



**HAL**  
open science

## **Jeu sérieux, un oxymore ?**

Perrin Nicolas, Damien Djaouti, Julian Alvarez, Yvan Hochet, Nicolas Szilas,  
Denise Sutter Widmer, Florence Quinche, Thierry Dias, Sonya Florey, David L.J.  
Gerber, et al.

### ► **To cite this version:**

Perrin Nicolas, Damien Djaouti, Julian Alvarez, Yvan Hochet, Nicolas Szilas, et al.. Jeu sérieux, un oxymore ?. L'Éducateur, 13 (11), 2013. <hal-05459084>

**HAL Id: hal-05459084**

**<https://hal.science/hal-05459084v1>**

Submitted on 15 Jan 2026

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 - Attribution - Non-commercial use - ShareAlike - International License

2 **2** *Serious Games*: utilisation de jeux vidéo à des fins pédagogiques

La définition la plus synthétique d'un *serious Game* est sans conteste celle proposée par les concepteurs de jeux vidéo Chen & Michael: «Tout jeu dont la finalité première est autre que le simple divertissement».

**Damien Djaouti et Julian Alvarez**

5 **5** *Serious Game* et évaluation des apprentissages

Il existe une crainte que l'usage des jeux sérieux soit très spécifique à mener et à évaluer. Tel n'est pas le cas ! Un jeu, cela se prépare, se conduit et s'évalue comme n'importe quelle autre activité nécessitant un support pédagogique.

**Entretien avec Yvan Hochet**

7 **7** Réconcilier le jeu et les explications théoriques

Un jeu est intéressant par la mécanique qui le constitue, c'est-à-dire l'ensemble des règles qui régissent comment le jeu évolue, les actions du joueur et comment le jeu réagit à ces actions. Un bon jeu pédagogique saura situer le contenu d'apprentissage dans la mécanique même du jeu.

**Nicolas Szilas et Denise Sutter Widmer**

8 **8** Créer des jeux vidéo pour apprendre la logique algorithmique

Certains logiciels proposent de programmer des objets ou figures (personnages), afin de générer certains comportements. L'acquisition des principes de programmation étant très progressive, cela permet à des élèves très jeunes de découvrir les bases du raisonnement algorithmique.

**Florence Quinche**

# Jeu sérieux, un oxymore?

10 **10** Apprendre les mathématiques: un jeu sérieux?

Lorsque l'on a recours à l'ordinateur en mathématiques, on reste cependant assez éloigné des caractéristiques du *serious Game*: le jeu informatique utile dans lequel on expérimente, on comprend, et finalement on s'entraîne.

**Thierry Dias**

12 **12** Jeux sérieux: les constats d'une *serious* didacticienne du français

Les *serious Games* qui prétendent soutenir l'enseignement du français, le font-ils réellement? Par quels moyens? Avec quelle pertinence? Et avec quelle plus-value, par rapport à un enseignement de type traditionnel?

**Sonya Florey**

14 **14** L'attrait du jeu vidéo est-il transférable?

Les travaux théoriques et empiriques sur le *serious Game* soulignent un certain nombre de tensions fondamentales, par exemple entre le caractère libre de la pratique ludique et le caractère contraignant du cadre scolaire, entre la fonction de divertissement et celle d'enseignement.

**David L.J. Gerber**

15 **15** Le vrai jeu ou jeu symbolique: pas nécessairement informatique...

Faire de la place pour le jeu symbolique en classe favorise non seulement les apprentissages fondamentaux, mais permet aussi à l'enseignant d'observer ses élèves dans des situations révélatrices de leur développement.

**Anne Clerc-Georgy**



# ***Serious Games:*** utilisation de jeux

**Cet article vous propose de découvrir les *serious Games*, ces jeux vidéo à vocation pédagogique, en répondant à deux questions fondamentales pour l'éducateur: quels sont leurs avantages et inconvénients pour l'éducation? Et comment les choisir?**

## **Qu'est ce que le *serious Game*?**

La définition la plus synthétique d'un *serious Game* est sans conteste celle proposée par les concepteurs de jeux vidéo Chen & Michael: «Tout jeu dont la finalité première est autre que le simple divertissement»<sup>1</sup>. Dans le cadre de cet article, nous nous intéresserons aux jeux utilisés dans l'éducation.

Selon cette définition simple, un *serious Game* peut être un jeu sur tout type de support. Les premiers exemples de *serious Games* connus pour le secteur de l'éducation, qui remontent aux années 1960-1970, étaient d'ailleurs principalement des jeux de cartes, de plateau, de rôle, voire de plein air<sup>2</sup>. Si cette idée d'utiliser le jeu comme support pédagogique est restée plus ou moins populaire dans le temps, elle a connu un net déclin à la fin des années 1990, notamment avec la chute du courant des jeux dits «ludo-éducatifs». Dans la première moitié des années 2000, un nouveau courant a donc cherché à relancer ce concept, sous l'appellation *serious Game*, et en se recentrant cette fois quasi-exclusivement sur les jeux vidéo.

Grâce à cette nouvelle vague de *serious Game*, nous avons aujourd'hui un nombre sans cesse croissant de jeux vidéo qui revendiquent ouvertement un intérêt pédagogique.

