

## **Présentation: Jeux et apprentissage dans les mondes numériques**

## **Presentation: Games and Learning in Digital Worlds**

*Emmanuel Dupl a Taktak, Université d'Ottawa*

### **Le pourquoi de ce numéro spécial**

Au regard du développement important et rapide des jeux vidéo et du questionnement qu'ils suscitent parmi la communauté educative, plusieurs chercheurs, jeunes ou expérimentés, ont mis en commun leurs réflexions. Issus de part et d'autre de l'Atlantique, ces chercheurs francophones se sont réunis pour un colloque qui s'est déroulé   Montréal dans le cadre des conférences de l'Association francophone pour le savoir (ACFAS) en mai 2010. Cette conférence, reconduite en 2011, a donné lieu à des présentations de travaux très variés et de grande qualité sur le thème général des jeux et de l'apprentissage, et en particulier sur le thème des jeux sérieux, c'est-à-dire des jeux assurant une certaine compétition intellectuelle contre un ordinateur dans un but éducatif (Zyda, Mayberry, McCree & Davis, 2005). Ce numéro spécial de la *Revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie* est le fruit de cette rencontre. Il reprend les meilleures présentations et témoigne ainsi de la naissance d'une communauté de recherche francophone sur les jeux et les apprentissages dans les mondes numériques. Avant de synthétiser les recherches des auteurs impliqués dans ce projet, nous voudrions esquisser brièvement les principales problématiques qui ont conduit à la rencontre de 2010. Enfin, la conclusion proposera une mise en perspective du sujet en intégrant quelques réflexions issues des différents travaux repris dans ce numéro spécial.

### **Problématiques des jeux vidéo en éducation : quelques pistes de réflexion**

L'industrie des jeux vidéo a connu un développement continu avec le développement de la micro-informatique familiale et, durant ces dernières années, elle a vécu sa plus forte croissance : le jeu vidéo se porte bien et il est en passe de concurrencer l'industrie du cinéma et de la télévision (Agence Française pour le Jeux Vidéo, 2006). Il devient une nouvelle manière de raconter des histoires pour les jeunes d'aujourd'hui. Selon l'*Entertainment Software Rating Board* (2010), les profils des joueurs évoluent : les joueurs sont de tout âge et jouent souvent avec leurs parents. De plus, si l'on attribuait auparavant ce type de pratiques aux garçons, aujourd'hui 40% des joueurs de tous âges sont des joueuses.

Comme la télévision ou l'ordinateur à leur apparition, les jeux vidéo polarisent l'opinion, notamment à propos des aspects violents ou encore des aspects d'addiction. Sur cette question,

certaines recherches tendaient à montrer en 2003 que les problèmes de comportement des joueurs avaient des sources extérieures au jeu, addiction et violence dans le jeu étant plutôt des symptômes de malaises que des maladies en soit (Nachez & Schmoll, 2003). Par manque d'éléments scientifiques, l'*American Medical Association* refusait de se prononcer sur l'addiction dans la pratique du jeu vidéo mais appelait cependant à la vigilance des parents et à davantage de recherches sur le sujet. Récemment, une étude d'envergure auprès de 1491 adolescents, suivis pendant toute une année scolaire (Cumming & Vendewater, 2007), visait à analyser l'impact négatif des jeux vidéo sur le temps passé à d'autres activités plus appropriées pour le développement. Les résultats montrent qu'il n'y a pas de différences significatives entre les joueurs et les non-joueurs. Les joueurs passent autant de temps que les non-joueurs à la lecture, aux devoirs ou à faire du sport et ils entretiennent des relations sociales normales, aussi bien avec leurs amis qu'avec leurs parents. L'utilisation excessive de jeux semble donc être plus un symptôme de disfonctionnement qu'un disfonctionnement en tant que tel.

Il existe, tant parmi les parents que parmi les enseignants, des préjugés tenaces contre le jeu vidéo, ses addictions ou son effet sur le développement de comportement violent, et sa valeur éducative est loin d'avoir été démontrée. La majorité des parents limitent dès lors le temps passé par des enfants de 2 à 5 ans devant un écran d'ordinateur, tout en les autorisant à regarder la télévision pendant de longues heures (Conseil canadien sur l'apprentissage, 2009). Par ailleurs, plusieurs recherches tendent à montrer que le potentiel éducatif des jeux vidéo ne se traduit par rien de concret sur le terrain (Sauvé, 2008). On peut alors se poser la question, du point de vue de la recherche, de l'apport réel des jeux à l'apprentissage et des utilisations possibles en salle de classe.

