

# Jeu sérieux sur la compétence numérique universitaire : mobilisation d'expertises au service du processus de conception

## **Serious Game on University Student Digital Competency: Mobilization of Expertise in the Service of the Design Process**

## **Juego serio sobre competencia digital estudiantil universitaria: movilización de conocimientos al servicio del proceso de diseño**

<https://doi.org/10.52358/mm.vi12.296>

Marie-Michèle Lemieux, Ph. D., professionnelle  
Université du Québec, Canada  
[marie-michele.lemieux@uquebec.ca](mailto:marie-michele.lemieux@uquebec.ca)

Michel Lacasse, doctorant  
Université Laval, Canada  
[michel.lacasse.1@ulaval.ca](mailto:michel.lacasse.1@ulaval.ca)

---

### RÉSUMÉ

Le Jeu sérieux sur la compétence numérique étudiante universitaire est une ressource éducative libre conçue pour soutenir les étudiants et étudiantes universitaires dans le développement de la compétence numérique telle que définie dans le Cadre de référence de la compétence numérique du Québec (ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, 2019a). Le développement de ce jeu sérieux exprime l'engagement du réseau de l'Université du Québec au regard du Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur, 2018). Ce projet vise à soutenir les apprenantes et apprenants dans leur apprentissage au et par le numérique (Conseil supérieur de l'Éducation, 2020), en ayant recours à la stratégie pédagogique du jeu sérieux. Cet article présente les axes réfléchis et documentés relativement au développement de cette ressource éducative susceptible de susciter la motivation, de stimuler la curiosité et la créativité et d'offrir des contextes d'apprentissage innovants. Des constats et données émergeant des travaux réalisés à ce jour



sont présentés selon une structure de travail multisectorielle et collaborative, entre des experts et expertes du réseau de l'Université du Québec. Ils s'ancrent également dans les résultats d'un processus de consultation étudiante pour mieux rejoindre les besoins des personnes visées par le jeu sérieux.

**Mots-clés :** compétence numérique, enseignement universitaire, jeu sérieux, travail multisectoriel

#### ABSTRACT

The Serious Game on University Student Digital Competency is an open educational resource to support university students in the development of digital competency, as defined in the Quebec Digital Competency Framework (Cadre de référence de la compétence numérique du Québec, MEES, 2019a). The development of this serious game expresses the commitment of the Université du Québec network with regard to the Digital Action Plan for Education and Higher Education (Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur, MEES, 2018). By using the pedagogical strategy of serious games, which is still little used in academia, this project aims to encourage learners to learn via digital technology for a digital world (CSE, 2020). This article presents the thoughtful and documented axes relating to the development of this educational resource likely to arouse motivation, stimulate curiosity and creativity and offer university students innovative learning contexts. Emerging findings and data are presented according to a united working structure, i.e., multisectoral and collaborative, between experts from the Université du Québec network. They are also rooted in the results of a student consultation process to meet the needs of the population targeted by the serious game.

**Keywords:** digital competency, university teaching, serious game, multi-sector work

#### RESUMEN

El juego serio sobre la Competencia Digital Estudiantil Universitaria es un recurso educativo libre diseñado para apoyar a los estudiantes universitarios en el desarrollo de la Competencia Digital, tal como se define en el Marco de Referencia de Competencia Digital de Quebec (MEES, 2019a). El desarrollo de este juego serio expresa el compromiso de la red Université du Québec con respecto al Plan de Acción Digital en Educación y Enseñanza Superior (MEES, 2018). Mediante el uso de la estrategia pedagógica del juego serio, este proyecto pretende llevar a los estudiantes a aprender a través de la tecnología digital, para un mundo digital (CSE, 2020). Este artículo presenta los ejes reflexivos y documentados relacionados con el desarrollo de este recurso educativo capaz de suscitar la motivación, estimular la curiosidad y la creatividad, y ofrecer a los estudiantes universitarios contextos de aprendizaje innovadores. Los hallazgos y datos que surgen de los trabajos realizados hasta la fecha se presentan según una estructura de trabajo multisectorial y colaborativa, entre expertos de la red de la Université du Québec. También se basan en los resultados de un proceso de consulta estudiantil para satisfacer mejor las necesidades de las personas a las que se dirige el juego serio.

