

De joueur à concepteur : design et développement de jeux génériques pour l'augmentation de l'implication et la richesse des liens sociaux des personnes âgées

Patrick Plante¹, Louise Sauvé¹

¹ TÉLUQ, 455 rue du Parvis,
Québec, QC, G1K 9H6, Canada
patrick.plante@teluq.ca
lsauve@teluq.ca

Résumé. Les personnes âgées représentent une part de plus en plus importante des utilisateurs de technologies numériques [1]. Par contre, bien peu de produits leur sont destinés, et quand c'est le cas, l'interface est souvent perçue comme infantilisante [2]. Financé par le réseau AGE-WELL NCE-RCE, notre projet de recherche a pour objectif général d'améliorer par le jeu la richesse des relations sociales et des fonctions cognitives des personnes âgées. Plus spécifiquement, nous visons à : 1) augmenter l'implication personnelle des aînés dans un jeu éducatif, 2) tenir compte de la littérature et de l'expérience utilisateur afin de créer des jeux génériques qui répondent aux exigences ergonomiques des aînés, et 3) transformer la contribution monétaire en facteur d'implication. Lors de notre communication, nous présenterons le contexte et les objectifs de la recherche, les statuts des utilisateurs aînés, et un tour guidé de nos jeux éducatifs et des défis liés à l'adaptation ergonomiques d'un système de jeux génériques et à l'adaptation des aînés.

Mots clés: Jeux éducatifs en ligne · Personnes âgées · Aînés · Conception · Santé · Implication

1 Introduction

Le projet *Connect-Play : Promoting Social Connectedness through Playing Together - Digital Social Games for Learning and Entertainment*, dirigé par Louise Sauvé de la TÉLUQ et David Kaufman de SFU, a pour objectif de créer, d'étudier et de commercialiser des jeux éducatifs en ligne (ci-après jeux) qui améliorent la qualité de vie des aînés. Plusieurs recherches indiquent que les jeux numériques peuvent améliorer le bonheur des aînés, le développement cognitif et faciliter l'interaction sociale [3–6]. Les jeux commerciaux d'aujourd'hui et les nouvelles technologies posent souvent des défis de convivialité pour de nombreuses personnes âgées. Nous croyons que les jeux peuvent contribuer au bonheur et à la satisfaction de la vie des personnes

âgées grâce à l'interaction sociale et à l'exercice cognitif. Ce projet est financé par AGE-WELL NCE-RCE qui est un réseau national de recherche en matière de technologie et de vieillissement dont le but est d'aider les Canadiens âgés à maintenir leur indépendance, leur santé et leur qualité de la vie grâce à des technologies accessibles.

2 Problématique

L'objectif général de ce projet est d'améliorer la richesse des relations sociales et des fonctions cognitives des personnes âgées à l'aide de jeux. Nous savons, en s'appuyant sur la littérature et surtout sur une recherche précédente *Vieillir bien : le jeu numérique peut-il aider?*, que le jeu peut contribuer à cet objectif général [7–9]. Le projet a aussi un aspect commercial puisqu'une fois lancés, les jeux doivent être économiquement viables et constamment améliorés.

Ce qui semble être en apparence un avantage (amélioration de la vie sociale) et une limite à l'accès (commercialisation), sont en réalité des défis qui nous permettront de pousser encore plus loin nos expériences précédentes dans le domaine du jeu éducatif en ligne¹.

Nous émettons l'hypothèse selon laquelle l'augmentation de l'implication personnelle dans un jeu éducatif améliore les variables qui sous-tendent l'évaluation du bonheur et de l'activité cognitive. Cette hypothèse s'appuie en partie sur une expérience espagnole de conception de jeux par des aînés [10]. Bien que le contexte et la méthode soient différents, puisqu'il s'agissait d'une expérimentation où les participants se rencontrent en présentiel, les résultats sont forts intéressants. Selon les personnes âgées participant à cette expérience, contribuer à l'élaboration d'un jeu augmente, entre autres, l'estime de soi, améliore les compétences TIC, permet de se sentir encore utile à la société et encourage les interactions sociales [10]. Il faudra donc vérifier si ce type de bénéfices est présent dans un environnement de jeux éducatifs en ligne, et si l'aspect commercial, plutôt que d'être une limite, peut être un facteur d'implication.

