

Méthode de spécifications de jeux sérieux adaptés aux aînés

Emmanuel Dupl  a¹, David Kaufman², Louise Sauv  ³, Lise Renaud⁴, Tatiana Signalova³ et Emmanuel Taiwo¹.

¹ Faculté d'Education, Université d'Ottawa - Canada

² Faculté d'  ducation, Université Simon Fraser - Canada

³ Télé Université du Québec

⁴ Université du Québec    Montréal

Contact : edupl  a@uottawa.ca

Résumé

Les recherches récentes suggèrent que les technologies numériques peuvent offrir une stimulation cognitive et du lien social pour les personnes âgées. Les jeux numériques offrent de nombreux avantages potentiels pour les personnes âgées de façon motivante et ludique. Nous émettons l'hypothèse que les jeux peuvent contribuer à l'amélioration de la qualité de vie des personnes âgées, notamment en augmentant leurs interactions sociales et en développant un entraînement cognitif. Nous présentons ici la méthode de ce nouveau projet de recherche de 4 années. Notre but est d'examiner les relations entre les caractéristiques personnelles, les variables des processus de jeux et les résultats, ainsi que des facteurs de mise en œuvre de jeux efficaces. Des méthodes quantitatives et qualitatives sont utilisées. Notre échantillon sera constitué d'un total de plus de 500 personnes âgées provenant de divers milieux, dont des maisons privées, des résidences médicalisées pour personnes âgées ou des maisons de retraite situées dans le Grand Vancouver, le Grand Montréal, la ville de Québec et la région d'Ottawa. Notre projet sera l'une des plus larges études menées sur l'utilisation de jeux numériques au profit des personnes âgées.

Mots-clés : Jeux sérieux, aînés, qualité de vie, ergonomie, relations en ligne.

Abstract

Recent research suggests that computer technologies can help to enhance seniors' cognitive development as well as to facilitate their social interaction and support. Digital games offer many possible benefits to seniors in a motivating and playful way. We hypothesize that games can contribute to seniors' happiness and life satisfaction through social interaction, cognitive exercise, and motivate them to positively manage their lives. We expose here the research method of this new four-year project. Our goal is to investigate relationships between personal characteristics, game play process variables and outcomes, as well as studying implementation factors. Both quantitative and qualitative methods are used. The samples will total over 500 seniors from various backgrounds including private homes, drop-in seniors' centres, assisted living facilities, and nursing homes located in Greater Vancouver, Greater Montreal, Quebec City, and the Ottawa region. Our project will be one of the largest scale studies conducted on using digital games to benefit seniors.

Keywords: Serious games, seniors, quality of life, ergonomics, online relations.

1. La problématique du vieillissement des populations

Notre communication présente la méthode utilisée pour un projet de recherche visant à définir les facteurs clés pour le développement de jeux épistémiques numériques à destination de personnes âgées. Plus généralement, l'objectif principal de ce projet est d'examiner l'utilisation des jeux numériques pour améliorer la qualité de vie des personnes âgées. Nos sociétés subissent un vieillissement de leurs populations : la proportion des personnes âgées de 60 ans et plus augmente très rapidement et devrait atteindre les deux milliards en 2050 (OMS, 2002; Aalbers et coll., 2011). Au Canada, on estime qu'en 2010, 4,8 millions de Canadiens avaient plus de 64 ans; en 2036, ils seront 10,4 millions (HRSDC, 2011). Ce phénomène de vieillissement s'accompagne parfois de démence, de diminution cognitive, de dépression, de manque d'adaptation, d'auto-efficacité et d'un isolement social, ce qui contribue à rendre dépendante et vulnérable cette population. (OMS, 2002). Ainsi, il serait précieux de développer des mécanismes efficaces visant à renforcer et à améliorer les fonctions de vie des personnes âgées, tant pour les individus que pour les sociétés et leurs efforts de faire face à ce qui peut sembler être une révolution démographique (OMS, 2002). En ce sens, les jeux sérieux et leurs potentiels peuvent représenter un outil intéressant pour développer les compétences des personnes âgées.