**Palabras clave:** competencia digital, Enseñanza Superior, juego serio, trabajo multisectorial



## Introduction et mise en contexte

Par le risque d'émergence d'inégalités numériques chez les apprenants et apprenantes, la crise sanitaire de la COVID-19 a stimulé le besoin de soutenir le développement de la compétence numérique (CN), notamment chez les étudiantes et étudiants universitaires (Lemieux, 2021). Ce risque s'inscrit dans un contexte où l'encadrement de l'appropriation des technologies numériques mises à la disposition des étudiantes et étudiants entrant à l'université était déjà inscrit comme un défi existant pour les personnes enseignantes (Massin 2019) et sur le plan de la prise en charge institutionnelle (Adams Becker *et al.*, 2017). Plus encore, notons que les enjeux liés à la CN vont au-delà de la seule utilisation des technologies numériques et peuvent influencer l'intégration sociale et professionnelle des étudiantes et étudiants (Ng, 2012). Ainsi, dès l'hiver 2021, le réseau de l'Université du Québec propose de concevoir un jeu sérieux afin de soutenir les étudiantes et étudiants dans le développement de cette compétence.

La création de cette ressource éducative libre exprime l'engagement du réseau de l'Université du Québec au regard du Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur (ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, 2018) et envers la reconnaissance du Cadre de référence de la compétence numérique (ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, 2019a). « Ce cadre vise à favoriser le développement de la compétence numérique dans l'ensemble de la communauté éducative pour que les Québécoises et les Québécois soient autonomes et critiques dans leur utilisation du numérique » (MEES, 2019a, p. 7). La compétence numérique se décline en douze dimensions; les deux premières dimensions, soit Agir en citoyen éthique à l'ère du numérique et Développer et mobiliser ses habiletés technologiques se présentent comme des dimensions centrales autour desquelles gravitent celles-ci :

- Exploiter le potentiel du numérique pour l'apprentissage;
- Développer et mobiliser sa culture informationnelle;
- Collaborer à l'aide du numérique;
- Communiquer à l'aide du numérique;
- Produire du contenu avec le numérique;
- Mettre à profit le numérique en tant que vecteur d'inclusion et pour répondre à des besoins diversifiés;
- Adopter une perspective de développement personnel et professionnel avec le numérique dans une posture d'autonomisation;
- Résoudre une variété de problèmes avec le numérique;
- Développer sa pensée critique à l'égard du numérique;
- Innover et faire preuve de créativité avec le numérique.

Le jeu sérieux vise particulièrement à susciter la curiosité et la mise en action des étudiantes et étudiants au regard de la CN en leur donnant l'occasion de l'explorer dans l'ensemble de ses dimensions de manière ludique.



Plus encore, le jeu sérieux veut outiller le personnel enseignant universitaire dans la compréhension et l'appropriation de la CN afin d'en favoriser le développement chez leurs étudiantes et étudiants. Également, cette ressource éducative permettra d'amorcer et de soutenir le dialogue entre le personnel enseignant universitaire et leurs étudiantes et étudiants sur l'importance de développer la CN.

Ainsi, pour y parvenir, des expertes et experts des dix établissements du réseau de l'Université du Québec se sont mobilisés autour d'un projet de conception d'un jeu sérieux : une solution qui se veut ludique et motivante, contextualisée au milieu universitaire, cohérente avec les ressources existantes ainsi qu'accessible à tous et toutes.

Cet article présente les phases d'une démarche itérative dans laquelle une équipe multisectorielle a été investie. La démarche empruntée témoigne de la richesse de l'implication collaborative, voire solidaire envers l'importance de développer la CN des étudiantes et étudiants universitaires. Dans un premier temps, le processus de mobilisation des personnes aux expertises et perspectives variées est décrit. Dans un deuxième temps, des constats et des données émergeant des travaux réalisés à ce jour selon la structure de travail multisectorielle, entre des expertes et experts du réseau de l'Université du Québec, sont présentés.

## Démarche de mobilisation d'expertises complémentaires

Dès le début du processus de conception du jeu sérieux, il s'est avéré nécessaire de réunir des personnes aux perspectives et expertises diverses afin que le jeu soit adapté aux réalités multiples de la population étudiante visée (Dimitriadou *et al.*, 2021). Linderoth et Sjöblom (2019) soulignent l'importance de réunir à la fois des expertes et experts de contenu et en conception de jeu. La mobilisation d'expertes et d'experts prêts à s'impliquer dans la conception du jeu sérieux sur la compétence numérique a été favorisée par l'implication antérieure de plusieurs lors de la création de l'infographie « L'automne 2020 à distance – Quel bagage numérique pour nos étudiants et étudiantes universitaires? » (Université du Québec, 2020).

