

LES JEUX EN LIGNE :

DES EXEMPLES D'INTÉGRATION DANS LA PRATIQUE DES INTERVENANTS EN EMPLOYABILITÉ

Sauvé Louise Télé-université / SAVIE / SAGE

Introduction

L'avènement de l'informatique et la diversification des technologies d'information et de communication (TIC) accroissent de plus en plus l'intérêt pour l'utilisation des jeux éducatifs dans un contexte d'apprentissage, qu'il soit initial ou continu. Dans ce compte rendu, nous présentons la place qu'occupent les jeux vidéo et les jeux éducatifs en ligne dans l'économie mondiale et la problématique qui sous-tend notre recherche de développement et les questions auxquelles nous tentons de répondre. Puis nous présenterons la méthodologie et définirons le concept de coquille générique de jeu. Les résultats recueillis auprès des formateurs et de leur clientèle qui ont expérimenté des jeux créés à partir de cinq coquilles génériques de jeu seront présentés.

Contexte et problématique

Les jeux vidéo sont devenus la principale forme de divertissement des apprenants par rapport aux livres et aux autres médias (Ridley, 2004). En 2006, plus de 12,5 milliards de dollars (9,66 milliards d'euros) de ventes ont été enregistrées aux États-Unis, 1,36 milliard de livres (2 milliards d'euros) au Royaume-Uni et 363,89 milliards de yens (2,33 milliards d'euros) au Japon (Trunks, 2007). Mais qu'en est-il du jeu éducatif?

Les jeux éducatifs Web, qu'ils soient payants ou gratuits, n'occupent que 3 % de la part de la production mondiale de jeux éducatifs (Softbase, 2007). Lors de la conférence « *Game developers 2006* », Jerry Heneghan de la compagnie *Virtual Heroes* a mentionné que le marché des jeux éducatifs (ou *serious games*) commence à prendre un terrain de plus en plus important dans le monde de la conception de jeux vidéo avec son chiffre d'affaires de 150 à 200 millions de dollars.

Les clientèles cibles du jeu éducatif en ligne sont principalement celles que nous retrouvons dans les écoles (primaires, secondaires), les établissements post-secondaires (cégeps, universités – cours à distance) et les organisations (tant privées que publiques ou encore communautaires). Les écoles primaires et secondaires constituent un lieu privilégié où les élèves sont en contact avec les ordinateurs. C'est également la clientèle principale des jeux vidéo se trouvant sur le marché. Ces élèves sont extrêmement sollicités, habitués et critiques envers les jeux vidéo disponibles. C'est notamment pour cette raison que l'école traditionnelle peine souvent à stimuler cette clientèle. Une piste de solution consisterait à inclure et lier les jeux avec le contenu éducatif scolaire.

Alors que la littérature académique discute beaucoup du potentiel créatif des nouvelles technologies dont les jeux éducatifs, le constat qui est fait, côté apprenant, est celui de la mise en sommeil des nouvelles aptitudes susceptibles d'être développées. Dans l'ensemble des pays, notamment au Canada, le potentiel éducatif des jeux numériques ne donne lieu à aucune réalité sur le terrain (Piette, 2005; Prensky, 2005a, b).

Une analyse systématique des impacts du jeu sur l'apprentissage (Sauvé *et al.*, 2006a) réitère les constats des auteurs (Wolfe et Crookall, 1998; Jones, 1998; Hourst et Thiagarajan, 2001), notamment :

- ceux liés à la recherche : absence de consensus sur la terminologie utilisée (le concept de jeu est plus ou moins défini) et les attributs essentiels du jeu (différents d'une étude à l'autre), faiblesse du cadre théorique des études, méthodologie déficiente, manque de continuum entre la théorie et les applications dans les milieux d'expérimentation (les instruments de recherche ne sont pas toujours des jeux), résultats trop souvent divergents et sans comparatifs, manque

d'études pour établir les performances technologiques du jeu, son efficacité et son efficience par rapport à l'apprentissage, etc.;