## **Quels sont les avantages et inconvénients du *serious Game*?**

Bien qu'il soit difficile de donner une réponse générale absolue (tout dépend du jeu et surtout de son contexte d'utilisation), les études scientifiques qui expérimentent l'utilisation de *serious Games* en classe observent en général les avantages suivants:

– Un impact globalement positif sur la motivation des élèves. Si l'on peut penser que l'aspect «nouveau» de l'introduction du jeu en classe rentre en ligne de compte, les quelques études sur l'utilisation de jeux dans le long terme montrent bien qu'un (bon) jeu donne des retours réguliers à l'élève sur ses actions, conservant ainsi sa motivation.

– La mise à disposition de l'élève d'un espace d'expérimentation dans lequel il est invité à exercer ses capacités à réfléchir. La plupart des *serious Games* s'appuient sur un mode d'apprentissage par essais et erreurs:

l'élève construit mentalement une «hypothèse» avant de la tester dans le jeu, qui lui donnera alors un retour positif ou négatif. Le joueur doit ainsi affiner son hypothèse jusqu'à trouver la solution qui permet de «gagner». Un bon *serious Game* proposera donc aux joueurs des informations pour l'aider à construire par lui-même une hypothèse juste.

– Une plus grande facilité à prendre en compte les différences de rythme d'apprentissage entre élèves d'un même groupe. Chaque élève peut progresser dans le jeu à son rythme: un élève qui aura besoin de recommencer quinze fois une séquence avant de comprendre la solution pourra le faire sans crainte d'être jugé négativement par ses pairs, tandis qu'un élève qui réussit au bout de seulement deux essais ne sera plus frustré d'avoir à attendre ses camarades.

– La possibilité de stimuler des interactions pédagogiques entre élèves<sup>3</sup>, dans le cadre de jeux multijoueurs conçus à cet effet (cf. exemple du jeu *Lure of the Labyrinth*).

S'ils s'avèrent efficaces pour la transmission de connaissances, les *serious Games* ne sont pas pour autant un «outil magique», et encore moins un remplaçant d'enseignant. En effet, certaines études montrent des situations dans lesquelles les *serious Games* ne s'avèrent pas forcément plus efficaces que d'autres approches pédagogiques, voire même parfois carrément contre-productifs. Ces situations peuvent être liées à plusieurs facteurs:

– Il existe de bon et mauvais *serious Games*. Mais, comme tout autre support pédagogique, il est difficile de juger de leur qualité pédagogique de manière absolue: pour être pertinent, ce travail de sélection doit être effectué par chaque enseignant en fonction de ses élèves, de ses objectifs pédagogiques et de ses méthodes de travail.

– En effet, toutes les études sur l'utilisation efficace d'un *serious Game* en classe dans des niveaux primaire ou secondaire montrent le rôle central de l'enseignant dans la réussite de cette activité. Comme le dit Yvan Hochet, un enseignant d'histoire-géographie au collège qui utilise des jeux vidéo avec ses élèves: «La simple mise à disposition d'un jeu ne semble pas changer grand-chose à ce que les élèves apprennent. (...)

# vidéo à des fins pédagogiques

La médiation de l'enseignant, qui pense la place du jeu dans une démarche d'apprentissage, reste donc indispensable.»<sup>4</sup>

– Enfin, il ne faut pas non plus sous-estimer l'implication logistique que peut représenter l'utilisation de jeux vidéo en classe, au-delà du travail de l'enseignant: **disponibilité d'ordinateurs ou de consoles capables de faire tourner le jeu, autorisation de la direction de l'école pour l'achat éventuel de logiciel ou matériel...**

En résumé, le *serious Game* est tout simplement un outil supplémentaire dans la trousse de l'éducateur. Utilisé à bon escient, il peut améliorer sensiblement l'acquisition de connaissances ou de compétences par les apprenants, tout en favorisant les échanges avec l'enseignant qui amène ses élèves à prendre du recul sur leur expérience dans le jeu. Mais pour cela il faut que l'enseignant s'approprie ce nouveau support pédagogique.

## Comment choisir un *serious Game*?

Choisir un *serious Game* à utiliser en classe peut s'avérer difficile, et ce pour plusieurs raisons. Tout d'abord, par rapports aux autres secteurs du *serious Game* (formation professionnelle, santé, publicité, défense...), l'éducation est clairement peu dotée en matière de *serious Games* pédagogiques, en particulier pour les jeux en français. L'éducateur souhaitant utiliser du jeu vidéo en classe pourra donc opter pour les solutions suivantes:

– Tester les quelques *serious Games* existant pour l'éducation francophone afin d'identifier les jeux pertinents pour ses élèves.

– Recourir aux *serious Games* existant pour l'éducation anglophone, pour peu que ses élèves aient quelques notions d'anglais de base, ou bien choisir des jeux utilisant peu de texte pour que cela ne soit pas trop gênant.

– Utiliser des *serious Games* initialement destinés à d'autres secteurs (médias, humanitaire, écologie, formation professionnelle, etc.), mais qui peuvent parfois s'avérer pertinents pour la classe.

– Recourir à des jeux vidéo du divertissement, qui ne sont pas a priori conçus pour un usage pédagogique, et les détourner pour qu'il s'intègrent au cours. Cette approche s'appelle le *serious Gaming*, pour la différencier de l'utilisation de *serious Games* classiques.