2. Enjeux des jeux sérieux pour les aînés

Les fonctions cognitives, qui sont le plus affectées avec l'âge, sont liées aux processus de contrôle exécutif, en particulier en ce qui concerne l'adaptation aux évolutions de charges mnésiques, à l'entretien de la concentration et à la complexité des tâches (Basak et coll., 2008). Les capacités cognitives d'une personne âgée sont un bon indicateur de sa capacité à conserver une certaine autonomie (Smits, Deeg, et Schmand, 1999). Aussi, plusieurs études montrent que la formation peut aider au développement et au maintien des fonctions cognitives, émotives et sociales des personnes âgées. Par exemple, l'étude de Ball et de ses collaborateurs (2002) démontre que des formations spécifiques peuvent produire des améliorations significatives pour ce qui est du raisonnement, de la mémoire ou de la vitesse de traitement visuel. À propos de la plasticité neuronale, Green et Bavelier (2008) citent de nombreuses études montrant une amélioration des capacités de travail améliorées par des formations spécifiques. Plus encore que la dimension cognitive, la dimension sociale est essentielle au bon développement des personnes âgées. Les interactions sociales peuvent améliorer les fonctions cognitives. Les capacités sociales des aînés sont liées à la nature et au nombre de leurs relations : la fréquence, le type de relation, la solidité et l'intimité des relations (Adams, Leibbrandt et Moon, 2011; Gray, 2009), la taille et la composition des réseaux sociaux (Litwin et Shiovitz-Ezra, 2011) ou encore le « capital social », à savoir les avantages productifs liés au soutien, à la réciprocité, l'influence, etc. (Claridge, 2004; Gray, 2009; Theurer et Wister, 2010). Ces aspects sociaux sont intimement liés à la qualité de vie des aînés (Adams et coll., 2011; Heylin, 2010; Reichstadt et coll., 2010). Les réseaux informatiques et les jeux peuvent apporter une solution. Whitcomb (1990) a été un des premiers à montrer l'amélioration de l'environnement social des personnes âgées grâce à l'utilisation de jeux informatiques. Aussi, dans une étude sur les communautés en ligne (Nimrod, 2011), il a été montré que ces communautés offrent des activités de loisirs et un réseau social élargi pouvant contribuer au bien-être des personnes âgées. Autre exemple, Khoo, Merritt et Cheok (2009) et Shim et coll. (2010) décrivent des spécifications pour des prototypes de jeux en ligne qui favorisent les interactions sociales et le divertissement. En effet, les participants au projet *Eldergames* identifiaient

l'interaction sociale, définie comme «la possibilité de créer et de maintenir des relations nouvelles», comme le plus grand avantage d'*Eldergames*. Si tous les chercheurs s'entendent sur les avantages cognitifs, affectifs et sociaux des jeux numériques pour les personnes âgées, ils reconnaissent aussi qu'il reste à comprendre quelles interactions et quelles ergonomies sont les plus profitables pour les dimensions évoquées, et par là-même, comment un jeu peut contribuer plus efficacement au maintien des aînés. C'est la perspective de notre projet de recherche, dont nous présentons aujourd'hui la méthode. Ce projet se résume en cinq questions de recherche:

- (1) Dans quelle mesure les fonctions cognitives des aînés peuvent-elles être améliorées par l'usage des jeux numériques ?
- (2) Comment la vie sociale des aînés peut-elle être améliorée par l'usage des jeux numériques ?
- (3) Dans quelle mesure les jeux numériques permettent-ils de modifier les attitudes des aînés ?
- (4) Comment les jeux numériques peuvent-ils structurer les connaissances de manière à améliorer la qualité de vie des aînés ?
- (5) Quelles sont les facteurs clés d'implémentation pour un usage effectif des jeux numériques avec les aînés?

3. Méthodologie

Nous présentons dans la figure 1 la méthode de recherche itérative retenue pour mieux comprendre les interactions épistémiques favorables aux dimensions cognitives, affectives, sociales et aux changements d'attitudes des aînés. La première année est dédiée à une étude large des jeux, numériques et non numériques, pour notre public cible, par le biais de questionnaires et d'entretiens directs. À partir de ces résultats, nous définissons des jeux numériques pertinents et les deuxièmes et troisièmes années vont être consacrées à l'expérimentation de ces jeux. À partir du résultat de ces expérimentations, les quatrièmes et cinquièmes années permettront de dégager des spécifications de jeux adaptés aux publics cibles, de concevoir et tester des prototypes de jeux adaptés et de diffuser les résultats de la recherche. Notre public cible pour la première étape est composé d'environ 500 participants, en ligne et en face-à-face, de plus de 55 ans, anglophones ou francophones, des régions de Vancouver, Montréal, Québec et Ottawa, au Canada. Pour les deuxièmes et troisièmes étapes, nous travaillerons plus spécifiquement avec des institutions (maisons de retraites, fédérations, etc.) des régions nommées.