- ceux liés aux caractéristiques individuelles et d'apprentissage de l'apprenant : le genre, l'âge, ses antécédents scolaires, sociaux et économiques, le lien entre les apprentissages réalisés dans le jeu et le profil d'apprentissage des apprenants (ex. style cognitif, styles d'apprentissage), etc. ;
- ceux liés au jeu lui-même : les mécanismes qu'ils proposent (rétroaction, motivation, interaction, défi, travail d'équipe, etc.) pour favoriser l'apprentissage et les aspects techniques (lisibilité, convivialité, simplicité, adaptabilité, etc.). Les études de Baldaro *et al.* (2004) ainsi que Barab *et al.* (2005) sur les jeux numériques révèlent les mêmes lacunes.

Pourquoi les résultats des études ne peuvent infirmer ni confirmer si le jeu favorise un apprentissage efficace? En accord avec Wolfe et Crookall (1998), Jones (1998) et Feinstein *et al.* (2002), il est clair que l'absence de consensus sur la terminologie utilisée et sur les attributs essentiels lorsqu'il s'agit de jeu a pour conséquence de fournir des résultats de recherche contradictoires sur l'apprentissage. Afin de clarifier notre champ de recherche, une analyse systématique des écrits (Sauvé *et al.*, 2005a) nous a permis de définir le jeu comme une situation artificielle (fictive, fantaisiste) dans laquelle des joueurs (un ou plusieurs), mis en position de conflit (lutte, confrontation) les uns par rapport aux autres ou tous ensemble (coopération) contre d'autres forces, sont régis par des règles (procédure, contrôle et clôture) qui structurent leurs actions en vue d'un but déterminé, soit de gagner (gagnant vs perdant), d'être victorieux (contre le hasard, l'ordinateur, un ou plusieurs joueurs) ou de prendre sa revanche contre un adversaire. À ces attributs du jeu, nous y joignons l'attribut *éducatif* qui regroupe différents types d'apprentissage cognitif et affectif.

Objectifs de l'étude

Dans le cadre d'une recherche longitudinale sous l'égide du Centre d'expertise et de recherche sur l'apprentissage à vie (SAVIE), en partenariat avec le réseau canadien ApprentisSAGE par les jeux et simulations (ApprentisSAGE – JeS ou SAGE en anglais), une des équipes, sous la responsabilité de Louise Sauvé, s'intéresse particulièrement aux impacts des jeux éducatifs en ligne sur l'apprentissage tout au long de la vie. Pour les fins de ce compte rendu, nous ferons état des résultats d'une étude auprès d'apprenants adultes en recherche d'emploi qui ont participé à un programme de formation offert par des organismes en développement de l'employabilité. Cette étude avait pour objectifs d'examiner les types (cognitif et affectif) d'apprentissage favorisés par les jeux éducatifs en ligne chez les apprenants adultes et de dégager les mécanismes du jeu qui soutiennent la motivation et l'apprentissage.

Méthodologie

La stratégie de notre recherche visait à améliorer considérablement une intervention qui existe déjà (utilisation plus efficace des jeux en ligne dans la formation) et à perfectionner un instrument qu'est la coquille générique informatisée de jeux qui sert à la création de jeux éducatifs adaptés aux besoins de formation. Dans ce contexte de recherche de développement, nous nous sommes appuyés sur l'approche dite collaborative qui « vise à établir (un rapprochement) entre le monde de la recherche et celui de la pratique, et cela, dans le cadre spécifique de la profession enseignante » (Desgagné, 1997 : 372). Enfin, nous avons retenu la méthode de l'étude de cas puisque nous avons pour objectif de documenter l'implantation de jeux éducatifs dans différents milieux et d'en évaluer les résultats d'une part et d'autre part, nous avons tenu compte de l'échantillon restreint choisi de façon non aléatoire.