Quelques sites internet existent pour aider l'enseignant dans cette démarche, qui testent régulièrement des *serious Games* et jeux vidéo en contexte pédago-

gique. Nous recommandons notamment les sites <http://blog.seriousgame.be> et <http://jeuxserieux.ac-creteil.fr>, riches de nombreuses suggestions de *serious Games* éducatifs utilisables avec des élèves francophones. De leur côté, les sites [www.seriousgame.fr](http://www.seriousgame.fr) et [www.seriousgameblog.com](http://www.seriousgameblog.com) proposent une sélection de *serious Games* pas forcément réservés à l'éducation. Enfin, mentionnons également la base de données en ligne <http://serious.gameclassification.com> qui indexe près de 3000 *serious Games* destinés à tous les secteurs d'application.

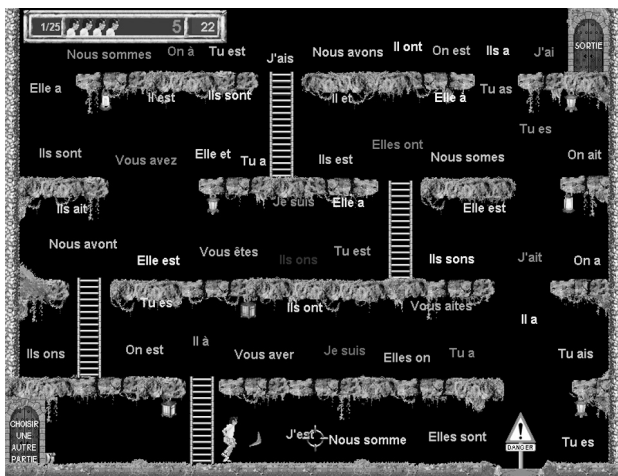
## Quelques exemples de jeux vidéo utilisés en classe

### *Les Eonoutes* (Almédia, 2012)



Ce *serious Game* commercial est destiné à l'apprentissage du français. Originellement destiné à la formation au français langue étrangère, il s'avère tout aussi pertinent avec des enfants en primaire. Il s'agit d'un jeu d'aventure dans lequel le joueur doit dialoguer avec de nombreux personnages pour résoudre diverses quêtes liées aux voyages dans le temps. L'ingéniosité de ce *serious Game* est d'avoir intégré des exercices de travail de la langue au sein même des dialogues du jeu, ces tâches s'intégrant complètement à l'aventure. Par exemple, dans une des premières quêtes du jeu, un marchand gaulois demande au joueur de le remplacer à son stand. Des clients arrivent et il faut leur rendre la monnaie. Pour cela, le jeu demande au joueur d'écrire en toutes lettres les sommes à rendre, lui permettant ainsi de travailler l'écriture des nombres. D'autres dialogues proposent des textes à trous ou à choix multiples, voire des exercices d'écoute dans lesquels le texte du dialogue n'est volontairement plus affiché à l'écran. [www.eonoutes.com](http://www.eonoutes.com)

**Les aventures de Bob Courvite: les souterrains de la conjugaison (Thierry Labregère, 2011)**



Thierry Labregère est un enseignant français, travaillant en école primaire, qui a créé près d'une trentaine de *serious Games* qu'il utilise avec élèves pour l'apprentissage des mathématiques et du français. Par exemple, dans *Les souterrains de la conjugaison*, les élèves sont confrontés à un jeu de plateforme dans lequel il faut distinguer les verbes bien conjugués de ceux qui ne le sont pas, ces derniers devant être détruits pour libérer le passage du joueur. Réalisés par un amateur avec des logiciels à sa portée, ces jeux ne sont certes pas aussi impressionnants techniquement que ceux des professionnels du *serious Game*, mais ils n'en restent pas moins particulièrement intéressants car très ludiques et particulièrement pertinents au niveau pédagogique. Et ils sont gratuits.

<http://thierry.labregere.perso.neuf.fr/jeuo.htm>

**Lure of the Labyrinth (The Education Arcade, 2009)**

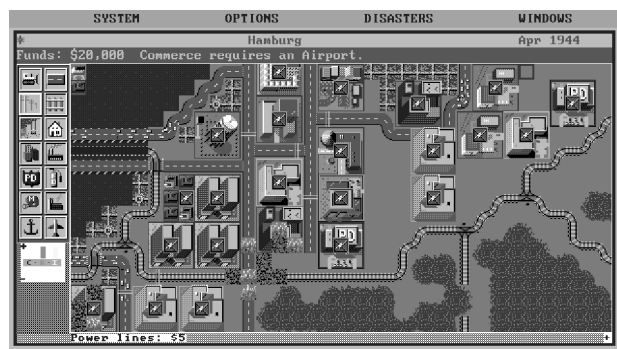


Il s'agit d'un jeu d'aventure en ligne, gratuit mais anglophone, destiné à l'apprentissage des mathématiques. Au sein d'un univers fantastique, chaque joueur dirige un avatar. Il peut alors s'adonner à un ensemble de petits jeux simples lui demandant de mobiliser les fondamentaux mathématiques. La grande force de ce titre

est sa composante multijoueur, qui vise à renforcer l'échange d'informations à caractère éducatif entre les élèves. Pour cela, les joueurs gagnent principalement des points de score s'ils rédigent des petits guides à même d'aider leurs camarades à résoudre les énigmes du jeu. Ce *serious Game* est conçu pour être utilisé en classe, chaque enseignant ayant la possibilité de préparer une session de jeu «sur mesure» pour ses élèves. De plus, le site officiel du jeu propose des fiches pédagogiques à destination des enseignants et des parents.