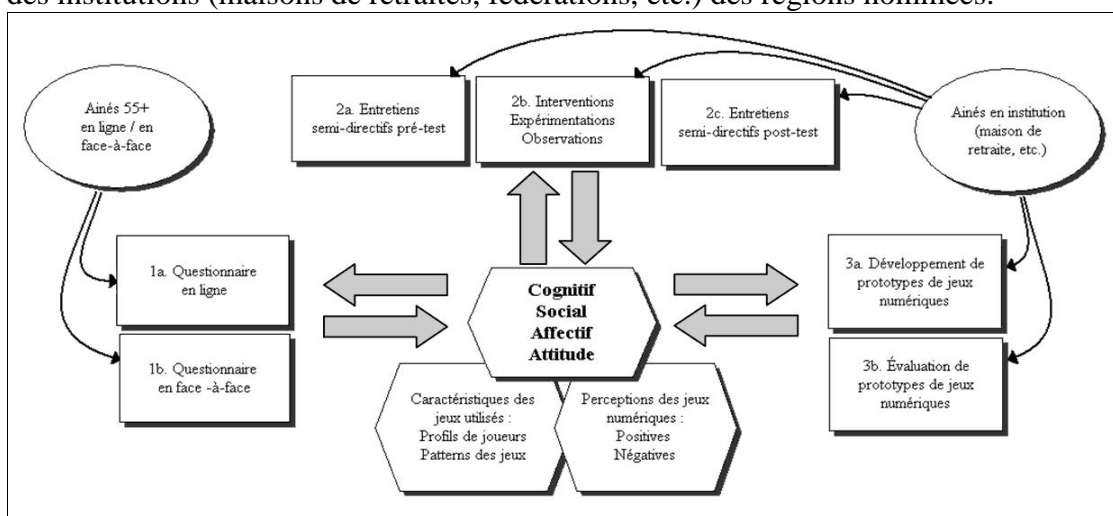


Figure 1 : Cadre méthodologique itératif du projet de recherche.

3.1. La définition du besoin

La première phase de définition du besoin de notre public cible consiste en la passation d'un questionnaire auprès d'aînés d'institutions spécialisées, d'associations et au tout venant. Le questionnaire porte sur les jeux non-numériques et les jeux numériques, il est administré par voie numérique ou par voie papier. Les thèmes abordés sont : (1) les activités de loisirs, (2) les jeux non numériques (qualité, fréquence, types, accompagnement, bénéfices cognitifs, sociaux, émotifs, attitudes), (3) les jeux numériques (mêmes dimensions), (4) les compétences en littératies numériques, pour les non-joueurs, les avantages pressentis à jouer (développement du réseau existant, d'un nouveau réseau social, amélioration de la qualité de vie, développement des aspects cognitifs et (5) les données sociodémographiques (sexe, âge, langue, pays, ethnie, situation familiale, professionnelle, niveau de formation). Les premiers résultats du questionnaire nous permettent de dégager les jeux déjà utilisés par notre public cible, mais aussi de classer ces jeux en spécifications selon les types d'interactions et la perception des bénéfices retirés. Enfin, cette étape permet de construire un premier lien avec les institutions, permettant d'ouvrir sur les autres étapes expérimentales de la recherche.

3.2. L'expérimentation sur site

Le but de cette étape est d'expérimenter, sur chaque site (maison de retraite dans les villes participantes, fédérations), mais aussi de manière intersites, des jeux existants. Chaque site de recherche pourra mettre l'accent sur l'une ou l'autre des quatre dimensions (cognitives, sociales, attitudes, affectives), et des rotations pourront être réalisées. Pour chaque intervention, il y aura des pré-tests et des post-tests par le biais d'entretiens / groupes de discussion qui accompagneront les observations durant les expérimentations. Les mêmes instruments seront utilisés dans tous les milieux afin d'augmenter la généralisation des résultats. Les jeux qui seront testés dépendent encore des réponses de la première étape. Plusieurs instruments de mesure ont déjà été pressentis pour les dimensions cognitives (MMSE, CAS, IQCODE, etc.), émotionnelles, comme l'échelle LRI, pour évaluer la définition personnelle du sens dans l'accomplissement d'une vie (Morgan et Farsides, 2009). En ce qui concerne les mesures de la dimension sociale, le bien-être social des résidents peut-être évalué par un court questionnaire déjà validé (Gerritsen et coll., 2010), ou encore l'échelle Amitié (Hawthorne, 2006) qui est une échelle de mesure de l'isolement social. Ainsi, nous pourrons réaliser des questionnaires et entretiens pré-test spécifiquement sur le réseau social et la perception du bien-être des participants de deux sites, nous réaliserons l'expérimentation d'une activité ludique et éducative en réseau par exemple, durant plusieurs semaines, puis nous évaluerons en post-test les mêmes variables que pour le pré-test. Un entretien de groupe permettra de nourrir qualitativement les résultats quantitatifs. Les données seront analysées quantitativement (SPSS) et qualitativement (NVivo). Des techniques de triangulation seront utilisées pour valider les résultats à travers les différents types de données recueillies sur les différents sites.