L'instrument d'expérimentation

Dans cette étude, l'équipe a mis à la disposition des formateurs cinq coquilles de jeux génériques qui permettaient le développement de jeux éducatifs en ligne adaptés aux besoins d'apprentissage tout au long de la vie. Le concept de coquille générique de jeux a été mis au point par Sauvé (Sauvé *et al.*, 2002)   partir du concept de jeu-cadre élaboré par Stolovitch et Thiagarajan (1980). Par jeu-cadre, nous entendons un moyen d'enseignement comportant une structure qui génère des activités d'apprentissage favorisant l'utilisation de stratégies diverses, impliquant un conflit et un ensemble de règles régissant les mouvements des joueurs, et des critères permettant de clore le jeu en déclarant qui en est le vainqueur. Cette structure peut facilement être adaptée à un large éventail d'objectifs et de contenus pédagogiques. Ainsi, tout jeu peut être décomposé en deux parties principales :

- La structure détermine la manière de jouer : les règles, les étapes de déroulement du jeu ou les mouvements des joueurs, le défi que les joueurs doivent relever et les stratégies qu'ils peuvent déployer pour gagner. En matière de jeu, nous dirons que nous «  vidons » le jeu de son contenu pour mettre à nu la structure sous-jacente qui lui est propre. Cette structure, une fois clairement définie et analys e, devient un « cadre » ou pour les fins de notre recherche, une coquille générique de jeu.
- Le contenu renvoie aux informations véhiculées dans le jeu : dans le cas des jeux à caractère pédagogique, il s'agit aussi des objectifs poursuivis et des compétences qui seront développées par la pratique du jeu. Ainsi, lorsque le jeu est élaboré, il suffit de glisser un nouveau contenu accompagné d'objectifs prédéterminés pour générer un nouveau jeu à vocation éducative adapté à un public cible particulier.

Ainsi, c'est la structure qui formera dans l'environnement de conception de jeu éducatif les composantes nécessaires à sa programmation. Tout jeu existant est donc une coquille générique de jeu en puissance. Il faut cependant analyser attentivement un jeu si nous voulons en dégager la structure à partir du contenu. En général, les jeux à tablier sont les plus faciles à adapter en coquille de jeu. Plusieurs raisons en expliquent leur intérêt pour notre recherche : (1) ils sont connus du public en



Figure 1. Le jeu de Carrière

général (Qui n'a pas joué aux Serpents et échelles, au Tic Tac Toe ou au Parchesi !); (2) ils offrent des structures simples avec peu de règles, ce qui en facilite l'adaptation et surtout (3) ils correspondent à la notion de jeu en se distinguant des simulations et des jeux de simulation puisque les tabliers sont construits à partir de l'imaginaire et non de la réalité.

Dix-sept formateurs ont conçu des jeux éducatifs à partir de coquilles de jeux. La figure 1 illustre un exemple de jeu qui a été développé en employabilité. Le jeu de *Carrière* permet aux participants de poursuivre les objectifs suivants : (1) comprendre en quoi consiste un choix de carrière; (2) prendre conscience des différentes ressources disponibles pour faire un choix de carrière; (3) explorer les tendances du marché du travail et (4) découvrir les composantes de la recherche d'emploi. Plus de 66 activités d'apprentissage y sont proposées.

Résultats

Le profil des formateurs montre qu'ils ont une attitude positive face aux jeux et qu'ils utilisent à l'occasion des jeux sur table dans leur formation. Leurs compétences informatiques sont plus ou moins développées : ils utilisent Internet pour envoyer des courriels et effectuer des recherches simples. Ils n'ont jamais développé de jeux en ligne et sont un peu anxieux par rapport à leur capacité de le faire. Quant aux apprenants adultes, ils utilisent pas ou peu Internet pour leur apprentissage.

