation et la créativité pédagogiques. L'espace créatif, le local de classe disponible pour le cours et la dynamique qu'il suscite, s'arrime à deux des trois composantes du mouvement *maker* (Halverson et Sheridan, 2014) : la fabrication en tant qu'ensemble d'activités et les espaces en tant que communautés de pratique – l'identité *maker* n'est pas abordée dans ce texte.

## Des initiatives pour placer les espaces créatifs au cœur de l'activité du cours

Dans un premier temps, les initiatives pour placer les espaces créatifs, leurs outils ou leurs façons de faire au cœur de l'activité du cours seront abordées. Puis, nous présenterons les points forts et les éléments à bonifier dans ce cours qui amène la personne future membre du personnel enseignant à mobiliser le numérique. Les commentaires des étudiantes<sup>1</sup> ont été collectés dans l'évaluation de fin de cours de la première itération du cours<sup>2</sup> ainsi que dans les observations de la première itération (hiver 2022) et de la seconde du cours (hiver 2023). Ces commentaires, tout comme la posture de praticien réflexif adoptée, ont nourri notre réflexion.

Deux projets vécus la première fois que le cours a été offert seront présentés : le premier projet est une réflexion sur le parcours d'apprentissage dans un espace créatif et le second projet, une collaboration entre des étudiantes et des élèves. Les prochains paragraphes décrivent les objectifs et le déroulement de ces projets.

## Premier projet de la première itération : parcours de formation dans des espaces créatifs de Chaudière-Appalaches

Le premier projet visait à rassembler les personnes intéressées dans les espaces créatifs dans la région où se situe l'université. Dans cette dernière, plusieurs espaces ont vu ou verront prochainement le jour dans la région. L'objectif était d'établir un curriculum des apprentissages de base dans un espace créatif pour y accompagner des personnes néophytes<sup>3</sup>. Ainsi, un groupe d'environ 40 personnes (dont la moitié était les étudiantes du cours) se sont rencontrées pour réfléchir à l'accompagnement des personnes qui désirent créer dans des espaces créatifs.

---

<sup>1</sup> Le groupe étant composé de 19 filles et d'un garçon, nous optons donc ici pour le féminin.

<sup>2</sup> Neuf personnes ont rempli le questionnaire d'évaluation de l'enseignement, sur une possibilité de 20 personnes.

<sup>3</sup> Les comptes rendus des quatre rencontres tenues de janvier à mars 2022 peuvent être consultés sur le site de FabLab Québec : <https://monurl.ca/chantierLaboCA>.



Les étudiantes, dont certaines n'avaient aucune idée de ce qu'était un *fablab* ou un espace créatif au début du cours, ont pu entrevoir les possibilités créatives et leur adaptation en contexte scolaire. Des recommandations ont été faites par les étudiantes afin de soutenir le personnel enseignant intéressé par la création dans les espaces créatifs. De plus, les discussions entre les personnes participantes ont permis d'atteindre un objectif qui n'avait pas été formalisé d'entrée de jeu : créer une synergie entre les espaces créatifs de la région.

## Deuxième projet de la première itération : projet Premiers Peuples (p1P)

Le projet Premiers Peuples (p1P) a été réalisé avec les étudiantes universitaires du cours et les élèves d'une classe de sixième année du primaire. Ce projet, développé dans le cadre d'un projet de recherche<sup>4</sup>, visait à développer des connaissances sur les usages du numérique susceptibles de favoriser la réussite éducative en s'appuyant sur l'établissement d'un partenariat entre une équipe de recherche en éducation et une classe du primaire. Du côté de l'université, le projet visait à soutenir le développement des dimensions de la compétence numérique des étudiantes universitaires. Du côté de l'école primaire, l'objectif pédagogique était de soutenir l'apprentissage didactique en univers social dans la classe d'un enseignant intéressé par l'intégration du numérique.

