

Faire la différence... *De la recherche à la pratique*

Une série de monographies sur la mise en pratique de la recherche produite en collaboration par le Secrétariat de la littératie et de la numératie et l'Ontario Association of Deans of Education.

Monographie n° 31

Peut-on utiliser les jeux vidéo pour l'apprentissage en salle de classe?

Les jeux vidéo en salle de classe

L'apport des jeux vidéo au développement de la littératie et de la numératie

*Par Emmanuel Dupl a, Ph. D. et Shervin Shirmohammadi, Ph. D.
Université d'Ottawa.*

Aujourd'hui, l'intégration de l'ordinateur dans la salle de classe est devenue un phénomène privilégié. Par ailleurs, on assiste à un développement rapide et important des jeux vidéo au sein de la société, et ce domaine est en passe de distancer l'industrie du cinéma et de la télévision. Dans ce contexte, on assiste, à la mise en marché, pour les jeunes, d'une nouvelle forme de jeux appelés « jeux en ligne massivement multijoueurs » (JMM), de l'anglais *Massive Multiplayer online game* (MMOG), et souvent désigné par le sigle anglais « jeux MMOG », ou encore « jeux de rôles en ligne massivement multijoueurs », de l'anglais *Massively multiplayer online role-playing game* (MMORPG), ou « jeux MMORPG ». Mais les jeux vidéo, tout comme le téléphone au tournant du XX^e siècle, ou la télévision il y a 50 ans, suscitent de nombreuses polémiques : ils rendraient violents, ou encore provoqueraient une accoutumance.

Le domaine de l'éducation a pressenti le potentiel de ces jeux vidéo avec le développement des jeux dits « sérieux », qui ont des vertus éducatives. On peut remettre en question le lien entre jeu et travail, entre l'aspect ludique et l'aspect sérieux : certains les verront comme des éléments tout à fait incompatibles – soit on joue, soit on travaille –, d'autres verront l'apprentissage comme un jeu en soi, puisqu'on apprend souvent en faisant des erreurs, à la différence de situations réelles où l'erreur est proscrite.

Peut-on utiliser les jeux vidéo pour l'apprentissage en salle de classe, en particulier dans les domaines de la littératie et de la numératie? Si oui, à quelles conditions et à quelles fins? Après avoir présenté une synthèse des recherches dans ce domaine, nous présentons des exemples d'activités réalisables en salle de classe.

Vue d'ensemble des jeux vidéo d'aujourd'hui

Pour commencer, il convient de remettre en question des idées reçues à propos de la violence ou de l'accoutumance aux jeux vidéo. Au contraire, certaines recherches montrent que les problèmes de comportement des jeunes qui s'adonnent à des jeux

Selon la recherche

- L'idée répandue selon laquelle les jeux vidéo provoquent l'accoutumance et la violence n'a reçu aucune validation empirique. Les jeunes qui s'adonnent à des jeux vidéo passent autant de temps que les non-joueurs à la lecture, aux devoirs ou à faire du sport.
- Les jeux vidéo fournissent en outre des éléments utiles pour l'apprentissage, comme le plaisir, l'interactivité, la résolution de problèmes et la créativité; de ce fait, l'élève est plus engagé dans son apprentissage.
- Les « jeux en ligne massivement multijoueurs » ouvrent la voie à l'acquisition de connaissances avec des pairs.

EMMANUEL DUPL A enseigne à la Faculté d'éducation de l'Université d'Ottawa; ses domaines de spécialité incluent l'éducation, la psychologie de l'éducation et les technologies de l'information. Ses recherches portent sur les modèles d'intégration des technologies de l'information et de la communication en contextes éducatifs.

SHERVIN SHIRMOHAMMADI enseigne à l' cole d'ingénierie et de technologie de l'information de l'Université d'Ottawa et est ingénieur agrée. Il se spécialise dans le domaine des jeux en ligne massivement multijoueurs.

Le Secrétariat de la littératie et de la numératie a pour objectif de fournir, aux enseignantes et enseignants, les résultats de la recherche actuelle sur l'enseignement et l'apprentissage. Les opinions et les conclusions exprimées dans ces monographies sont, toutefois, celles des auteurs; elles ne reflètent pas nécessairement les politiques, les opinions et l'orientation du ministère de l'éducation de l'Ontario ou celles du Secrétariat de la littératie et de la numératie.