Aussi, le projet a bénéficié d'un appel de projets porté par le réseau de l'Université du Québec qui sollicitait la collaboration des établissements pour le développement de projets visant à soutenir la réussite éducative en contexte d'enseignement à distance. Les dix universités du réseau ont ainsi pu manifester leur intérêt à participer à l'élaboration d'un jeu sérieux pour soutenir le développement de la CN, en déléguant minimalement un membre de leur personnel pour contribuer aux travaux. Des personnes aux diverses fonctions (membres du corps enseignant, spécialistes en pédagogie et en technopédagogie, bibliothécaires, membres du personnel de recherche ainsi que du service aux étudiants) ont été interpellées selon leur champ d'expertise et avec leurs connaissances de leur environnement de travail. La réunion des expertises professionnelles variées a permis d'aborder les enjeux pris en compte (équité, diversité, réussite, etc.) selon différentes perspectives et la constitution interuniversitaire de l'équipe a enrichi le processus de collaboration créant des zones de convergences entre les réalités multiples du réseau. La variété des intérêts et expertises des personnes impliquées était suffisamment grande pour permettre la création de sous-comités dans lesquels certains aspects du développement du jeu ont été traités en profondeur. Les sous-comités et leurs travaux sont présentés dans la prochaine section.

Afin d'assurer la compréhension commune du projet tout en favorisant le sentiment d'appartenance et la solidarité des membres envers ce dernier, des rencontres de suivi ainsi que des activités complémentaires ont été organisées. Des expérimentations de jeux vidéo ont également permis de mieux saisir le rôle d'une personne joueuse. Une présentation du cadre de référence de la CN a aussi permis de détailler le cadre



théorique du projet. Enfin, des activités de remue-méninges ont suscité des échanges sur des scénarios possibles pour faire intervenir les diverses thématiques liées aux dimensions de la CN, par exemple l'utilisation des réseaux sociaux, la gestion des droits d'auteur, l'évaluation de la crédibilité des sites web, pour en nommer quelques-unes. Ces activités, offertes de manière optionnelle, ont permis d'identifier des éléments essentiels et des limites à considérer dans la conception du jeu sérieux.

La reconnaissance et la prise en compte de la diversité ont été nourries par la mise à contribution de membres de la communauté étudiante. En effet, dès le printemps 2021, les étudiantes et étudiants se sont vu offrir la possibilité de participer à des consultations visant à recueillir leurs impressions envers des questions liées au développement du jeu sérieux. Ces questions ont d'abord été soulevées en sous-comités, puis mises en commun en comité de projet afin d'assurer la cohérence entre les questionnements et les considérations relatives au jeu sérieux en développement. Au-delà de la consultation étudiante, un étudiant en conception de jeux vidéo de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue a été invité à prendre connaissance des travaux en cours et à commenter le processus de création du jeu auprès des membres du comité de projet. La contribution de la perspective étudiante sur le développement du jeu est présentée selon les divers travaux des sous-comités dans la section suivante.

## Considérations et données issues de la dynamique de travail multisectoriel

Chapeauté par un comité de coordination composé d'un professeur de l'Université TÉLUQ, responsable du projet, et de membres du siège social de l'Université du Québec, le comité de projet Jeu sérieux regroupe des membres issus des dix établissements du réseau de l'Université du Québec. Selon l'intérêt et l'expertise respective de chacun et chacune, les sous-comités ont été créés afin d'amorcer une réflexion, voire un survol de la littérature pour documenter des aspects inhérents à la conception du jeu sérieux. Les sous-comités couvraient les axes suivants :