Le p1P se déploie en quatre temps : s'informer, choisir, produire et diffuser (Parent, Gicquel, Mercure et Laflamme, 2022). C'est à l'étape de production que nous nous intéressons. Pour cette étape, les étudiantes universitaires ont été invitées à proposer aux élèves des moyens de mettre en valeur les résultats de leur recherche didactique en utilisant la technologie numérique jugée innovante (figure 1). Elles ont présenté des façons jugées innovantes et créatives de communiquer l'information telles que la réalité augmentée, des supports pour produire des vidéos, des présentations interactives, des balados et même la fabrication d'objets avec une machine à découper le vinyle. Les élèves de sixième année ont ensuite librement choisi le support numérique par lequel ils souhaitaient mettre en valeur le fruit de leurs recherches et ont été jumelés avec des étudiantes universitaires pour entamer l'étape de production.

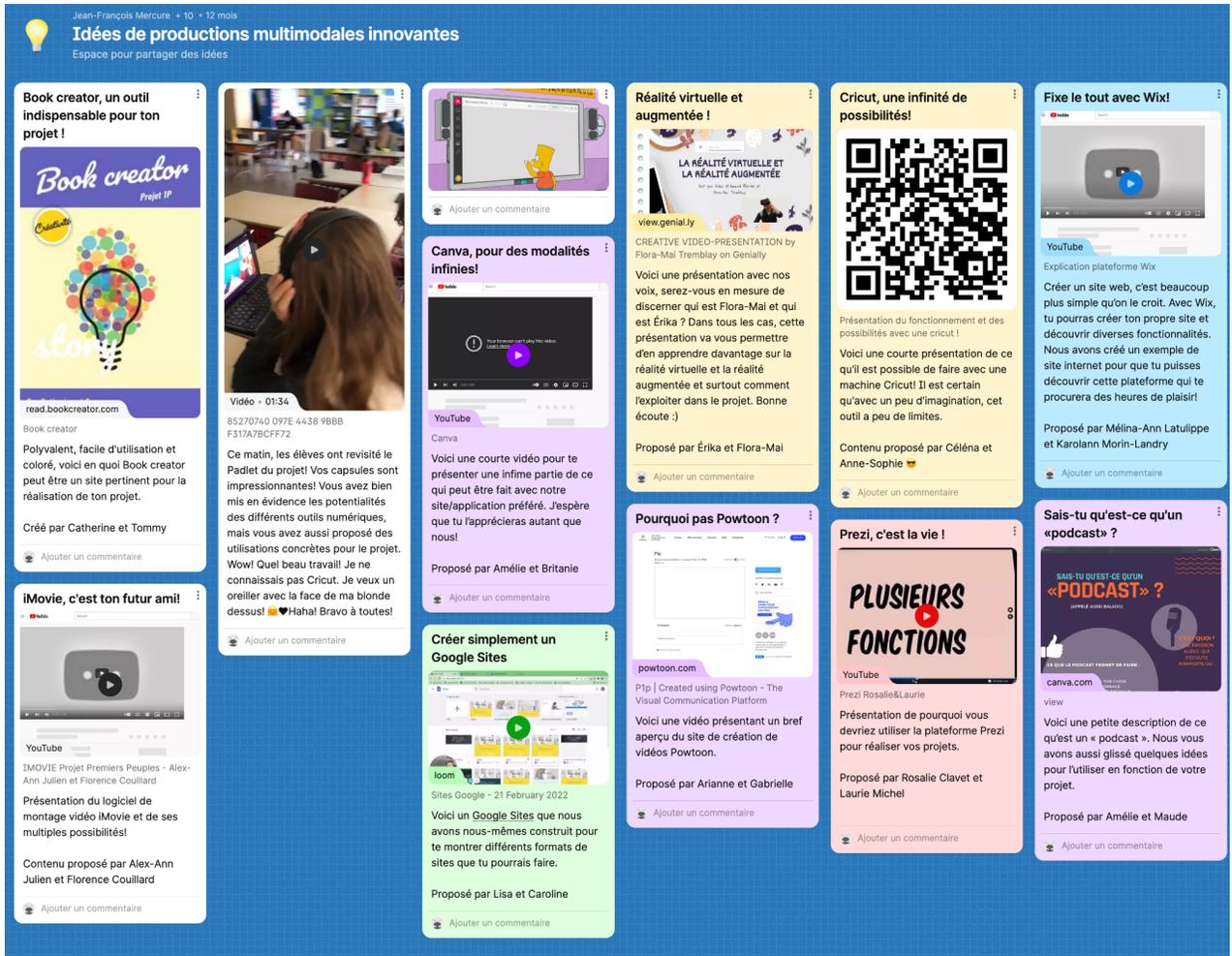
---

<sup>4</sup> Le projet Le développement de la compétence numérique par la littératie médiatique multimodale chez des élèves du secondaire : cocréation, mise en œuvre, analyse et ajustements de pratiques pédagogiques faisant appel au numérique en français, en univers social et en arts est mené par Jean-François Boutin (UQAR) et est financé par le programme Action concertée – Programme de recherche-action sur le numérique en éducation et en enseignement supérieur – Volet Projet de recherche-action (2020-2023).



Figure 1

Capture-écran du tableau des moyens présentés par les étudiantes pour mettre en valeur les résultats de la recherche des élèves en utilisant la technologie numérique jugée innovante



Note. Les étudiantes ont déposé dans le tableau (Padlet) des explications des moyens et outils proposés, souvent à l'aide de capture-écran vidéo.



À trois reprises, les étudiantes sont allées à la rencontre des élèves de sixième année. Les étudiantes et les élèves ont été jumelés et ont travaillé en étroite collaboration. Un portfolio par élève, partagé et disponible en ligne, a permis aux membres des équipes d'être informés des avancées du projet entre les rencontres. Cette phase de collaboration a soutenu les productions de chaque élève à un niveau bien plus élevé que si seul l'enseignant avait été présent en classe. En effet, des étudiantes mentionnent qu'elles ont pu aider les élèves et que les élèves les ont parfois surprises par leur utilisation créative des technologies<sup>5</sup>.