Aspects des jeux qui renforcent la motivation de l'élève.

Les jeux sérieux et simulations sur ordinateur offrent un contexte d'apprentissage intéressant :

- l'élève est actif, car il manipule des objets et des variables;
- l'élève est maître de son action et chaque action induit un retour d'expérience ce qui accroît sa motivation;
- des occasions propices pour l'apprentissage inductif, fondé sur l'expérience.

Les jeux en ligne massivement multijoueurs (JMM) :

- offrent aux élèves des itinéraires personnalisés et peuvent devenir le contexte d'un apprentissage adaptatif;
- permettent la communication entre joueurs qui, à son tour, ouvre la voie à l'acquisition de connaissances, de concert avec des pairs.

vidéo ont des sources extérieures au jeu : le phénomène de renfermement dans des jeux violents n'est que l'expression d'un mal-être qui a d'autres origines¹. Une étude d'envergure² sur la pratique de jeux vidéo et le temps passé à d'autres activités démontre que les jeunes joueurs passent autant de temps que les non-joueurs à la lecture, aux devoirs ou à faire du sport et qu'ils entretiennent généralement des relations sociales normales, aussi bien avec leurs amis qu'avec leurs parents. Les jeux ne semblent pas être en soi problématiques pour les jeunes.

Il convient de poser ici quelques définitions tant le domaine des jeux vidéo est large. Il faut tout d'abord distinguer entre les jeux sérieux, les simulations et les jeux en ligne. La notion de jeu sérieux, proposée en 1970 de manière non spécifique à l'ordinateur, a récemment été redéfinie comme une compétition intellectuelle contre un ordinateur, en suivant des règles spécifiques dans un but éducatif qui n'interdit pas pour autant le divertissement³. La simulation se distingue du jeu par le fait qu'il n'y a pas forcément de gagnant ou de perdant, et par le fait qu'elle cherche à reproduire la réalité, ce qui n'est pas le cas du jeu. Le jeu sérieux serait, quant à lui, à la frontière du jeu et de la simulation, du fait de son lien à la réalité⁴. Aujourd'hui, on assiste à un développement important des JMM : plusieurs joueurs se retrouvent en ligne dans un monde virtuel pour échanger, réaliser des missions et des quêtes. Les exemples les plus connus sont *Second Life*, ou encore *World of Warcraft*. Grâce aux avancées technologiques, ces JMM sont pratiqués par de plus en plus de jeunes⁴, et c'est ce format-là qui propulse le développement du jeu vidéo aujourd'hui.

Principes pédagogiques

Les jeux sérieux et simulations sur ordinateur offrent un contexte d'apprentissage intéressant, car ils renforcent plusieurs dimensions de la motivation de l'élève, ce qui a été démontré par de nombreux auteurs. Le premier principe est que l'élève est actif et non pas passif, car il manipule des objets et des variables⁵. De ce fait, il est plus engagé dans son apprentissage, il est maître de son action, et chaque action induit un retour d'expérience, ce qui accroît la motivation de l'élève⁶. Aussi, les animations graphiques amplifient la motivation : les élèves choisissent de retourner plus souvent à la pratique d'activités qui incluent des graphiques dynamiques⁷. Enfin, ces jeux sérieux permettent un apprentissage inductif, fondé sur l'expérience, avec une réelle approche constructiviste⁴.

Les JMM ne sont pas voués à l'éducation en tant que tels, mais ils peuvent devenir le contexte d'un apprentissage adaptatif du fait des nombreux itinéraires personnalisés promus dans le jeu⁸. Ils possèdent tous les avantages des jeux sérieux en ce qui concerne la motivation, tout en fournissant la flexibilité qu'offrent les itinéraires personnalisés. La communication entre joueurs que permettent ces jeux leur donne une dimension sociale qui ouvre la voie à l'acquisition, de concert avec des pairs, de connaissances axées sur une approche non plus simplement constructiviste, mais socioconstructiviste. Une telle approche a des ramifications qui peuvent transformer jusqu'à l'identité sociale et le sentiment d'appartenance des joueurs⁹. Elle fournit en outre des éléments utiles pour l'apprentissage, comme le plaisir, l'interactivité, la résolution de problèmes ou la créativité¹⁰. Ces types de jeux suscitent l'enthousiasme de l'élève en offrant de nouvelles occasions d'apprentissage, ce qui devrait permettre d'améliorer son rendement en classe. Une étude sur les apprentissages informels avec ces jeux montre que l'apprentissage se réalise en deux temps : un temps de jeu, puis un temps de discussion sur le jeu pour compléter l'apprentissage¹¹. C'est sur la base de ce modèle inductif que nous proposons deux activités qui motiveront les élèves au moyen de jeux sérieux et de jeux en ligne.