## Les articles de ce numéro spécial

Les articles présentés ont été ordonnés selon une logique de contexte de recherche. Ainsi les deux premiers articles présentent des développements de jeux ayant un but éducatif : l'évaluation d'un jeu traditionnel adapté en ligne (Sauvé, Kaufman & Renaud) et la conception d'un jeu utilisant la réalité augmentée et les technologies mobiles (Dumont, Power & Barma). Ensuite, deux autres articles proposent une démarche inverse, in situ : étudier les jeux vidéo en contextes réels pour en déduire des spécifications théoriques pour l'apprentissage, de manière individuelle (Berry) ou de manière collective lors des « LANs », sorte de regroupement de joueurs (Ducrocq-Henry). Enfin, le dernier article (Amato) propose, à partir de la pratique et de l'historique des jeux en éducation, une réflexion théorique sur le sujet ainsi que des pistes pour de nouvelles recherches. Au-delà des différences de contextes, de méthodes et d'approches, quatre grandes questions sont en fait abordées par les auteurs : (1) la question de la définition des jeux sérieux, (2) celle de l'ergonomie et de l'affordance, (3) celle des connaissances et de leurs transferts et, enfin, (4) celle de l'identité et de la socialisation dans les jeux.

### *La définition des « jeux sérieux »*

Il est difficile de définir les jeux sérieux, peut-être du fait que le terme est une traduction de l'anglais « *serious game* » qui n'a pas d'équivalence satisfaisante en français. Historiquement, la notion de jeu sérieux proposée en 1970 concernait les jeux à finalité éducative, sans qu'ils soient informatisés. Plus récemment, les jeux sérieux ont été définis comme une compétition intellectuelle contre un ordinateur, en suivant des règles bien spécifiques dans un but éducatif, tout en offrant un divertissement (Zyda, Mayberry, McCree & Davis, 2005). Mais il existe une

certainne tension entre les objectifs ludiques et les objectifs pédagogiques d'un jeu sérieux (Brom, Šisler & Slavík, 2010) : les jeux vidéo ont comme objectif ludique d'aller au bout du jeu dans un monde imaginaire, alors que les objectifs éducatifs concernent davantage la construction d'une connaissance propre au monde réel. Pour Dumont, qui reprend la définition de Sauvé (2008), le jeu sérieux est un jeu éducatif, ces deux termes étant synonymes ; avec le développement technologique, il devient peu à peu un jeu de simulation interactif. Pour Berry, la tension entre le ludique et l'éducatif peut être abordée selon deux angles : les jeux sérieux sont une réactualisation de ce que l'on nommait auparavant les jeux ludo-éducatifs, avec une inscription de la forme scolaire dans le jeu ; mais il existe aussi des produits originaux qui font le chemin inverse, avec l'inscription d'une forme ludique dans un contexte éducatif. Enfin, Amato explique cette tension entre le futile et l'utile comme inscrite culturellement : jouer n'est pas sérieux, apprendre devrait être difficile. Il propose alors de revenir à une approche dans la lignée de Huizinga, considérant le jeu comme un objet éminemment sérieux permettant un apprentissage inductif, par essai-erreur, et présente une typologie selon l'utilité des jeux sérieux.

### *L'ergonomie et l'affordance*

Nos auteurs insistent particulièrement sur l'ergonomie du jeu et son affordance. L'affordance, selon Norman (1988) qui a adapté le terme aux interfaces humain-machine, regroupe les propriétés perçues d'un objet pour ce qui a trait à la façon dont cet objet peut être utilisé, sans autres manuels ou types d'information. Comme le mentionnent Sauvé et al., tout jeu doit avoir une bonne ergonomie et doit favoriser l'affordance. Elle propose en ce sens une méthode d'évaluation ergonomique du jeu : il doit être convivial, agréable à jouer et susciter un certain engouement. En ce sens, la méthode de conception est importante. Elle l'est tout autant pour Dumont et al. qui présentent une application de méthode de recherche dont la source se trouve dans la conception du jeu (« *Design-based research* » de Sandoval et Bell, 2004) et qui tient particulièrement compte de l'ergonomie du jeu avec les différents acteurs. Ducrocq-Henry définit l'affordance comme l'ensemble des occasions diverses d'apprendre qu'une activité pédagogique peut offrir, ouvrant donc le concept aux vertus éducatives. L'auteur considère l'ergonomie dans sa dimension d'apprentissage préalable, ce qui fournit une belle piste de développement pour les jeux sérieux.