<http://labyrinth.thinkport.org>

**Sim City (Maxis, 1989)**



Enfin, terminons cette sélection avec un exemple de *serious Gaming*, autrement dit de détournement d'un jeu vidéo commercial de divertissement. Ce jeu propose au joueur d'incarner le maire d'une ville, qu'il doit aménager en plaçant des usines, zones commerciales, habitations, routes... tout en veillant à ne pas dépasser son budget. Yvan Hochet, enseignant en histoire et géographie, a réussi à intégrer ce jeu, originellement destiné au seul divertissement, à un cours destiné à des élèves de 6e. Après une séquence de travail sur les métropoles nord-américaines en géographie, il a demandé à ses élèves d'en construire une dans le jeu. Pour cela, il leur a fourni une grille d'évaluation papier où figuraient les critères de réussite de leur ville, à la fois morphologiques, comme la présence d'un centre des affaires et de vastes banlieues résidentielles, ainsi que des critères fonctionnels, comme l'atteinte d'un nombre minimal d'habitants. Ce jeu a été utilisé dans une démarche applicative, afin d'évaluer la bonne compréhension par les élèves de cette forme urbaine particulière (cf. interview de Y. Hochet page suivante).

<http://histgeo.discip.ac-caen.fr/ludus/fichjeu/fjsc.html>

<sup>1</sup> «Games that do not have entertainment, enjoyment or fun as their primary purpose.» S. Chen et D. Michael (2005) «*Serious Games: Games that Educate, Train and Inform*», Thomson Course Technology.

<sup>2</sup> Nous faisons bien évidemment référence aux nombreux exemples de *serious Games* présentés par le chercheur américain Clark Abt dans son ouvrage pionnier *Serious Games*, Viking Press, 1970.

<sup>3</sup> Nous faisons ici référence au concept de Zone Proximale de Développement proposé par L. Vygotski (1985). *Pensée et Langage*, Editions Sociales.

<sup>4</sup> Y. Hochet (2011). Jeux vidéo et enseignement de l'histoire et de la géographie. Dans S. Rufat & H. T. Minassian (Eds.), *Les jeux vidéos comme objet de recherche*. Questions Théoriques, pp. 103-112.

# ***Serious Game*** et évaluation des apprentissages

**Les enseignants ont le souci d'adopter des moyens qui s'insèrent facilement dans l'écologie de la classe et qui permettent facilement une évaluation de l'apprentissage des élèves. En tant qu'utilisateur des jeux sérieux, et ancien membre du réseau Ludus<sup>2</sup>, partagez-vous ces préoccupations?**

En effet, ces critères sont très importants. Il existe une crainte que l'usage des jeux sérieux soit très spécifique à mener et à évaluer. Tel n'est pas le cas! Un jeu, cela se prépare, se conduit et s'évalue comme n'importe quelle autre activité nécessitant un support pédagogique. Par exemple, le visionnement d'un film de fiction, en classe d'histoire, nécessite également de clarifier l'usage que l'on peut en faire. On sait qu'il ne va pas dire la vérité. Il n'est pas la panacée pour acquérir des connaissances. Pourtant, il est possible de l'utiliser. Il en va de même pour une visite sur le terrain ou pour la lecture d'un roman de littérature jeunesse.

Je dois me poser les questions suivantes: Quels sont mes objectifs? Pourquoi recourir à ce jeu et à quel moment? Bref, qu'est-ce que je veux que les élèves apprennent et comment?

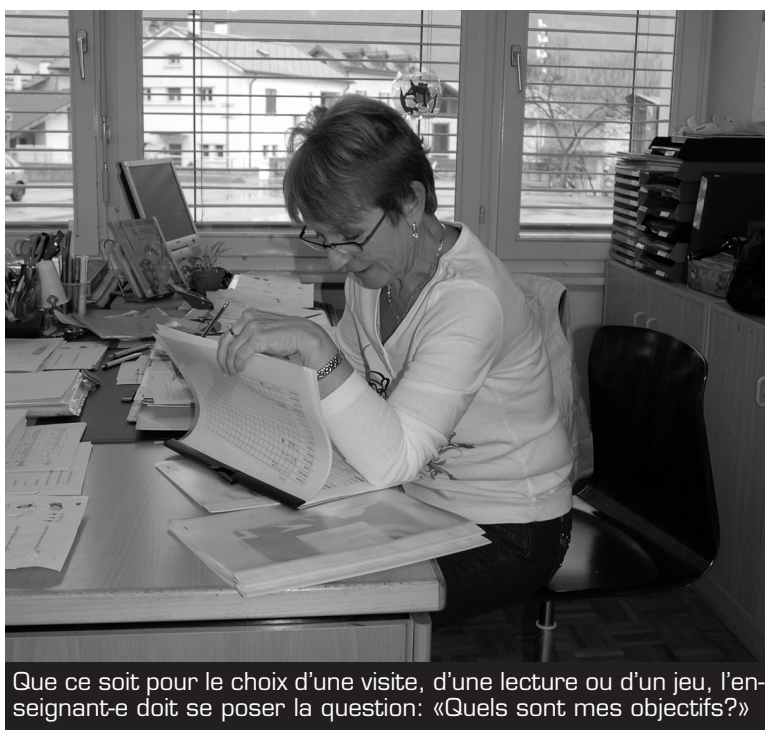
**Dans le cadre d'un colloque scientifique<sup>3</sup>, vous mettez en évidence une forme d'évaluation intéressante qui consiste à comparer le résultat obtenu durant une partie de jeu et la réalité. Pouvez-vous expliciter cela?**

Les réticences des enseignants quant à l'utilisation du jeu en classe sont parfois liées à la crainte de parvenir à un résultat final qui ne soit pas conforme à la réalité (et que les élèves prennent le résultat obtenu par le jeu comme réel). Le travail de comparaison est justement l'étape qui va permettre de prendre du recul par rapport à ce que le jeu produit.