Cependant, les défis ont été nombreux, tant pour les élèves et les étudiantes que pour l'équipe enseignante et de recherche. Rappelons que dans son aspect réflexif, le cours universitaire abordait l'innovation pédagogique et la créativité avec le numérique. Aucune limite n'a été fixée pour baliser la production. Les idées des élèves sur la manière d'améliorer leur projet ont été discutées avec les étudiantes de l'université qui ont veillé à soutenir la participation des élèves et à prendre en compte ce qui était faisable. La mobilisation des outils du laboratoire créatif a connu des limites pratiques : les matériaux n'étaient pas toujours disponibles lorsqu'on en avait besoin. Il fallait parfois attendre la prochaine réunion, surtout pour les machines – l'utilisation de la découpeuse de vinyle, par exemple. Même lorsque les élèves de sixième année avaient des idées de productions numériques qui impliquaient des matériaux non disponibles, l'équipe a travaillé pour les obtenir. Notons la production du balado qui a nécessité d'emprunter une console de son portative à des personnes à l'extérieur de la classe, puis à trouver un endroit adéquat dans l'école pour procéder à l'enregistrement.

## Retour sur la première itération

Le nouveau cours a beaucoup plu aux étudiantes<sup>6</sup>. Pour plusieurs, le cours a permis d'explorer de nouveaux outils ainsi que des façons de faire inédites pour les étudiantes et les élèves. Une étudiante mentionne d'ailleurs :

« J'ai vraiment beaucoup progressé dans [le] cours. On sort de notre zone de confort. » (Étudiante anonyme 1)

Dans l'évaluation de l'enseignement<sup>7</sup>, l'élément qui représente le plus important défi qui reste à relever est en lien avec l'évaluation des apprentissages (le taux de satisfaction est de 89 %). Les étudiantes ont précisé dans des commentaires :

« J'aurais aimé plus de clarté dans les attentes par rapport aux différents travaux. » (Étudiante anonyme 2)

et

« Il serait bien d'avoir plus de clarté dans les explications des travaux et dans les attentes. » (Étudiante anonyme 3)

Au moment d'écrire ces lignes, cet aspect représente toujours un défi : comment établir des critères qui laissent place à la créativité, à l'agentivité des étudiantes? Ou comment rassurer des étudiantes, habituées à une formule plus magistro-centrée et des livrables universitaires alors qu'on propose, dans ce cours, de faire autrement?