3.3. Prototypes et pérennisations

La troisième étape aura lieu pendant les quatrième et cinquième années. Il s'agira d'une part de tester des prototypes de jeux qui tiennent compte de nos résultats des deux premières étapes, mais aussi de pérenniser l'usage des jeux existants auprès de la communauté afin d'améliorer à long terme la qualité de vie de nos aînés.

Bibliographie

- Aalbers, T., Baars, M. A. E., & Olde Rickert, M. G. M. (2011). Characteristics of effective Internet-mediated interventions to change lifestyle in people aged 50 and older: A systematic review. *Ageing Research Reviews*, 10, 487-497.
- Adams, K. B., Liebbrandt, S., & Moon, H. (2011). A critical review of the literature on social and leisure activity and wellbeing in later life. *Ageing & Society*, 31, 683-712.
- Ball, K., Berch, D. B., Helmers, K. F., Jobe, J. B., Leveck, M. D., Marsiske, M., et al. (2002). Effects of cognitive training interventions with older adults: A randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association*, 288(18), 2271-2281.
- Basak, C., Boot, W. R., Voss, M. W., & Kramer, A. F. (2008). Can training in a real-time strategy video game attenuate cognitive decline in older adults? *Psychology and Aging*, 23(4), 765-777.
- Claridge, T. (2004). Social capital and natural resource management. Unpublished Master's thesis, University of Queensland, Brisbane, Australia. Retrieved September 15, 2011 from <http://www.socialcapitalresearch.com/definition.html>.
- Gerritsen, D. L., Steverink, N., Frijters, D. H. M., Ooms, M. E., & Ribbe, M. W. (2010). Social well-being and its measurement in the nursing home, the SWON-scale. *Journal of Clinical Nursing*, 19(9-10), 1243-2151.
- Gray, A. (2009). The social capital of older people. *Ageing & Society*, 29, 5-31.
- Green, C. S., & Bavelier, D. (2008). Exercising your brain: A review of human brain plasticity and training-induced learning. *Psychology and aging*, 23(4), 692-701.
- Heylin, L. (2010). The older, the lonelier? Risk factors for social loneliness in old age. *Ageing & Society*, 30, 1177-1196.
- Human Resources and Skills Development Canada (HRSDC) (2011). Canadians in context – Aging population. Retrieved September 1, 2011 from <http://www4.hrsdc.gc.ca/.3ndic.1t.4r@-eng.jsp?iid=33>.
- Khoo, E. T., Merritt, T., & Cheok, A. D. (2009). Designing physical and social intergenerational family entertainment. *Interacting with Computers*, 21, 76-87.
- Litwin, H., & Shiovitz-Ezra, S. (2011). Social network type and subjective well-being in a national sample of older Americans. *The Gerontologist*, 51(3), 379-388.
- MORGAN, J. et T. FARSIDES (2009) Measuring Meaning in Life. *Journal of Happiness Studies*, 10(2), 197-214.
- Nimrod, G. (2011). The fun culture in seniors' online communities. *Gerontologist*, 51(2), 226-237.
- Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (2002). Active aging: A policy framework. CITY: World Health Organization. Retrieved September 1, 2011 from http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf.
- Reichstadt, J., Sengupta, G., Depp, C., Palinkas, L. A., & Jeste, D. V. (2010). Older adults' perspectives on successful aging: Qualitative interviews. *American Journal for Geriatric Psychiatry*, 18(7), 567-575.
- Shim, N., Baecker, R., Birnholtz, J., & Moffatt, K. (2010). TableTalk Poker: An online social gaming environment for seniors. In B. Kapralos, A. Hogue, & S. Xu (Eds.), *Futureplay '10: Proceedings of the International Academic Conference on the Future of Game Design and Technology* (pp. 98-104). Vancouver, BC: GDC Canada.
- Smits, C. H., Deeg, D. M., & Schmand, B. (1999). Cognitive functioning and health as determinants of mortality in an older population. *American Journal of Epidemiology*, 150(9), 978-986.
- Theurer, K., & Wister, A. (2010). Altruistic behaviour and social capital as predictors of well-being among older Canadians. *Ageing & Society*, 30, 157-181.
- Whitcomb, G. R. (1990). Computer games for the elderly. In R. S. Rosenberg (Ed.), *ACM SIGGAS Computers and Society* (pp. 112-115). New York, NY: ACM.