Jeux favorisant l'acquisition de compétences

Nous proposons ici plusieurs jeux sérieux, *les exercices du CCDMD*^a et *Les Toké's*^b, qui fournissent en soi des activités pédagogiques, puis deux activités avec des JMM, *Antarctik*^c et *RuneScape*^d.

Les exercices interactifs du CCDMD^a proposent plusieurs jeux pour l'apprentissage du français. Selon le domaine que l'enseignante ou l'enseignant veut aborder (par exemple la ponctuation ou les pronoms), le site propose plusieurs jeux interactifs à réaliser de manière individuelle. Chaque exercice fournit la solution, de telle manière que l'élève peut, par essai et erreur, résoudre chaque problème et ainsi s'approprier la règle grammaticale.

Les Toké's^b propose plusieurs jeux sur le calcul ou les langues. Il s'agit de défis sur l'addition, les tables de calcul, la frappe au clavier ou la transformation de phrases au pluriel, par exemple. Le temps est chronométré et l'élève peut miser un nombre de points. Les meilleurs scores s'affichent parmi ceux de tous les joueurs, ce qui entretient la motivation.

Dans ces jeux, l'enseignante ou l'enseignant peut éventuellement imprimer les écrans des élèves, mais c'est l'élève lui-même qui s'évalue à l'aide des réponses du jeu.

La multiplication ou les proportions – Antarctik^d est un jeu où l'enfant incarne un manchot. Peu à peu, il doit s'appropriier le monde proposé, assurer sa survie avec d'autres manchots et développer son activité économique. L'élève peut réaliser de nombreuses tâches qui font appel à des connaissances en calcul. Ce jeu peut être utilisé pour l'apprentissage des opérations de base (multiplication, addition, soustraction, division) sur les entiers, soit encore de concepts plus complexes tels les entiers ou les pourcentages.

Voici un exemple d'activité pour le développement de la numératie. Les élèves s'inscrivent sur le site (5 min), puis explorent l'environnement de leurs personnages (10 min). L'enseignante ou l'enseignant propose alors (15 min) soit d'effectuer des achats avec le capital de départ (voir figure 1a), soit de répondre aux questions d'un sondage (voir figure 1b). Dans le premier cas, la multiplication et la soustraction permettent aux élèves d'acheter des denrées tout en gérant leur budget. Dans l'autre cas, le sondage fournit un exemple réel et participatif de pourcentages. Enfin, l'enseignante ou l'enseignant formalise les concepts quant aux opérations sur les entiers, ou quant aux pourcentages, sur la base d'exemples tirés du jeu (15 min.). L'exemple ayant été vécu par les élèves, l'apprentissage est inductif. Le jeu offre par ailleurs de nombreuses activités de gestion qui pourront servir de support à la création d'autres activités pédagogiques.



Figure 1 : « Le jeu Antarctik. 1a. L'achat de denrées. 1b. Le sondage en ligne. »

La lecture interactive – RuneScape^e propose des parcours en plusieurs étapes, seul ou en équipe. La première étape, sous forme de didacticiel, fournit un contexte intéressant de lecture des consignes guidées, utilisant de nombreux verbes conjugués et tout un vocabulaire médiéval : il s'agit d'une activité de lecture classique, mais la compréhension du sens, ici, est validée par l'avancée dans le jeu. C'est une lecture interactive destinée aux élèves du primaire.