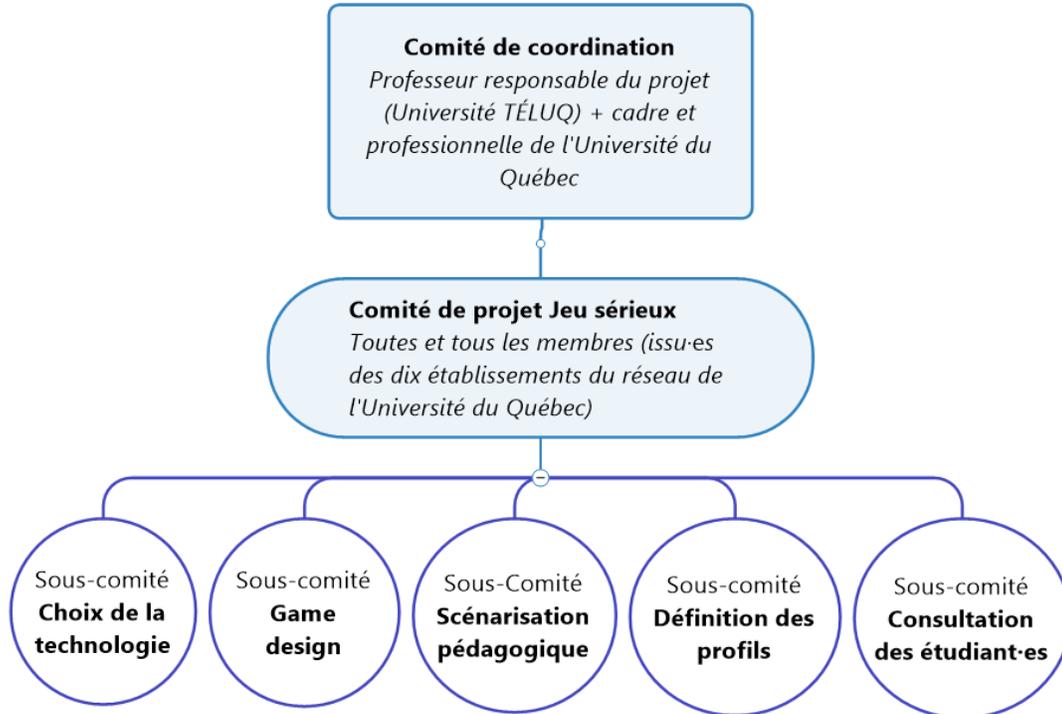
- Choix de la technologie
- Game design
- Scénarisation pédagogique
- Définition des profils

Aussi, un sous-comité a été formé afin de réfléchir à la mise en place d'un processus de consultation étudiante. La figure 1 présente l'organisation initiale pour assurer le développement du jeu sérieux sur la compétence numérique étudiante universitaire.



**Figure 1**

Organisation des comités et des sous-comités pour la réalisation du jeu sérieux sur la compétence numérique étudiante universitaire



Note. © M.-M. Lemieux, M. Lacasse, 2022.

## Le sous-comité *Choix de la technologie*

Composé de professeurs en technologie éducative et en études vidéoludiques, le sous-comité *Choix de la technologie* avait pour mandat d'analyser divers moyens technologiques existants pour assurer la conception d'un jeu sérieux. Les résultats d'une comparaison entre l'utilisation d'un logiciel de jeu vidéo et d'un logiciel à auteurs HTML5, basée sur diverses considérations (coûts, possibilités et contraintes liées à la technologie, disponibilité de développeurs professionnels et issus de la communauté étudiante, etc.), ont mené à choisir Unity, un logiciel de développement de contenu interactif qui offre de nombreux avantages, dont celui d'éventuellement rendre le jeu disponible sur différentes plateformes (web, iOS, Android, etc.).

## Le sous-comité *Game design*

Dès le début du projet, le sous-comité *Game design* avait pour mandat de soutenir et de guider les réflexions du comité de projet au regard des possibilités de développement, dans le respect des principes d'un jeu sérieux. Les membres ont également proposé des exemples de jeux qui pourraient être adaptés au contexte du projet. D'ici la fin du projet, son mandat consistera à superviser les équipes de création numérique et de programmation.



## Le sous-comité *Scénarisation pédagogique*

Le sous-comité *Scénarisation pédagogique* a abordé la question de la scénarisation du jeu ainsi que de la trame narrative des épisodes, pour ensuite se concentrer sur le contenu à y être intégré. L'analyse et l'harmonisation du jeu avec le Cadre de référence de la compétence numérique en contexte universitaire sont rapidement apparues comme des tâches préalables à la réalisation du jeu sérieux. Ainsi, à partir des documents de référence (MEES, 2019a, 2019b), les contenus ont été précisés et des thématiques et enjeux jugés incontournables au contexte universitaire ont été identifiés, dont voici quelques exemples : les stratégies de recherche documentaire, l'identité numérique, l'influence des réseaux sociaux et l'utilisation de logiciels de gestion de références. Cette analyse a été appuyée par les résultats des consultations étudiantes et auprès des membres du comité. De plus, le Référentiel de compétences informationnelles en enseignement supérieur (Groupe de travail de la Promotion du développement des compétences informationnelles [GT-PDCI] du réseau de l'Université du Québec, 2016), ainsi que celui portant sur les compétences attendues à la fin d'un grade universitaire de premier cycle (Bureau de coopération interuniversitaire [BCI], 2019), deux documents proposés pour encadrer les étudiantes et étudiants universitaires, ont été croisés avec notre analyse. Les travaux du Groupe de travail de la promotion du développement des compétences informationnelles [GT-PDCI] du réseau de l'Université du Québec, 2021) ont notamment été utilisés pour étayer les points de convergence entre la CN et les fondements des compétences informationnelles.