Une expérience particulièrement intéressante a été pour moi l'usage du jeu sérieux *Sim City* dans le cadre des cours de géographie. Le but était de comprendre ce qu'est une ville. Avec ce jeu, les élèves devaient construire une ville en fonction d'un certain nombre de contraintes imposées par le jeu.

Au terme de la partie, le résultat obtenu par les élèves, la ville qu'ils ont construite, peut être comparé à la réalité. Il est ainsi possible pour les élèves d'analyser leurs résultats et d'expliquer en quoi ils correspondent à ce qui a été travaillé durant le cours de géographie, avant ou pendant le jeu.

Mais cela n'est pas propre au jeu sérieux. L'évaluation peut porter sur telle ou telle information présente dans



Que ce soit pour le choix d'une visite, d'une lecture ou d'un jeu, l'enseignant-e doit se poser la question: «Quels sont mes objectifs?»

un film, ou, mieux encore, sur une analyse de la correspondance entre le film et la réalité.

**Il semble que la simulation ait un rôle central dans votre approche. Qu'en est-il?**

En effet, la simulation est fondamentale, car elle permet aux élèves de travailler en temps réel sur des systèmes complexes. Par exemple, la difficulté, en géographie, est de devoir analyser un nombre important de documents pour comprendre les rapports de causalités, ce qui exige aussi beaucoup de temps. En recourant à une simulation, cela vous permet d'accélérer et de simplifier la construction d'une situation impliquant l'analyse d'un phénomène complexe. De plus, cela permet d'augmenter considérablement le nombre d'analyses effectuées par les élèves. Les actions sont nombreuses et la rétroaction est immédiate (par exemple, l'élève voit immédiatement la forme que prend sa ville suite à certaines décisions stratégiques). Au contraire, dans une production écrite, basée sur différents documents à analyser, le travail ne se fait souvent qu'une seule fois, ce qui ne permet pas à l'élève de s'améliorer.



### **Si je comprends bien, dans un premier temps l'élève joue à l'aide d'un jeu de simulation et, dans un deuxième temps, il compare sa partie à la réalité. Est-ce le cas?**

L'activité de comparaison permet à l'élève de développer ses capacités d'analyse. C'est à ce moment qu'il revient sur ce qu'il a fait et qu'il peut le comparer au savoir qu'il doit maîtriser. Jouer d'abord et comparer ensuite constitue une démarche possible.

L'avantage de celle-ci est d'être une démarche simple tout en étant exigeante: il est facile d'identifier des points communs et des différences! On peut ensuite complexifier et demander de les mettre en relation, ce qui permet d'élaborer un cadre d'analyse ou de comprendre des processus qui sont à l'œuvre dans la simulation. Il est même possible de construire, à partir de ces éléments, une pensée critique permettant de questionner les choix des concepteurs du jeu sérieux. Par exemple, dans les premières versions de *Sim City*, le taux de criminalité augmentait là où se trouvaient des usines dans la ville; pour les concepteurs, les classes laborieuses étaient dangereuses! Ce type d'analyses peut être effectué par les élèves.

### **Donc on joue d'abord et on analyse ensuite?**

Tout est possible! Il en va de même pour les jeux sérieux que pour les autres supports d'enseignement! Mais il est vrai qu'il est intéressant, dans un jeu de gestion, de ménager des pauses réflexives. Cela permet aux élèves d'appivoiser la complexité du jeu, de comprendre comment fonctionnent les processus sur lesquels ils interviennent. Par exemple, on peut jouer quelques minutes, constater certains points importants et en tirer quelques conclusions pour améliorer les stratégies de jeu. On peut revenir alors à une phase de jeu. Une modalité de travail possible consiste donc à enchaîner des cycles phase de jeu – phase d'analyse.

### **Et si je comprends bien, l'évaluation intervient dans la deuxième phase...**

En effet, l'évaluation intervient durant la phase d'analyse. Il est ainsi possible de mener une évaluation formative entre deux cycles pour aider les élèves à réguler leur apprentissage, à mieux identifier les connaissances qui leur permettront d'analyser ce qui s'est passé, puis de jouer durant la suite de la partie. L'évaluation sommative intervient, quant à elle, à la fin de ce processus. A nouveau, elle porte sur une phase d'analyse.

### **Est-ce facile d'évaluer le jeu d'un élève?**

Il est possible de favoriser la qualité de l'évaluation formative en proposant une liste de critères aux élèves. Ces derniers utilisent cette grille pour s'autoévaluer. Mais cette grille peut également leur permettre de s'autoévaluer avant d'enregistrer la partie, c'est-à-dire le

résultat du jeu, qui fera l'objet d'une évaluation sommative. De mon côté, j'utiliserai la même grille pour identifier si, par exemple, la ville qui a été construite à l'aide de *Sim City* correspond à une ville qui respecte certaines caractéristiques.