Sur le plan de la conception de jeux, un système de trace ainsi que des questionnaires pré et post-expérimentation ont été administrés aux dix-sept formateurs. Différents indicateurs ont fait l'objet de l'évaluation. Tout d'abord, ceux qui ont permis de mesurer si les coquilles génériques informatisées ont facilité le travail de conception des formateurs. Les résultats montrent que 91 % des formateurs considèrent qu'il est facile de créer un jeu à l'aide des coquilles génériques d'une part et d'autre part, ils (83 %) trouvent que l'environnement de conception est convivial. Peu d'entre eux ont rencontré des problèmes lors de la conception de leur jeu. La durée de leur création de jeu variait selon leur degré de compétence à utiliser l'Internet mais surtout au degré de personnalisation qu'ils voulaient apporter à leurs jeux. En général, le temps moyen de création du jeu a été de 100 minutes et 89 % des formateurs souhaitent élaborer un nouveau jeu en ligne à l'aide de la coquille générique.

Sur le plan de l'apprentissage, un système de trace ainsi que des questionnaires pré et post-expérimentation ont été complétés par cent soixante-cinq apprenants adultes qui ont expérimentés les jeux développés par les formateurs. Différentes variables liées aux mécanismes et aux impacts des jeux sur l'apprentissage ont été examinées. Ainsi, les résultats montrent que 91 % des participants ont amélioré leurs compétences en recherche d'emploi et que 89 % d'entre eux manifestent une attitude positive envers les mécanismes offerts par la coquille générique de jeu pour favoriser leur apprentissage à travers les jeux éducatifs développés par les formateurs. De même que 82 % des répondants apprécient la présence de rétroaction constructive et argumentative dans les jeux. Enfin, 72 % des répondants considèrent que les jeux sont interactifs et qu'ils leur permettent d'être confrontés à d'autres joueurs, les amenant à réfléchir sur leur situation et à trouver des solutions ou de l'aide.

Conclusions et recommandations

Devant la difficulté pour le formateur de trouver sur l'inforoute des jeux pédagogiques adaptés à ses besoins, le présent compte rendu fait état des travaux d'une étude réalisée auprès des formateurs et de leur clientèle des organismes en développement de l'employabilité. Les résultats rejoignent les conclusions de plusieurs études, à savoir que le jeu éducatif met en place des mécanismes qui favorisent un apprentissage efficace, notamment : (1) l'importance de maintenir le défi et la compétition dans le jeu pour soutenir la motivation des participants et leurs intérêts; (2) la présence d'un minimum de hasard et de chance dans le jeu pour réduire le déséquilibre entre les participants sur le plan de leur apprentissage et éviter ainsi le renforcement de la perception négative que certains apprenants ont face à leur capacité à apprendre; (3) le juste équilibre consacré entre le temps de jeu et le temps d'apprentissage; (4) l'insertion d'une rétroaction juste à temps et adaptée au contenu; (5) la simplification des règles du jeu afin de réduire leur temps d'apprentissage; (6) l'insertion d'un mécanisme qui identifie le ou les gagnants à la fin de la partie ou à chaque joute ainsi qu'un système de pointage qui détermine le ou les gagnants afin de maintenir la motivation tout au long du jeu et (7) l'utilisation de jeux d'équipe afin d'assurer les échanges et un apprentissage par les pairs.

Pour en savoir plus sur nos études, visitez le site Web du Carrefour virtuel de jeux éducatifs (<http://carrefour-jeux.savie.ca>) et le site Web de SAGE (www.apprentissage-jes.ca)

Bibliographie

Alliance Numérique (2005). Indicateurs numériques. *Équipement numérique des domiciles québécois*. (En ligne) http://www.numerique.ca/documents/evenements/2005/Indicateurs_2005.pdf.

Baldaro, B., Tuozi, G., Codispoti, M. et Montebanacci, O. (2004). Aggressive and non-violent videogames : short-term psychological and cardiovascular effects on habitual players. *Stress and Health*, 20, 203-208.

Barab, S., Thomas, M., Dodge, T., Carteaux, R. et Tuzun, H. (2005). Making Learning Fun: Quest Atlantis, A Game Without Guns. *ETR&D-Educational Technology Research and Development*, 53 (1), 86-107.