## Le sous-comité *Consultation des étudiantes et étudiants*

Le sous-comité *Consultation des étudiantes et étudiants* avait comme mandat d'identifier les méthodes de collecte de données appropriées pour recueillir les perceptions de la population étudiante visée par ce jeu et de mener ces collectes. Un questionnaire en ligne et des groupes de discussion ont été retenus comme méthodes.

Un appel de candidatures a été affiché en mars 2021 afin de recruter des participants et participantes pour la tenue de groupes de discussion. Par la même occasion, les personnes pouvaient signifier leur accord à être contactées pour répondre à un questionnaire en ligne.

Le formulaire d'intérêt comprenait quelques questions sociodémographiques ainsi que des questions sur le parcours universitaire permettant de constituer des groupes de discussion les plus représentatifs de la diversité étudiante du réseau de l'Université du Québec. Au total, 370 personnes se sont inscrites, dont 310 qui acceptaient d'être aussi contactées pour une consultation par questionnaire.

Relativement à la consultation par groupes de discussion, un premier groupe de huit personnes issues d'établissements différents, de programmes variés et représentant divers critères de la population étudiante de l'Université du Québec a été réuni en juin 2021 pour une discussion en visioconférence, d'une durée de deux heures. La discussion s'est amorcée par une activité brise-glace, pour permettre à chacun et chacune de se présenter, mais aussi pour vérifier la qualité de leur connexion internet. Elle s'est poursuivie autour de neuf questions couvrant les enjeux et questionnements des divers sous-comités.

Les premières questions s'articulaient autour des jeux utilisés et des fonctionnalités de jeu jugées incontournables, la place à accorder à l'avatar et à sa personnalisation et aux types d'activités qui soutiendraient l'apprentissage. Des questions concernaient la perception des étudiantes et étudiants sur leur niveau de CN ainsi que les dimensions leur apparaissant les plus pertinentes dans un contexte de jeu sérieux de niveau universitaire. Les dimensions apparaissant les plus importantes nommées par les



étudiantes et étudiants étaient relatives au développement de la pensée critique au regard des informations diffusées en ligne et à l'agir en citoyen éthique. La communication et la collaboration à l'aide d'outils numériques sont aussi ressorties comme des dimensions importantes à développer.

La consultation par questionnaire en ligne a quant à elle permis de colliger 138 questionnaires remplis. Composé de 14 questions, le questionnaire visait particulièrement à définir le profil de joueuse ou de joueur (temps investi dans les jeux vidéo, et précisément au regard d'un jeu sérieux sur la CN, motivations à jouer, temps acceptable pour un tel jeu sérieux, lieu propice pour y jouer). Les préférences en matière de jeux vidéo dans un contexte d'apprentissage (aspect visuel, type d'avatar) étaient aussi abordées. Les personnes se sont aussi exprimées sur les types d'activités et d'éléments souhaitables à retrouver dans un jeu sérieux. Enfin, elles ont également eu à identifier leur perception relative à leur niveau de CN, ainsi que les dimensions de la CN et les thématiques leur apparaissant les plus importantes.

Parmi les informations clés qui sont ressorties d'une analyse préliminaire de cette consultation par questionnaire, notons que les personnes sondées :

- utilisent une variété de systèmes et d'appareils;
- jouent occasionnellement, avec une durée variable (41 % sont prêtes à jouer 15 à 30 minutes);
- jouent prioritairement selon les trois motivations suivantes : 1) pour se distraire (86 %); 2) pour passer le temps (63 %); et 3) pour apprendre de nouvelles choses (41 %);
- désirent un avatar personnalisable (81 énoncés). Les avis sont toutefois partagés entre l'aspect de l'avatar, soit fictif (48 énoncés) ou humain (54 énoncés);
- préfèrent les activités de types jeux de réflexion et d'aventure;
- accordent de l'importance aux éléments suivants : visuel attrayant, intuitivité, parcours personnalisé possibilité de reprendre des épreuves, etc.;
- se perçoivent à 83 % avec un niveau de compétence numérique se situant au niveau 7 ou plus, sur une échelle de 1 à 10, 10 étant « extrêmement compétent ou compétente ».