L'évaluation peut porter donc aussi bien sur la qualité de la simulation (ou de son produit) que sur la réflexion liée au jeu. Il est en effet possible de demander aux élèves de produire un texte réflexif qui constitue le support de l'évaluation. L'évaluation porte aussi bien sur ce qui a pu être compris durant la phase de jeu et d'analyse que sur la mise en perspective.

### **Dans votre pratique, vous avez mis en évidence l'utilité de faire travailler les élèves par petits groupes devant un seul ordinateur. Pouvez-vous nous en dire plus...**

Il est en effet utile d'écouter les conversations des élèves entre deux phases de jeu ou pendant une phase de jeu. On accède à leur raisonnement, à leurs anticipations... Dans le cas de *Sim City*, les élèves ont de vraies discussions d'aménageurs de l'espace public. Ils agissent un peu comme le ferait un Conseil municipal. L'enseignant peut avoir une grille de critères, par exemple certaines relations typiques qui doivent être maîtrisées dans les raisonnements des élèves, de manière à pouvoir identifier «en direct» si certaines caractéristiques de l'objet d'apprentissage sont maîtrisées. Le cas échéant, l'enseignant peut réguler de manière précise. Toutefois, la grille doit être très simple. Il faut se concentrer sur quelques points essentiels.

Mais on peut aussi demander aux élèves d'écrire un texte mettant en évidence leurs désaccords, comment ils prennent leurs décisions, quelles ont été les conséquences de leurs décisions et si celles-ci étaient finalement adéquates ou non.

### **L'évaluation se fait-elle individuellement ou en groupe?**

En m'inspirant des travaux de Philippe Meirieu, il me semble pertinent de ménager toujours un temps d'évaluation individuel. En fait, je commence généralement par une phase individuelle de jeu. Le moment collectif permet ensuite aux élèves de débattre et de modifier leurs conceptions. Ici peut intervenir l'évaluation formative. Mais il me semble aussi pertinent de ménager un temps d'(auto)évaluation individuel, que soit à ce moment-là ou au terme de la séquence. ●

<sup>1</sup> Yvan Hochet a été enseignant pendant plusieurs années et est actuellement responsable de la section Education Formation à la Bibliothèque universitaire de Poitiers.

<sup>2</sup> Yvan Hochet a développé cette expertise avec Denis Sestier, au sein du réseau Ludus: <http://histgeo.discip.ac-caen.fr/ludus> et <http://lewebpedagogique.com/reseau/ludus>

<sup>3</sup> La conférence peut être visionnée à l'adresse suivante: <http://lille1tv.univ-lille1.fr/collections/video.aspx?id=52ebff9e-98c2-4347-8d22-1a0743a94a38>

# Réconcilier le jeu et les explications théoriques

Les jeux vidéo sont aujourd'hui perçus comme un outil pédagogique prometteur. Cependant, tout contenu d'apprentissage, notamment le contenu des programmes scolaires, ne se met pas en jeu de manière évidente. C'est là tout le travail du concepteur de jeu pédagogique.

Un jeu est intéressant par la *mécanique* qui le constitue, c'est-à-dire l'ensemble des règles qui régissent comment le jeu évolue, les actions du joueur et comment le jeu réagit à ces actions. Un bon jeu pédagogique saura situer le contenu d'apprentissage dans la mécanique même du jeu. Ainsi, un jeu portant sur l'apprentissage des fractions évitera de placer des mini-quiz concernant les fractions au sein d'un jeu de plateforme ou de combat, mais au contraire exprimera le domaine dans l'espace même d'évolution du joueur, de telle sorte que le mécanisme des fractions (partage en parties égales, représentations variées, etc.) soit celui avec lequel le joueur interagit en permanence. Dès lors, le joueur s'immergera dans cette mécanique et, en gagnant dans le jeu, intégrera le contenu d'apprentissage. Cependant, comment l'apprenant va-t-il décontextualiser cet apprentissage interne au jeu pour l'appliquer à d'autres situations, notamment plus scolaires? Pour cela, il convient de compléter l'activité de jeu par des explications qui, d'une part, conceptualisent l'apprentissage et, d'autre part, illustrent sa portée en dehors du domaine du jeu proprement dit.

Comment articuler ces explications avec le jeu? Les positionner après le jeu les désolidarise des situations de jeu auxquelles elles se rapportent. Les positionner pendant le jeu, ou plus précisément les intercaler entre deux sessions de jeu, casse l'immersion ludique et donc compromet la motivation. Dans une expérience menée individuellement avec des élèves de fin d'école primaire, ces deux possibilités ont été testées sur *Equationtown*, un jeu initiant à l'algèbre élémentaire. Dans ce jeu, les joueurs sont invités à reconstruire une ville dévastée par une tempête. Les réparations s'effectuent en choisissant le nombre correct de pièces nécessaires au remplacement des éléments endommagés (portes, tuiles, volets), en tenant compte du nombre de grues et de crochets à disposition pour les transporter. Le contenu d'apprentissage est ici intégré dans la mécanique du jeu puisque l'environnement amène les joueurs à manipuler les éléments qui composent une équation. Pour aborder la formalisation des problèmes

résolus dans le jeu, cinq vidéos explicatives ont été réalisées. Celles-ci traduisent en équations les différents problèmes et expliquent sous forme orale et textuelle comment y parvenir. Ces explications ont pour but de faciliter le passage du concret (manipulation d'objets) à l'abstrait (écriture algébrique).