En conséquence, nos objectifs sont de trois ordres :

1. Augmenter l'implication personnelle des aînés dans un jeu.
2. Tenir compte de la littérature et de l'expérience utilisateur afin de créer des jeux génériques qui répondent aux exigences ergonomiques des aînés.
3. Transformer la contribution monétaire en facteur d'implication.

3 Changer le statut du joueur aîné

Dans une recherche précédente [7–9], l'amélioration du lien social et de l'activité cognitive était une résultante du jeu. Dans ce présent projet, nous voulons augmenter l'implication des participants et vérifier s'il y a un bénéfice réel. Afin de graduer

¹ Les jeux conçus précédemment sont disponibles sur le Carrefour virtuel de jeux éducatifs 2.0 : <http://cvje2.savie.ca/>

l'implication des aînés, nous avons créé 4 statuts, soit celui de « joueur », celui de « concepteur », celui d'« observateur » et celui de « contributeur ».

3.1 Le joueur

Le statut de « joueur » désigne les personnes qui jouent à un jeu. Ce statut est partagé par tous les utilisateurs. Dans notre étude, nous nous concentrerons sur les joueurs aînés, plus spécifiquement sur le segment que le CEFRIO nomme la Génération A, soit les personnes de plus de 55 ans [1]. Le joueur, par ses actions, génère également un grand nombre de données.

3.2 Le concepteur

Le « concepteur » est celui qui, par l'utilisation d'un environnement de jeux génériques, crée un contenu de jeu. Ce statut implique plusieurs types d'action, dont le choix d'un jeu générique et d'un thème, la composition de questions et l'insertion d'images et de vidéos s'il y a lieu, etc. Nous avons déjà conçu un environnement de jeux génériques dans des recherches précédentes destinés à des enseignants. Le défi de design dans ce projet est d'adapter les jeux génériques pour les aînés afin de réduire les habiletés nécessaires à l'élaboration d'un contenu de jeu, tout en intégrant un certain nombre de fonctions pouvant laisser exprimer la créativité des aînés.

Ce statut est intéressant dans la mesure où la personne âgée n'est pas considérée seulement comme une utilisatrice avec des besoins, mais comme une personne qui peut concevoir un artefact ludique. Il s'agit donc d'une mobilisation des forces de la personne âgée qui va au-delà de l'offre de contenu et des limitations dues à l'âge [10].

Le fait de concevoir un contenu de jeu et de le partager avec son entourage ou avec la communauté implique une forme de relation que Philippe Ross [11] nomme « quasi-interaction médiée » et qui pourrait être un facteur d'augmentation de liens sociaux.

3.3 L'observateur

Mubin, Shahid et Al Mahmud [12] constatent que les personnes âgées, ayant des conditions physiques difficiles, préfèrent jouer en équipe et soutenir leur équipier en tant qu'observateurs au lieu de jouer eux-mêmes. Cette façon de s'impliquer favoriserait une amélioration tant sur le plan cognitif que social. Le défi ici est de collecter des données sur ce statut de personne qui ne joue pas par définition. Cette opération est relativement facile dans un environnement de test contrôlé, mais est difficile lorsque le jeu est utilisé dans un autre contexte.

3.4 Le contributeur

Le « contributeur » est celui qui participe monétairement. Lors de la conception d'un contenu de jeu, par exemple, certains thèmes supplémentaires permettent une personnalisation accrue. Le contributeur pourrait aussi commanditer un contenu de

jeu qu'il aimerait partager sans nécessairement participer à la conception. Nous émettons l'hypothèse que la contribution monétaire, dans ce contexte, puisse être un facteur augmentant le sentiment d'appartenance et de fierté envers le contenu de jeu éducatif qui sera joué par des proches ou par la communauté [13]. Pour ce qui est de la survie du projet, il s'agit du statut le plus important puisqu'il est à la base du modèle économique pressenti. En sachant plus en détails ce qui pousse les gens à contribuer, nous pourrions cibler plus aisément ces leviers.