Les étudiantes ont été nombreuses à mentionner avoir apprécié le projet p1P. La créativité dont il fallait faire preuve, combinée à la proximité du terrain, sont des éléments récurrents dans leur discours. De plus, la production de matériel pédagogique s'est révélée un aspect à explorer :

Une étudiante qui semble vouloir créer du matériel sans la contrainte de la collaboration, suggère :

« Je crois qu'il faut revoir le contenu du cours pour qu'il soit pertinent au métier. Ex. : création de matériel pédagogique avec le numérique. » (Étudiante anonyme 3)

## Modification des projets pour la deuxième itération

Une deuxième itération du cours a été planifiée pour être offerte à l'hiver 2023. Aucun des deux projets présentés ne pouvait être repris, puisque les activités de recherche étaient terminées. Cela a été l'occasion de bonifier les projets en tenant compte des commentaires des étudiantes.

Deux nouveaux projets ont été proposés aux étudiantes inscrites au cours qui était offert pour une seconde fois. Un projet invitant les étudiantes à créer une activité d'apprentissage sollicitant le matériel d'un espace créatif pour un public d'élèves du niveau préscolaire ou primaire a été réalisé. Ainsi les étudiantes ont été invitées à explorer et à utiliser des outils numériques disponibles dans le modeste espace créatif du campus ou dans un espace partenaire<sup>8</sup>. Les activités pédagogiques devaient être multidisciplinaires, solliciter les technologies numériques créatives et s'inscrire dans les valeurs que les espaces créatifs visent à développer chez les élèves, dont la créativité, la collaboration et l'autonomie.

Un second projet de création ou d'amélioration de matériel pédagogique inclusif a été proposé aux étudiantes. L'objectif était d'arrimer la huitième dimension<sup>9</sup> et la douzième dimension<sup>10</sup> du cadre de référence de la compétence numérique. Au moment d'écrire ces lignes, ces projets sont menés par les étudiantes. Déjà, on peut tirer certains constats qui pourraient être utiles pour des personnes qui voudraient concilier l'autonomisation des espaces créatifs et le cadre formel des établissements d'enseignement, notamment au niveau universitaire. En accueillant la créativité dans les processus et les livrables, les étudiantes vivent chacune des expériences différentes, influencées par leurs intérêts et leurs expériences, ce qui complexifie la tâche d'enseignement. La posture de la personne enseignante oscille alors entre la posture d'accompagnement collectif, où tous ne se retrouvent pas, et le soutien individualisé, où chaque individu et chaque projet a ses particularités.

---

<sup>5</sup> La présentation du projet et les productions des élèves peuvent être consultées sur ce site : <https://monurl.ca/p1p>.

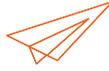
<sup>6</sup> Dans l'appréciation de l'enseignement, l'addition des taux « plutôt d'accord » et « tout à fait d'accord » obtenus aux réponses des huit questions fermées est de 94,44 %.

<sup>7</sup> L'évaluation de l'enseignement est faite par les étudiantes et étudiants à la fin du cours de façon anonyme.

<sup>8</sup> En plus de l'espace créatif du campus de Lévis de l'UQAR, les intervenantes pédagogiques d'Octet, l'espace créatif du Centre de services scolaire de la Capitale, participent au projet.

<sup>9</sup> Dimension 8 : Mettre à profit le numérique en tant que vecteur d'inclusion et pour répondre à des besoins diversifiés.

<sup>10</sup> Dimension 12 : Innover et faire preuve de créativité avec le numérique.