Ici encore, les élèves en salle de classe s'inscrivent sur le site (5 min), puis explorent l'environnement de leurs personnages (5 min). Ils suivent ensuite individuellement le parcours d'initiation (40 min) en lisant les indications des différents personnages pour réaliser des actions à l'intérieur du jeu, comme, par exemple, protéger le sac contre l'intrusion du gobelin (voir figure 2). La compréhension est validée par le progrès réalisé par le personnage. L'enseignante ou l'enseignant pourra définir le vocabulaire nouveau au fur et à mesure, ou encore les élèves pourront constituer ensemble une banque de mots à partir de ce parcours. Dans un deuxième temps, en dehors du jeu, l'élève pourra rédiger un texte qu'il remettra à l'enseignante ou l'enseignant en utilisant le vocabulaire de la banque de mots, validant ainsi son apprentissage.



Figure 2 : « Le jeu RuneScape, initiation du joueur. »

Ce jeu présente de nombreuses possibilités d'activités pédagogiques additionnelles à inventer, notamment par l'entremise des quêtes à réaliser seul ou en équipe de deux. Le jeu pourra constituer une trame commune à plusieurs activités en classe. D'autres jeux de ce type existent, par exemple le jeu *Thélème^e*, en cours de développement et particuliers à l'apprentissage du français.

Portées pour la pratique en classe

L'Internet propose une multitude de jeux gratuits et de qualité qui peuvent être utilisés en salle de classe, ou hors salle de classe. Pour choisir un jeu sérieux, il faut s'assurer premièrement qu'il soit suffisamment interactif. Une simple présentation vidéo ne permet pas d'apprendre réellement. Ensuite, il faut s'assurer de la bonne ergonomie du jeu, de son utilisabilité¹² : le guidage, la charge de travail, l'homogénéité des fonctions d'un jeu peuvent en perturber l'utilisation si l'ergonomie est mal conçue. Enfin, l'interactivité doit être en lien avec l'apprentissage à réaliser¹³ : chaque clic exigé par le jeu doit être porteur de sens.

Ces jeux augmentent considérablement la motivation des élèves sans diminuer les rôles des enseignants. Ils nécessitent un temps de préparation. Il faut un ordinateur par élève, ou encore un pour deux élèves, branchés sur Internet. Il faut ensuite s'assurer que les dispositifs de sécurité du réseau de l'école permettent d'accéder au jeu. S'il n'y a pas d'ordinateur pour chaque élève, alors l'enseignante ou l'enseignant pourra réaliser le jeu de manière collective avec un projecteur vidéo, ou encore à l'aide d'un tableau blanc interactif. En plus de ces préparatifs, l'enseignante ou l'enseignant exerce un rôle central dans les apprentissages que favorise le jeu. Plusieurs jeux sérieux sur Internet sont constitués d'interactions simples, par exemple des questionnaires avec des aides et les réponses intégrées. Ces jeux n'assurent pas l'apprentissage en tant que tel, mais ils permettent de réviser les concepts, de s'exercer par rapport à un contenu vu avec l'enseignante ou l'enseignant au préalable. De même pour les JMM disponibles gratuitement sur Internet. Ces derniers fournissent tous une activité d'initiation qui valide la compréhension de la lecture par une action à l'écran (lien déclaratif et procédural). L'enseignante ou l'enseignant proposera ensuite une activité d'écriture afin de valider l'acquisition du vocabulaire ou des temps de conjugaison dont les élèves ont fait l'expérience dans le jeu. L'important, surtout, est de choisir un jeu qui rejoindra l'imaginaire des élèves.

En résumé

Ces activités utilisant le jeu vidéo entraîneront plus de motivation du côté des élèves, qui développeront leur littératie et leur numératie dans des contextes interactifs imaginaires ayant aujourd'hui plus d'attrait pour eux qu'un livre. Aussi, ces jeux permettront à l'enseignante ou l'enseignant d'aborder les nouvelles littératies et numératies¹⁴ en lien avec l'ordinateur, par exemple la maîtrise de la souris, du clavier ou l'appréhension des algorithmes d'un jeu. Les jeux vidéo éducatifs sont prometteurs, leur forme n'a pas fini d'évoluer. Ils restent dans la lignée d'une belle tradition, celle d'apprendre en s'amusant.

Pour en savoir davantage sur les ressources du SLN...