Toujours selon les résultats du questionnaire, les dimensions apparaissant les plus importantes sont ressorties dans cet ordre :

1. Agir en citoyen éthique à l'ère du numérique (dimension 1);
2. Développer sa pensée critique à l'égard du numérique (dimension 11);
3. Exploiter le potentiel du numérique pour l'apprentissage (dimension 3);
4. Innover et faire preuve de créativité avec le numérique (dimension 12);
5. Résoudre une variété de problèmes avec le numérique (dimension 10).

Les résultats issus du processus de consultation ont permis d'alimenter les travaux des sous-comités inhérents au projet de jeu sérieux. Les membres du sous-comité *Consultation* ont proposé qu'une analyse complémentaire des données permettrait d'influer sur la poursuite du projet. Enfin, comme il est envisagé de répéter les consultations étudiantes, ces premières expériences permettront d'améliorer les futures en plus « d'inspirer les pratiques de collecte de données qui doivent s'ajuster au contexte à distance » (Parent, Psyché, Langevin-Harnois et Marier, 2021).



## Le sous-comité *Définition des profils*

Des enjeux relatifs à la réussite étudiante, tels que l'équité, la diversité et l'inclusion (CSE, 2016), ainsi que la motivation et l'engagement (Baron *et al.*, 2020), ont été considérés par le sous-comité *Définition des profils*. Pour ce faire, trois objectifs ont été fixés, soit :

- 1) Définir les profils des étudiants et étudiantes – joueurs au regard de leur niveau de CN;
- 2) Proposer des pistes de personnalisation d'éléments du jeu;
- 3) Explorer les possibilités d'adapter le parcours d'apprentissage d'un jeu sérieux.

La poursuite de ces objectifs a fait appel à des méthodes diverses inspirées notamment du *Design thinking* : recension des écrits, atelier de cocréation, expérimentations, etc. (Gagnon *et al.*, 2012; Linke, 2017; Stickdorn *et al.*, 2018). L'objectif 1 a été poursuivi par la consultation d'étudiantes et d'étudiants qui, dans une proportion de 83 %, ont affirmé avoir globalement une bonne maîtrise de la CN. Cette information démontre la pertinence d'adapter la scénarisation du jeu à un public qui, en plus d'estimer majoritairement avoir une bonne maîtrise de la CN, peut percevoir que le fait d'être à l'université sous-tend une maîtrise minimale de celle-ci.

La consultation étudiante a également permis de poursuivre l'objectif 2, en les interrogeant sur leur niveau d'intérêt envers une série de factures visuelles d'avatars, cette représentation de l'identité d'un utilisateur (Lin et Wang, 2014). Ce pan de la consultation a révélé qu'une proposition d'avatars à l'apparence humaine et figurative suscite un intérêt plus élevé chez la population étudiante que, par exemple, un avatar dont les traits physiologistes seraient exagérés ou fantastiques. Cette information pourrait guider la création d'avatars qui, dans le jeu sérieux, stimuleraient les étudiantes et étudiants à s'y identifier (Wang *et al.*, 2020). Toujours afin de proposer des pistes de personnalisation du jeu, une synthèse de lecture d'articles scientifiques recensés de manière non systématique et portant sur le concept d'avatar en contexte de jeu vidéo a été réalisée. Cette démarche a permis de mieux comprendre le potentiel de la personnalisation de l'avatar afin de répondre à des enjeux d'identité numérique ainsi que d'équité, de diversité et d'inclusion. En effet, par l'utilisation de l'avatar, la personne joueuse peut s'y identifier, mais également se distancier de ce dernier et adopter la perspective du personnage incarné dans le jeu, une perspective que les personnes conceptrices pourraient souhaiter voir adopter chez les étudiants et étudiantes (Klimmt *et al.*, 2010). Par ailleurs, les membres du comité de projet ont été invités à jouer au jeu *Among Us* dans le but de s'initier à un jeu vidéo et d'explorer la personnalisation d'avatars pour ensuite échanger sur leur expérience de jeu. En plus de permettre au comité de confirmer que la personnalisation d'un avatar stimule l'intérêt de la personne joueuse (Foshee et Nelson, 2014; Wang *et al.*, 2020), les commentaires des membres envers la personnalisation de l'avatar alimenteront le processus de design (importance de la simplicité, certains attributs ont un potentiel ludique, etc.).