## Discussion

Rappelons que nous nous intéressons à la manière d'intégrer les espaces créatifs et leur philosophie dans un contexte éducatif formel, dans notre cas, un cours universitaire. Inspiré par le mouvement *maker* qui soutient le développement de l'autonomisation rendue possible dans les espaces créatifs, le cours offre des occasions d'apprentissage authentique et s'arrime à des valeurs pédagogiques de partage et d'accueil de l'erreur (Hira *et al.*, 2014) ainsi qu'aux valeurs des espaces créatifs comme la créativité, la liberté et l'autonomie (Giroux *et al.*, 2020).

Certains défis demeurent, ils sont vécus dans le cours et trouvent écho dans le système d'éducation dans nos établissements. Si certains outils technologiques et numériques étaient moins familiers aux étudiantes, les outils conceptuels représentaient également un défi pour les étudiantes – la prise de risque, l'essai-erreur et la place de l'erreur, notamment. Les étudiants universitaires semblent plus habitués aux cours traditionnels, où on leur enseigne la théorie avant la pratique. De plus, l'organisation des classes traditionnelles n'est pas tout à fait adaptée au processus de bricolage des espaces créatifs qui nécessite du temps (qui ne se compte pas toujours en périodes) et la capacité de s'accommoder des avancées, des reculs ainsi que du bidouillage et des erreurs dans le processus d'apprentissage.

Le défi de l'évaluation des apprentissages en respectant les valeurs *maker*, dont la souplesse et les itérations (Trust *et al.*, 2018), alors que ce qui est proposé est un projet avec un point de départ précis, un point d'arrivée esquissé et un processus indéterminé, demeure à relever. Les espaces créatifs soutenant le pouvoir d'agir (Blikstein, 2013; Davidson et Duponsel, 2021), une piste pour arrimer l'évaluation au contexte pourrait être d'avoir recours à l'explicitation de l'agentivité des futures enseignantes, soit de mettre en valeur l'ensemble des actions intentionnelles orientées vers un objectif et visant à améliorer une situation (Deschênes et Parent, 2022).

## Conclusion

Nous avons tiré quelques leçons de ces deux itérations du cours. Les constats de la première itération ont eu des répercussions sur la deuxième itération. Dans cette deuxième mouture, le cours est davantage axé sur l'activité des étudiantes dans les espaces créatifs. La métacognition faite sur l'élaboration de ce cours a été l'occasion de poursuivre la réflexion sur la manière d'intégrer les espaces créatifs et leur philosophie dans un contexte éducatif formel, tant à l'université que dans les milieux où évolueront les étudiantes finissantes. Des défis restent à relever et, en ce sens, nous restons à l'affût des commentaires des étudiantes en vue de bonifier la troisième itération du cours. Des défis identifiés, celui de la souplesse du processus créatif qui doit être concilié à l'organisation formelle des établissements d'enseignement et celui de l'évaluation, mériteront une attention particulière dans les prochaines itérations.

## Remerciements

L'auteure tient à remercier les étudiantes du cours « Technologies créatives et apprentissage en réseau en éducation » de l'hiver 2023. Elles ont généreusement accepté de relire le texte et de proposer des bonifications, ce qui a permis d'enrichir la section qui concerne la deuxième itération du cours.