### *Les connaissances et leur transfert*

Venons-en à la question des connaissances dans les jeux sérieux. Le jeu proposé par Sauvé vise à améliorer la structuration des connaissances chez les apprenants : solliciter les connaissances antérieures, repérer des éléments clés du sujet étudié, établir des liens conceptuels ou changer d'attitude. Ducrocq-Henry propose une typologie des types d'apprentissage réalisables dans les jeux vidéo et les LANs : des apprentissages psychosociaux (travailler en équipe, collaborer, etc.), des apprentissages psychocognitifs (langues, stratégie métacognitive, etc.), des apprentissages psychomoteurs (gestions des réflexes, du stress, etc.) et des apprentissages techniques (algorithmiques, etc.). Ces types d'apprentissages sont surtout issus d'études en psychologie cognitive, mais un autre courant analyse les relations entre jeu vidéo et apprentissages informels, comme le souligne Berry. Ce courant s'intéresse moins à l'activité du jeu en tant que telle qu'aux activités périphériques de la pratique : socialisation sur les forums ou encore développement de contenus numériques en relation avec le jeu. Pour ce qui a trait aux compétences développées dans le jeu, Berry soulève le problème du transfert des savoirs : l'utilisation des connaissances dans des contextes hors du jeu est difficile à évaluer et dépend en partie du type de connaissances mises en œuvre, les connaissances procédurales étant plus facilement transférables que des

aptitudes sociales par exemple. Le transfert est aussi abordé par Amato qui propose de définir une corrélation entre le référentiel vidéoludique et la réalité ordinaire. Ce problème du lien des connaissances à leurs contextes de construction est par ailleurs largement abordé par la littérature (Brom et al., 2010).

### *L'identité et la socialisation*

Enfin, avec le développement important des jeux massivement multi-joueurs en ligne (plusieurs joueurs se retrouvent en ligne dans un monde virtuel, échangent, réalisent des missions, des quêtes, etc.), se pose toute la question de l'individu et du social à travers un type d'apprentissage identitaire, particulièrement intéressant à l'âge adolescent. Ainsi Ducrocq-Henry, s'inspirant des travaux de Gee (2003), présente une identité à trois facettes : virtuelle, citoyenne et « cyborg » ou projective, permettant une appréhension plus dynamique que statique de l'identité. Cela permet de penser l'identité dans une perspective transactionnelle pour la socialisation des joueurs. L'auteure propose ainsi quatre stades de socialisation, du joueur moins expérimenté au joueur expert des LANs. Berry reprend cette idée du jeu vidéo comme espace d'expérimentation identitaire, notamment à travers l'exploration du genre, mais aussi des cultures. C'est ce que propose aussi Amato en décrivant les nouvelles formes de jeux journalistiques qui inscrivent l'identité ludique dans un contexte social réel, comme par exemple le Darfour. L'identité et sa socialisation permettraient-elles de penser le jeu comme une porte d'entrée de l'intelligence artificielle, toujours plus présente, vers notre imaginaire ?

Ces quatre dimensions, récurrentes chez nos auteurs, constituent potentiellement des futurs axes de recherche sur lesquels les chercheurs devraient focaliser leur attention.

### **En conclusion**

Je présenterai pour finir une théorie qui pourra mettre nos auteurs d'accord sur ces quatre objets : la théorie du « *fun* » (Koster, 2005). Celle-ci est élaborée par un développeur de jeux, loin du monde éducatif, mais son fondement n'est pas étranger aux résultats de recherche et elle propose une approche originale du « fun », c'est-à-dire de ce qui est amusant dans un jeu, et ce, quel que soit le jeu. Selon cette théorie, l'amusement dans un jeu, le fait de jouer et rejouer, réside dans l'appropriation d'un « *pattern* » et dans la difficulté à se l'approprier et à le maîtriser. Il est difficile de traduire ce concept en français : « modèle » ou « forme » renvoient à quelque chose de plutôt théorique; aussi nous le traduisons par schème interactif ou algorithmique, selon les jeux, car le concept est plus en rapport avec les compétences psychomotrices du jeu. En outre, on ne s'amuse dans un jeu qu'à la condition d'apprendre : apprendre une dextérité nécessaire pour compléter un niveau, apprendre les enchaînements et la stratégie de l'adversaire aux échecs, apprendre l'algorithme des différents paramètres dans un jeu comme *Civilization*, etc. Dans les jeux vidéo, cet apprentissage constant et nécessaire s'incarne dans un développement de schèmes entre l'œil et la main.