<http://www.edu.gov.on.ca/fre/literacynumeracy/publications.html>

Téléphone :
416 325-2929
1 800 387-5514

Courriel :
LNS@ontario.ca

Bibliographie

1. NACHEZ, M. et P. SCHMOLL (2003). « Violence et sociabilité dans les jeux vidéo en ligne », *Sociétés*, vol. 82, n° 4, p. 5-17.
2. CUMMING, H.M. et A. VENDEWATER (2007). « Relation of adolescent video game play to time spent in other activities », *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, vol. 161, n° 7, p. 684-689.
3. ZYDA, M., A. MAYBERRY, J. MCCREE et M. DAVIS (2005). « From Viz-Sim to VR to games: How we built a hit game-based simulation », dans ROUSE, W.B. et K.R. BOFF (Éds.), *Organizational Simulation*, New York: Wiley Press.
4. SAUVÉ, L. (2008). « Concevoir des jeux éducatifs en ligne : un atout pédagogique pour les enseignants », communication du *Colloque scientifique Ludovia*, (27 août), Aix les Thermes, France.
5. GARRIS, R., R. AHLERS et J. E. DRISKELL (2002). « Games, motivation, and learning: A research and practice model », *Simulation and Gaming*, vol. 33, n° 4, p. 441-467.
6. SQUIRE, K. (2003). « Video games in education », *International Journal of Intelligent Simulations and Gaming*, vol. 2, n° 1, p. 49-62.
7. RIEBER, L. P. (1991). « Animation, incidental learning, and continuing motivation », *Journal of Educational Psychology*, vol. 83, n° 3, p. 318-328.
8. BURGOS, D., P. MORENO-GER, J. L. SIERRA, B. FERNÁNDEZ-MANJÓN, M. SPECHT et R. KOPER (2008). « Building adaptive game-based learning resources: The integration of IMS learning design and <e-Adventure> », *Simulation and Gaming*, vol. 39, n° 3, p. 414-431.
9. GEORGES, F. (2008). « Les composantes de l'identité dans le web 2.0, une étude sémiotique et statistique », *Actes du 76^e congrès de l'ACEAS*. INRS, Québec, p. 6-7.
10. VAN ECK, R. (2007). « Building artificially intelligent learning games », dans GIBSON, D., C. ALDRICH, et M. PRENSKY (Éds.), *Games and simulations in online learning: Research and development frameworks*, Hershey, PA: Information Science Publishing.
11. BERRY, V. (2007). « Les Guildes de joueurs dans l'univers de Dark Age of Camelot : apprentissages et transmissions de savoirs dans un monde virtuel », dans *Les jeux du formel et de l'informel, Revue française de pédagogie*, [Édition électronique], vol. 160, p. 75-86.
12. BASTIEN, J. M. C. et D. L. SCAPIN (1993). *Critères ergonomiques pour l'évaluation d'interfaces utilisateurs (version 2.1)*, Technical report Ndeg.156, May 1993. INRIA. *Artificial intelligence, cognitive systems, and man-machine interaction*, [Synthèse consultable sur Ergolab, Partie 1 et 2], [En ligne]. [http://www.ergolab.net/articles/criteres-ergonomiques-1.php] (Consulté en août 2009).
13. BERGERON, G. (2007). « La richesse pédagogique de l'interactivité », *Correspondance*, vol. 13, n° 2.
14. LEU, D.J., C. K. KIMZER, J. L. COIRO et D. C. CAMMACK (2004). « Toward a theory of new literacies emerging from the Internet and other information and communication technologies », dans RUDELL, R.B. et N. J. UNRAU (Éds.) *Theoretical Models and Processes of Reading*, 5^e édition.

Les jeux vidéo (Sites consultés en août 2009)

- [a] CENTRE COLLEGIAL DE DEVELOPPEMENT DE MATERIEL DIDACTIQUE. *Exercices interactifs*, [En ligne], 2009. [http://www.ecdmd.qc.ca/fr/exercices_interactifs/].
- [b] 3B ÉDITIONS. *Les Toké's*, [En ligne], 2009. [http://www.tokemaths.com].
- [c] L'EMPEREUR DE L'ANTARCTIQUE. *Jeux virtuel de Manchot*, [En ligne], 2009. [http://www.antarctik.fr].
- [d] RUNESCAPE. *Jeu MMORPG*, [En ligne], 2009. [http://www.runescape.com].
- [e] THÉLÈME. *Jeu sérieux massivement multiparticipants*, [En ligne], 2009. [http://www.theleme-lejeu.com], (version beta).