## Liste de références

- Blikstein, P., et Krannich, D. (2013, juin). The makers' movement and FabLabs in education: experiences, technologies, and research. Dans *Proceedings of the 12th international conference on interaction design and children* (p. 613-616). <https://doi.org/10.1145/2485760.2485884>
- Blikstein, P. (2013). Digital fabrication and 'making' in education: The democratization of invention. Dans J. Walter-Herrmann et C. Bóching (dir.), *FabLabs: Of machines, makers and inventors* (p. 203-222). Transcript Publishers.
- Brown, M., McCormack, M., Reeves, J., Brook, D. C., Grajek, S., Alexander, B., Bali, M., Bulger, S., Dark, S., Engelbert, N., Gannon, K., Gauthier, A., Gibson, D. Gibson, R., Lundin, B., Veletsianos, G. et Weber, N. (2020). *2020 Educause Horizon Report. Teaching and Learning Edition* (p. 2-58). Educause. <https://library.educase.edu/resources/2020/3/2020-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition>
- Davidson, A.-L. et Duponsel, N. (2021). Building a makerspace in a youth center and imagining futures. *2021 IEEE International Symposium on Technology and Society (ISTAS)*, p. 1-7. <https://doi.org/10.1109/ISTAS52410.2021.9629131>
- Deschênes, M. et Parent, S. (2022). Vers une définition de l'agentivité du personnel enseignant : une revue systématique de la littérature. *Revue des sciences de l'éducation*, 48(3), 1-19. <https://doi.org/10.7202/1103273ar>
- Giroux, P., Monney, N., Pépin, A., Brassard, I., et Savard, V. (2020). *Laboratoires créatifs en milieux scolaires : état des lieux, stratégies pédagogiques et compétences*. Université de Chicoutimi. <https://constellation.uqac.ca/id/eprint/6191>
- Halverson, E. R., et Sheridan, K. (2014). The maker movement in education. *Harvard educational review*, 84(4), 495-504. <https://doi.org/10.17763/haer.84.4.34j1g68140382063>
- Hatch, M. (2014). *The maker movement manifesto: Rules for innovation in the new world of crafters, hackers, and tinkers*. McGraw-Hill Education
- Hira, A., Joslyn, C. H., et Hynes, M. M. (2014, octobre). Classroom makerspaces: Identifying the opportunities and challenges. 1677-1681. Dans *2014 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) Proceedings*. <https://doi.org/10.1109/FIE.2014.7044263>
- Makerspaces.com. (s.d.). *What is a makerspace?* Makerspace. <https://www.makerspaces.com/what-is-a-makerspace>
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2019). *Cadre de référence de la compétence numérique*. Gouvernement du Québec. [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/ministere/Cadre-reference-competence-num.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/Cadre-reference-competence-num.pdf)
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2018). *Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur*. Gouvernement du Québec. [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/ministere/PAN\\_Plan\\_action\\_VF.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/PAN_Plan_action_VF.pdf)
- Oldenburg, R. (1999). *The great good place: Cafes, coffee shops, bookstores, bars, hair salons, and other hangouts at the heart of a community*. Marlowe.
- Parent, S. et Lord, A. (2022, 11-12 mai). Concertation régionale sur les consensus et tensions liées aux apprentissages dans les espaces créatifs [Communication orale]. Dans Joncoux, S., Baril, G., Scaillerez, A., Lafontaine, D., Guimont, D. et Davidson, A.-L., *Colloque 637 : Laboratoires vivants et autres labs, des outils pour les transitions* [Symposium]. Acfas. Québec (Canada). <https://monurl.ca/acfas2022parent>
- Parent, S., Michaud, O., Davidson, A.-L., Sanabria, J., et Artemova, I. (2022). Apprentissage non formel dans quatre espaces créatifs québécois : analyse basée sur la théorie de l'activité. *Revue internationale du CRIRES : Innover dans la tradition de Vygotsky / CRI\_SAS international Journal : Vygotsky's Heritage: Innovation in Education*, 6(3), 66-85. <https://doi.org/10.51657/ric.v6i2.51549>
- Parent, S., Gicquel, A., Mercure, J-F, et Laflamme, V. (2022). Projet Premiers peuples : un contexte authentique, multidisciplinaire... et numérique! *École branchée*, 25(1), 10-11.
- Tremblay, D. G., et Krauss, G. (2019). *Tiers-lieux : Travailler et entreprendre sur les territoires : espaces de co-working, fab labs, hack labs*. P110
- Trust, T., Maloy, R. W., et Edwards, S. (2018). Learning through making: Emerging and expanding designs for college classes. *TechTrends*, 62, 19-28. <https://doi.org/10.1007/s11528-017-0214-0>