L'amusement provient donc essentiellement d'un apprentissage psychomoteur, qui ne doit ni être trop facile pour ne pas désintéresser le joueur, ni être trop difficile pour ne pas le décourager. Ceci n'est pas sans nous rappeler la notion de zone prochaine de développement de Vygotski (1934) en éducation. Aussi, comme dans la théorie du « fun », si nous voyons l'amusement intrinsèquement lié à l'apprentissage d'un schème (informatique, d'adversaire, etc.), les quatre thèmes développés peuvent être redéfinis. La tension entre jeu et apprentissage n'a plus lieu

d'être car l'élève ne s'amuse qu'à la condition d'apprendre. Par ailleurs, l'ergonomie et l'affordance doivent être savamment orchestrées : le jeu devrait être suffisamment facile à comprendre pour être agréable, tout en maintenant des difficultés, traduites ergonomiquement, propres aux savoirs à apprendre. Ainsi la structuration des connaissances serait intrinsèquement liée aux procédures demandées dans le jeu pour ne faire qu'un, sous condition d'une traduction procédurale des connaissances. Puisque celles-ci semblent être les plus faciles à transférer, le problème du transfert est amoindri et on peut imaginer un jeu sérieux où les mêmes connaissances pourraient être présentées dans différents contextes. Enfin, reste le thème de l'identité et de la socialisation. Cette théorie du « fun » définirait donc tout apprentissage identitaire par des procédures de jeu (construire son avatar, lui donner des caractéristiques de mouvement, etc.). C'est dans les choix proposés par le jeu que la dynamique des identités se construit. Or, si on sait ce que l'on peut choisir, on ne pense jamais à ce qui ne nous est pas proposé dans un jeu : il faudra donc être vigilant quant aux schèmes qui vont, à l'avenir, nous être proposées pour les représentations de nous-mêmes, sous peine de nous laisser orienter dans nos choix identitaires.

Pour finir, je tiens à remercier les arbitres qui ont permis d'améliorer la qualité des articles que vous allez lire, les éditeurs et, bien sûr, les auteurs. Je conclurai sur une citation de Dostoïevski, dans *Le joueur*, à propos des jeux d'argent : « Il y a deux jeux : celui des gentlemen et celui de la crapule. On les distingue très sévèrement, et pourtant, à vrai dire, quelle sottise que cette distinction ! Un gentleman risque cinq ou dix louis, rarement plus, quoiqu'il puisse, s'il est très riche, jouer mille francs, mais pour l'amour du jeu seulement, pour s'amuser, pour étudier le processus du gain et de la perte ».

Bonne lecture !

## Bibliographie

- Agence Française pour le Jeux Vidéo (2006). Les jeux vidéo : une industrie culturelle française. Dossier réalisé pour le Salon du jeu, 10<sup>e</sup> édition. Repéré à [http://www.afjv.com/press0606/060613\\_dossier\\_etude\\_jeux\\_video.htm](http://www.afjv.com/press0606/060613_dossier_etude_jeux_video.htm)
- Brom, C., Šisler, V., & Slavík, R. (2010). Implementing digital game-based learning in schools : Augmented learning environment of 'Europe 2045.' *Multimedia Systems*, 16(1), 23-41.
- Conseil canadien sur l'apprentissage (2009). *Enquête sur les attitudes des Canadiens à l'égard de l'apprentissage : Résultats pour l'apprentissage tout au long de la vie*. Ottawa : Auteur.
- Cumming, H. M., & Vendewater, A. (2007). Relation of adolescent video game play to time spent in other activities. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 161(7), 684-689.
- Entertainment Software Rating Board (2010). *How much do you know about video games?* Repéré à <http://www.esrb.org/about/video-game-industry-statistics.jsp>
- Gee, J. P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave MacMillan.

- Koster, R. (2005). *A theory of fun for game design*. Scottsdale, AZ : Paraglyph Press.
- Nachez, M., & Schmoll, P. (2003). Violence et sociabilité dans les jeux vidéo en ligne. *Sociétés*, 82(4), 5-17.
- Norman, D. A. (1988). *The psychology of everyday things*. New York : Basic Books.
- Sandoval, W. A., & Bell, P. L. (2004). Design-based research methods for studying learning in context: Introduction. *Educational Psychologist*, 39(4), 199-201.
- Sauvé, L. (2008). Concevoir des jeux éducatifs en ligne : un atout pédagogique pour les enseignants. Communication du Colloque Scientifique *Ludovia 2008*, 27 août 2008, Aix les Thermes, France.
- Vygotski, L. (1934/1997). *Pensée et langage*. (F. Sève, trad.). Paris : La Dispute.
- Zyda, M., Mayberry, A., McCree, J., & Davis, M. (2005). From Viz-Sim to VR to games: How we built a hit game-based simulation. In W.B. Rouse and K.R. Boff (Eds.), *Organizational Simulation* (p. 1-33). New York: Wiley Press.

## Auteur

Emmanuel Duplâa, professeur adjoint, technologie éducative, Faculté d'Éducation, Université d'Ottawa. Courriel : [eduplâa@uottawa.ca](mailto:eduplâa@uottawa.ca).



Cette création est mise à disposition sous un contrat Creative Commons.