Quant à l'objectif 3, une recension des écrits systématisée a été réalisée, soit une démarche qui intègre des éléments d'une démarche systématique qui permet de cataloguer lorsque l'évaluation des écrits recensés n'est pas nécessaire (Grant et Booth, 2009). La portée de la recension a été guidée par la question de recherche suivante : Comment les technologies adaptatives d'un jeu sérieux numérique influencent-elles les apprentissages des joueuses et des joueurs? Du résultat de l'analyse de contenu de ces textes, la distinction entre l'adaptabilité (qui est contrôlée par les personnes utilisatrices) et l'adaptativité (contrôlée par un système) a contribué d'alimenter les réflexions au sujet des possibilités de personnalisation pour répondre aux besoins (Streicher et Smeddinck, 2016). Plus précisément, le design du jeu pourrait, par exemple, offrir une expérience de jeu dont l'adaptation est contrôlée par la personne



utilisatrice, par la réflexion, un processus qui favorise une personnalisation des apprentissages par l'autorégulation (Abdul Jabbar et Felicia, 2015). L'adaptation du jeu à la personne joueuse pourrait être également supportée par le système qui, afin de compenser la capacité des étudiants et étudiantes à se réguler, pourrait recommander des ressources ou des stratégies supplémentaires, ou encore modifier un contenu ou un parcours et sa difficulté (Hooshyar *et al.*, 2021; Molenaar *et al.*, 2021).

## Conclusion

Au regard de ces premières phases des travaux, cet article permet de souligner que la mobilisation et l'organisation du travail multisectorielle ont permis à chacun des sous-comités de réfléchir et de faire évoluer le projet. Au fil des travaux enrichis par des perspectives et expertises diverses, le projet s'est précisé. Ainsi, divers éléments ont été documentés et explorés et continueront de nourrir la suite de la conception du projet. La prochaine phase du projet bénéficiera d'un financement du ministère de l'Éducation, permettant de travailler avec un studio de conception de jeux vidéo pour soutenir le projet de manière étroite et solidaire avec le comité de projet, dans la recherche du parfait équilibre entre le ludique et le pédagogique.

## Liste des références

- Abdul Jabbar, A. I. et Felicia, P. (2015). Gameplay Engagement and Learning in Game-Based Learning: A Systematic Review. *Review of Educational Research*, 85(4), 740–779. <https://doi.org/10.3102/0034654315577210>
- Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Giesinger, C. et Ananthanarayanan, V. (2017). *NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition*. The New Media Consortium. <https://library.educause.edu/resources/2017/2/2017-horizon-report>
- Baron, M. P., Bonin, S., Deschenaux, F., Gérin-Lajoie, S., Koné, Y., Parent, S. et Royer, C. (2020). *Les leviers de la réussite aux cycles supérieurs dans le réseau de l'Université du Québec : avis du comité scientifique de la Grande initiative réseau en Réussite*. Université du Québec. <https://tinyurl.com/ytr8arxn>
- Bureau de coopération interuniversitaire (2019) *Les compétences attendues à la fin d'un grade universitaire de premier cycle*. <https://tinyurl.com/yccw4rw3>
- Conseil supérieur de l'éducation (2016). *Remettre le cap sur l'équité, Rapport sur l'état et les besoins de l'éducation 2014-2016*. Le Conseil. Gouvernement du Québec. <https://www.cse.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2016/10/50-0494-RF-cap-sur-lequite-REBE-2014-2016-.pdf>
- Conseil supérieur de l'éducation (CSE). (2020). *Éduquer au numérique : Rapport sur l'état et les besoins de l'éducation 2018-2020*. Le Conseil. Gouvernement du Québec. <https://www.cse.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2020/11/50-0534-RF-eduquer-au-numerique.pdf>
- Dimitriadou, A., Djafarova, N., Turetken, O., Verkuyl, M. et Ferworn, A. (2021). Challenges in Serious Game Design and Development: Educators' Experiences. *Simulation et Gaming*, 52(2), 132-152. <https://doi.org/10.1177/1046878120944197>
- Foshee, C. M. et Nelson, B. C. (2014). Avatar Personalization: Towards the Enhancement of Competence Beliefs. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations*, 6(2), 1-14. <https://doi.org/10.4018/ijgcms.2014040101>
- Gagnon, C., Côté, V. et Barré, C. (2012). *ÉCOUTER | VOIR | RACONTER | IMAGINER |. Comprendre l'expérience d'autrui par la méthode des personas en design (Projet d'intégration pédagogique CLIP)*. Université de Montréal. <https://tinyurl.com/2avdcwwk>
- Grant, M. J. et Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies: A typology of reviews, Maria J. Grant et Andrew Booth. *Health Information et Libraries Journal*, 26(2), 91-108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>