Deux situations ont été testées: dans le premier cas, les vidéos explicatives étaient diffusées en cours de jeu, chaque vidéo se rapportant directement à la réparation qui venait d'être effectuée; dans le deuxième cas, les vidéos venaient en bloc immédiatement après la fin du jeu. Les résultats ont montré

que la deuxième situation obtenait de meilleurs résultats d'apprentissage. Ainsi, il semblerait que l'interruption du jeu par des explications déstabilise l'apprenant, qui a tendance à attendre la suite du jeu et n'accorde pas l'attention nécessaire aux phases d'explication. Une autre interprétation possible de ce résultat est le morcellement du contenu théorique d'apprentissage, quand celui-ci est donné en contexte.

Si ce résultat pourrait amener à prescrire une «interdiction» de fournir des explications pédagogiques pendant le jeu, nous envisageons actuellement une autre piste: il s'agirait non pas d'éjecter les explications, non ludiques, hors du jeu, mais de les intégrer dans le jeu, en les rendant «ludiques», ou tout du moins une partie d'entre elles. Au jeu proprement dit, internalisant dans sa mécanique le domaine d'apprentissage, viendrait se superposer une autre mécanique ludique, plus conceptuelle, qui reprendrait les traces du premier jeu pour les représenter différemment et amener l'apprenant, par un deuxième jeu, à s'approprier les concepts sous-jacents.

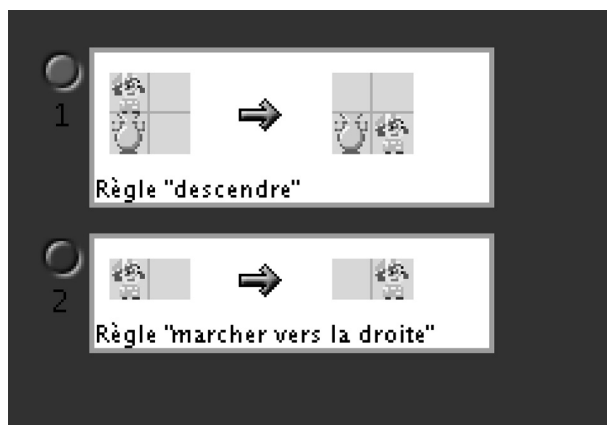




possibles. Mais l'ensemble des règles posées doit être cohérent (pour un même personnage). Les avatars (l'ours, le tigre, etc.) peuvent cependant avoir des comportements distincts (d'autres règles de fonctionnement). Chaque personnage aura donc son propre système de règles, ses possibilités et limites: chacun peut réagir différemment à l'environnement ou réaliser des actions distinctes.

L'ordre des règles choisies est également important, car l'avatar les réalise toujours dans le même ordre (il les examine une à une et exécute la première qui est applicable dans l'environnement donné, puis la seconde, etc.). Si l'on change cet ordre, cela peut modifier le comportement de l'avatar. Il faut donc trouver un ordre qui corresponde aux actions que devra réaliser le personnage dans le jeu. L'élève apprend ainsi à construire une syntaxe logique (un ensemble logique de règles). Dans cette phase de conception, les règles sont construites comme des hypothèses, car elles demandent à être vérifiées. Il s'agit donc de tester dans le jeu le comportement de l'avatar avec les règles qui lui ont été assignées. La notion de règle est ainsi à penser directement en relation avec un environnement (et non de façon purement abstraite).

Voici un exemple d'une liste de deux règles posées dans l'ordre suivant: le personnage descend (si un espace libre en dessous de la prochaine case se présente), puis marche vers la droite (si l'espace est libre).



### Vérifier ses hypothèses

La différence entre cette programmation et un problème mathématique classique, c'est qu'il n'y a pas de bonne solution, tout dépend de ce que l'on veut faire accomplir à ses avatars. Plus que de trouver déductivement «la bonne solution», il s'agira de construire un ensemble cohérent de règles, de manière à ce que le programme génère les interactions voulues dans une situation donnée. On peut dire que le test des hypothèses (règles posées) est *empirique*, bien qu'il ait lieu sur une interface numérique souvent appelée à tort «virtuelle». C'est en observant comment se comporte le personnage programmé que l'élève vérifie ses hypothèses. Il y a donc une combinaison de pensée hypothétique (création de règles) et analytique (analyse du fonctionnement de l'algorithme).

En reprenant le petit système de règles précédent, si l'élève se trompe et met en premier la règle «marcher à droite» et seulement ensuite la règle «descendre d'une case», son avatar va marcher dans les airs (et ne jamais descendre), car tant que la règle 1 est applicable, la règle 2 n'est pas exécutée (donc le personnage ne redescend pas sur le sol):



Lors de la phase d'observation, on constate souvent que le fonctionnement de l'avatar ne correspond pas à ce qui était attendu (vérification expérimentale). L'élève va s'interroger sur ce dysfonctionnement (phase d'analyse des erreurs dans le programme). Il est alors nécessaire de reformuler les règles, voire de changer leur ordre d'application (production d'un nouveau modèle). Avec ce type de logiciels, il est aussi possible de réaliser des simulations de phénomènes naturels complexes, car on peut symboliser et représenter de nombreux types d'interactions.