4 Design et développement

Pour répondre aux besoins des quatre statuts définis brièvement, nous avons élaboré un système de jeux. Ce système, dont plusieurs parties sont à l'étape de design, intègre un environnement de conception de jeux génériques, des contenus éducatifs, un environnement de cueillette et d'analyse de données (*data analytics*) ainsi que des modalités de contribution qui répondent à des spécificités ergonomiques liées aux aînés.

Les spécificités du design liées à l'ergonomie, c'est-à-dire l'utilité et l'utilisabilité [14], ont été identifiées dans des recherches précédentes et dans une large revue de littérature [15]. À ce titre, les catégories émergentes traitent des menus, des couleurs, de l'audio, des polices, des boutons et des cibles, des types de gestes, des icônes, de la complexité visuelle, etc. Ces variables seront évaluées lors de tests de perception (prototype horizontal) [16]. Quant à l'évaluation de la mécanique du jeu, de l'usage, de la compréhension, de la navigation, etc., elle sera réalisée lors du test d'utilisabilité (prototype vertical)[16].

Pour cet article, nous nous concentrons sur la partie à la base du projet, à savoir la conception de jeux génériques adaptés aux aînés.

4.1 Les principes de base d'un jeu générique

Les jeux qui font partie de ce système ont la particularité d'exister sous forme « générique »[17], c'est-à-dire qu'un jeu générique n'a pas de contenu en soi. À titre d'exemple, deux jeux génériques sont présentement en développement, soit un jeu de Tic-Tac-Toe² et un jeu de cartes de type patience³. Pour jouer à ces jeux, il faut qu'une tierce personne y ajoute un contenu généralement sous la forme de questions. Ainsi, nos premiers jeux génériques sont des jeux connus des personnes âgées, cependant, la variable questions vient ajouter un défi cognitif qui peut avoir une portée pédagogique. Toujours à titre d'exemple, le jeu de Tic-Tac-Toe, qui est à la base assez simple, est modifié de telle sorte que le positionnement d'un X ou d'un O est conditionnel à une bonne réponse. Ainsi, la stratégie et les connaissances sont mobilisées.

² Nous avons choisi le Tic-Tac-Toe comme 1^{er} jeu à expérimenter puisqu'il s'agit d'un jeu simple, autant du point de vue des règles que de la programmation

³ Le jeu de patience est un des jeux les plus populaires selon une enquête faite auprès de 932 aînés canadiens [18].

Différents contenus deviennent autant de jeux différents à partir d'un même jeu générique.

4.2 L'ergonomie : trouver le juste équilibre

Dès le début de la conception du jeu générique Tic-Tac-Toe, nous avons eu le souci de l'équilibre entre d'une part, l'adaptation à certaines limites dues à l'âge et, d'autre part, à la mobilisation des stratégies d'adaptation de la part des aînés. Il y a donc un équilibre à trouver entre ces jeux rapides aux interfaces ultra-complexes à la *World of Warcraft*, et à ce que Brugière nomme des « géronto-technologies » avec interfaces très simplifiées à gros boutons qui peuvent avoir un caractère infantilisant [2]. Il y a aussi, à la base de notre projet, cette question de cohérence que la création de contenu de jeux, malgré les adaptations possibles, demeure une activité cognitive importante.



Fig. 1. Le choix d'un contenu dans le jeu générique Tac-Tac-Toe.

Par exemple, dans la figure 1, le joueur doit choisir un contenu. Nous avons limité à 3 le nombre de choix affichés à l'écran afin de respecter la lisibilité de l'écriture, de rendre un peu plus gros les boutons importants et de respecter une certaine distance entre ceux-ci. Cette interface est, par la prise en compte de certains principes d'ergonomie tel que mentionné précédemment, destinée aux aînés, mais pourrait tout aussi bien être utilisée par un jeune ou un adulte de 30 ans sans qu'il y ait une perception d'infantilisation. C'est un des objectifs de design que nous poursuivrons dans les prochains tests avec des utilisateurs aînés.

5 Conclusion

Lors de notre communication, nous présenterons le contexte et les objectifs de la recherche, les statuts des utilisateurs aînés au sein de notre système de jeux numériques, et, finalement, un tour guidé de nos jeux et des défis liés à l'adaptation ergonomique des jeux numériques destinés aux aînés.