- Groupe de travail de la Promotion du développement des compétences informationnelles du réseau de l'Université du Québec (2016) *Référentiel de compétences informationnelles en enseignement supérieur*. Université du Québec. [http://ptc.uquebec.ca/pdci/system/files/documents/administration/referentiel\\_acrl\\_2016-vf\\_0.pdf](http://ptc.uquebec.ca/pdci/system/files/documents/administration/referentiel_acrl_2016-vf_0.pdf)
- Groupe de travail de la Promotion du développement des compétences informationnelles du réseau de l'Université du Québec (2021). *Compétences informationnelles (CI) : Compétence numérique (CN)*. Université du Québec. <https://view.genial.ly/6034077676838d0d913c81de>
- Hooshyar, D., Malva, L., Yang, Y., Pedaste, M., Wang, M. et Lim, H. (2021). An adaptive educational computer game: Effects on students' knowledge and learning attitude in computational thinking. *Computers in Human Behavior*, 114, 106575. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106575>
- Klimmt, C., Hefner, D., Vorderer, P., Roth, C. et Blake, C. (2010). Identification With Video Game Characters as Automatic Shift of Self-Perceptions. *Media Psychology*, 13(4), 323-338. <https://doi.org/10.1080/15213269.2010.524911>
- Lemieux, M.-M. (2021). Inégalités, compétences et conditions numériques. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 18(1), 157-169. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2021-v18n1-14>
- Lin, H. et Wang, H. (2014). Avatar creation in virtual worlds: Behaviors and motivations. *Computers in Human Behavior*, 34, 213–218. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.005>
- Linderoth, J. et Sjöblom, B. (2019). Being an Educator and Game Developer: The Role of Pedagogical Content Knowledge in Non-Commercial Serious Games Production. *Simulation et Gaming*, 50(6), 771-788. <https://doi.org/10.1177/1046878119873023>
- Linke, R. (2017, Septembre 14). *Design thinking, explained*. MIT Management. Sloan School. <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/design-thinking-explained>
- Massin, S. (2019). L'utilisation de ressources numériques en début de premier cycle universitaire : profils individuels et déterminants liés aux ressources. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 16(3), 1. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2019-v16n3-01>
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES). (2018). *Plan d'action numérique en éducation et en enseignement supérieur*. Gouvernement du Québec. <http://www.education.gouv.qc.ca/dossiers-thematiques/plan-daction-numerique/plan-daction-numerique/>
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES). (2019a). *Cadre de référence de la compétence numérique*. Gouvernement du Québec. <https://tinyurl.com/mrypkrtk>
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES). (2019b). *Continuum de développement de la compétence numérique*. Gouvernement du Québec. [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/ministere/continuum-cadre-reference-num.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/continuum-cadre-reference-num.pdf)
- Molenaar, I., Horvers, A. et Baker, R. S. (2021). What can moment-by-moment learning curves tell about students' self-regulated learning? *Learning and Instruction*, 72, 101206. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.05.003>
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Computers et Education*, 59(3), 1065-1078. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.016>
- Parent, S., Psyché, V., Langevin-Harnois, F. et Marier, F. (2021). *Jeux sérieux sur la compétence numérique : qu'en pensent les étudiant.e.s du réseau de l'Université du Québec?* Colloque ROC 2021 Solidarités numériques en éducation : une culture en émergence. <https://r-libre.telug.ca/2578/>
- Stickdorn, M., Hormess, M. E., Lawrence, A. et Schneider, J. (2018). *This Is Service Design Methods*. O'Reilly Media, Inc.
- Streicher, A. et Smeddinck, J. D. (2016). Personalized and Adaptive Serious Games. Dans R. Dörner, S. Göbel, M. KickmeierRust, M. Masuch, et K. Zweig (dir.), *Entertainment Computing and Serious Games* (Vol. 9970, pp. 332-377). Springer International Publishing. [http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-46152-6\\_14](http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-46152-6_14)
- Université du Québec. (2020). *L'automne 2020 à distance – Quel bagage numérique pour nos étudiants et étudiantes universitaires?* <https://tinyurl.com/55wvafkz>
- Wang, X., Butt, A. H., Zhang, Q., Shafique, M. N., Ahmad, H. et Nawaz, Z. (2020). Gaming Avatar Can Influence Sustainable Healthy Lifestyle: Be Like an Avatar. *Sustainability*, 12(5), 1998. <https://doi.org/10.3390/su12051998>