Desgagné, S. (1997). Le concept de recherche collaborative: idée d'un rapprochement entre chercheurs universitaires et praticiens enseignants. *Revue des sciences de l'éducation*, 23, 371-394.

Ericsson Canada Inc. (2004, November 23). *Ericsson study : Canadian mobile phone ownership climbs to 63 percent ; wireless talk time averaging 49 minutes a day*. Presse consultée le 3 avril 2005 de http://www.ericsson.com/ca/en/press/2004_11_23.shtml.

Feinstein, A. H., Mann, S. et Corsun, D. L. (2002). Charting the Experiential Territory : Clarifying Definitions and Uses of Computer Simulation, Games, and Role Play. *Journal of Management Development*, 21 (10), 732-44.

Hourst, B. et Thiagarajan, S. (2001). *Les jeux-cadres de Thiagi : techniques d'animation à l'usage du formateur*. Paris : Les Éditions d'Organisation, 357.

Jones, K. (1998). Hidden Damage to Facilitators and Participants. *Simulation & Gaming*, 29 (2), 165-172.

Piette, J. (2005). Conférence de Jacques Piette lors du congrès de la FADBEN à Nice, Médias communication TICE académie de Nice, avril.

Prensky, M. (2005a). *Adopt and Adapt. 21st-Century Schools Need 21st-Century Technology*. Edutopia, décembre.

Ridley, K. (2004, 18 octobre). *ACNielsen Reports Continued Growth for Video Gaming Industry*. ACNielsen. Consultée le 15 décembre 2004 de <http://www.acnielsen.ca/News/VideoGamingThirdQtr2004Results.htm>.

Sauvé, L., Renaud, L., Kaufman, D., Samson, D., Bluteau-Doré, V., Bourbonnière, J., Bujold, P., Kaszap, M. et Isabelle, C. (2005a). *Revue systématique des écrits (1998-2004) sur les fondements conceptuels du jeu, de la simulation et du jeu de simulation*. Québec : SAGE et SAVIE, janvier, 67 p.

Sauvé, L., Renaud, L., Kaszap, M., Isabelle, C., Gauvin, M. et Simard, G. (2005b). *Analyse de 40 jeux éducatifs (en ligne ou sur cédérom)*. Québec : SAGE et SAVIE, juin, (En ligne), 87 p.

Sauvé, L., Renaud, L., Kaufman, D., Marquis, J. S., Rodriguez, A. et Gauvin, M. (2006a). *Revue systématique des écrits (1998-2005) sur les impacts du jeu, de la simulation et du jeu de simulation sur l'apprentissage*. Québec : SAGE et SAVIE, août, 102 p.

Sauvé, L., Power, M., Isabelle, C., Samson, D. et St-Pierre, C. (2002). *Rapport final - Jeux-cadres sur l'inforoute : Multiplicateurs de jeux pédagogiques francophones : Un projet de partenariat*. (juin). Bureau des technologies d'apprentissage. Québec : SAVIE, mai, 105 p.

Stolovitch, H. D. et Thiagarajan, S. (1980). *Frame Games*. Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technology Publications.

Softbase (2006). *Top 100 Educational Games*. Pages consultées le 12 décembre 2006. <http://softbase.150m.com/top73.html>.

TRUNKS, Gamekult.com (2007). 2006, *année historique pour le jeu vidéo*. Business, posté le lundi 15 janvier 2007 à 18h 18. Page consultée le 17 janvier, <http://www.gamekult.com/articles/A0000054473/>.

Wolfe, J. et Crookall, D. (1998). Developing a Scientific Knowledge of Simulation/Gaming. *Simulation & Gaming*, 29 (1), 7-19.

Auteur(s)

Louise Sauvé
Professeure, UER Éducation / Présidente / Co-responsable
Télé-université / SAVIE / SAGE
455 rue du Parvis, C.P. 4800
Succ. Terminus
Québec, Qc
G1K 9H5
Tél. 418-657-2747, poste 5435
Courriel : lsauve@teluq.uqam.ca