Références

1. Beaudoin, J., CEFRIO: Génération @ des aînés branchés et de plus en plus compétents avec les TIC. CEFRIO (Centre francophone d'informatisation des organisations), Québec (Québec) (2012).
2. Brugière, A.: Des technologies qui infantilisent et isolent ou des technologies créatrices de lien ? *Gérontologie Société*. 138, 181–193 (2011).
3. Astell, A.: Technology and Fun for a Happy Old Age. In: Sixsmith, A. and Gutman, G. (eds.) *Technologies for Active Aging*. pp. 169–187. Springer US (2013).
4. Diaz-Orueta, U., Facal, D., Nap, H.H., Ranga, M.-M.: What Is the Key for Older People to Show Interest in Playing Digital Learning Games? Initial Qualitative Findings from the LEAGE Project on a Multicultural European Sample. *Games Health J.* 1, 115–123 (2012).
5. Rosenberg, D., Depp, C.A., Vahia, I.V., Reichstadt, J., Palmer, B.W., Kerr, J., Norman, G., Jeste, D.V.: Exergames for subsyndromal depression in older adults: a pilot study of a novel intervention. *Am. J. Geriatr. Psychiatry Off. J. Am. Assoc. Geriatr. Psychiatry*. 18, 221–226 (2010).
6. Schutter, B.D.: Never Too Old to Play: The Appeal of Digital Games to an Older Audience. *Games Cult.* (2010).
7. Kaufman, D., Sauvé, L., Renaud, L., Duplâa, E.: Cognitive Benefits of Digital Games for Older Adults. In: *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2014*. pp. 289–297. AACE, Chesapeake, VA (2014).
8. Sauvé, L., Renaud, L., Kaufman, D., Duplâa, E.: Digital educational game for older adults: “Live well, live healthy.” In: *INTED2015 Proceedings*. pp. 842–851. , Madrid (2015).
9. Sauvé, L., Renaud, L., Kaufman, D., Duplâa, E.: Validation of the Educational Games for Seniors: “Live Well, Live Healthy!”. *International Educational Technology Conference IETC 2014*. , Chicago (2014).
10. Rosales, A., Sayago, S., Blat, J.: Older People as Creators of Casual Knowledge Games. In: *Intergenerational Learning, Life Narratives and Games - SGISS 2015 Proceedings*. pp. 30–34. CRIRES, Québec (Québec) (2015).
11. Ross, P.: Coordination entre production et réception : de l'interaction directe à la quasi-interaction médiée. *tic&société*. (2013).
12. Mubin, O., Shahid, S., Al Mahmud, A.: Walk 2 Win: Towards Designing a Mobile Game for Elderly's Social Engagement. In: *Proceedings of the 22Nd British HCI Group Annual Conference on People and Computers: Culture, Creativity, Interaction - Volume 2*. pp. 11–14. British Computer Society, Swinton, UK, UK (2008).
13. Smith, A.N.: The backer-developer connection: Exploring crowdfunding's influence on video game production. *New Media Soc.* 17, 198–214 (2015).
14. Nogier, J.-F., Bouillot, T., Leclerc, J.: *Ergonomie des interfaces - 5e éd: Guide pratique pour la conception des applications web, logicielles, mobiles et tactiles*. Dunod (2013).

15. Sauvé, L., Renaud, L., Faticati, A., Signalova, T.: Vieillir bien : les jeux numériques peuvent-ils aider? : Rapport de recension. CRSH-SAVOIR, Québec (Québec) (2016).
16. Nielsen, J.: Usability engineering. Academic Press, Boston (1993).
17. Sauvé, L.: La conception d'une coquille générique de jeux éducatifs. In: Jeux et simulations éducatifs études de cas et leçons apprises. pp. 493–528. Presses de l'Université du Québec, Québec (Québec) (2010).
18. Kaufman, D., Sauvé, L., Renaud, L., Duplâa, E.: Enquête auprès des aînés canadiens sur les bénéfiques que les jeux numériques ou non leur apportent [Survey of Canadian seniors to determine the benefits derived from digital games]. TÉLUQ, UQAM, Simon Fraser University, University of Ottawa, Québec (2014).