### Conclusion

Cette activité permet de travailler l'apprentissage de procédures automatisées et, par ce moyen, la modélisation (PER, MSN 15, 25, 35). Mais on exerce également les bases de la méthode expérimentale: poser des conjectures, les vérifier, observer le résultat, analyser, puis remodeler les hypothèses. L'élève découvre également de façon ludique les principes de la cybernétique: étude de la situation initiale (données de départ), réflexion sur le traitement de ces données (règles), puis analyse des données de sortie. ●

<sup>1</sup> Philosophe de la communication, Prof. form., UER MT, HEPV.

15 logiciels de création de jeux: [www.netpublic.fr/2012/03/creer-des-jeux-video-15-logiciels-gratuits](http://www.netpublic.fr/2012/03/creer-des-jeux-video-15-logiciels-gratuits).

Eduscol, (2009) «Algorithmique», *Mathématiques, Ressources pour la classe de seconde*, Ministère édu. nat., France (avec le logiciel Scratch)  
 J. P. Gee (2003), *What video games have to teach us about learning and literacy*, New York, Palgrave Macmillan  
 F. Quinche (2013), *Apprendre avec les jeux vidéo*, éd. Fondation educa.ch, Educa-guide, en ligne  
<http://guides.educa.ch/fr>  
 F. Quinche (2010), «Les avatars du virtuel, entre incarnation, métamorphoses et symbolisme», in P. Weber & J. Delseaux (dirs.), *De l'espace virtuel, du corps en présence*, PUN, 2010, 145-153

# Apprendre les mathématiques: un jeu sérieux?

**La place du jeu dans les enseignements mathématiques à l'école a fait l'objet de nombreux débats dans l'histoire de la didactique de cette discipline. Si le jeu reste un véritable moyen d'apprendre selon certaines démarches, par exemple en pédagogie Montessori, force est bien de reconnaître que sa place est assez variable à l'école dite «ordinaire».**

voient confier un choix délicat pour lequel ils restent très autonomes (et parfois même démunis): celui de la méthode ou de la démarche. Rien n'interdit, par exemple, la pratique ludique en classe, et ce, quel que soit le niveau de la scolarité. De fait, la place du jeu est renvoyée aux propres rapports souvent très personnels qu'entretiennent les professeurs avec celui-ci, mais également aux représentations qu'évoque la pratique ludique.

On observe que les mathématiques font souvent l'objet de l'utilisation de jeux lorsque les élèves sont jeunes, mais que ces pratiques disparaissent des classes quand ces mêmes élèves grandissent. Les jeux pratiqués dans ces «petites» classes sont cependant assez éloignés du *serious Game*. Sont en effet privilégiées des situations dans lesquelles les élèves interagissent en groupe ou collectivement, souvent en utilisant un matériel concret (rarement un ordinateur), le tout dans un esprit joyeux loin de tout climat «sérieux». Le jeu apparaît ici comme un prétexte.

Posons désormais la question à propos des niveaux scolaires plus avancés pour lesquels la place du jeu comme démarche d'apprentissage décroît. Resterait-il un peu d'espace pour le *serious Game*? Alors que la place des TICE<sup>1</sup> et des ordinateurs prend de l'importance dans les classes des élèves plus âgés, il est cependant rare que leurs utilisations soient dédiées à un contexte ludique. Lorsque l'on a recours à l'ordinateur en mathématiques, il s'agit plutôt d'utiliser des logiciels qui permettent l'entraînement sous forme de *drill*, même s'ils sont parfois enrobés d'un environnement plus ou moins ludique. On reste cependant assez éloigné des caractéristiques du *serious Games*: le jeu informatique utile dans lequel on expérimente, on comprend, et finalement on s'entraîne est denrée rare dans l'environnement d'apprentissage scolaire.

## **Vous avez dit environnement d'apprentissage?**

Pourtant, comme de nombreux résultats le montrent en didactique des mathématiques, on sait que cet environnement d'apprentissage est un point fondamental de la réussite de la dialectique enseignement/apprentissage. Il me semble intéressant de faire maintenant le parallèle avec l'environnement informatique proposé dans le cas des *serious Game*. C'est dans sa théorie des situations didactiques que Guy Brousseau (l'un des plus célèbres didacticiens des mathématiques) définit ce que pourrait être un environnement d'apprentissage propice à la réussite de tous les élèves. Il s'appuie sur une conception de l'apprentissage très piagétienne: l'individu apprend en s'adaptant à un environnement porteur de déséquilibres et de contradictions. Ainsi, l'enseignant qui recherche le bon «dosage» pour que ses élèves apprennent doit réussir un pari délicat: bâtir un environnement relativement hostile de prime abord, mais dans lequel, moyennant une exploration organisée, des ressources cachées seront découvertes pour résoudre les problèmes posés. Nous sommes ici assez



Les jeux sont souvent utilisés en mathématiques, en privilégiant les situations dans lesquelles les élèves interagissent en groupe

## **Des mathématiques ludiques en classe?**

Pour enseigner les mathématiques à l'école, les professeurs doivent mettre en œuvre des situations d'apprentissages qui construisent souvent conjointement des connaissances, des techniques, des capacités et des attitudes chez leurs élèves.

Mais, si les contenus de savoir et les capacités semblent bien délimités dans le PER, les enseignants se

proches de ce que propose un *serious Game*. Finalement, tout est affaire de scénario. Moins il est prototypique et stéréotypé, plus il est intéressant, qu'on se le dise dans les salles de classe!

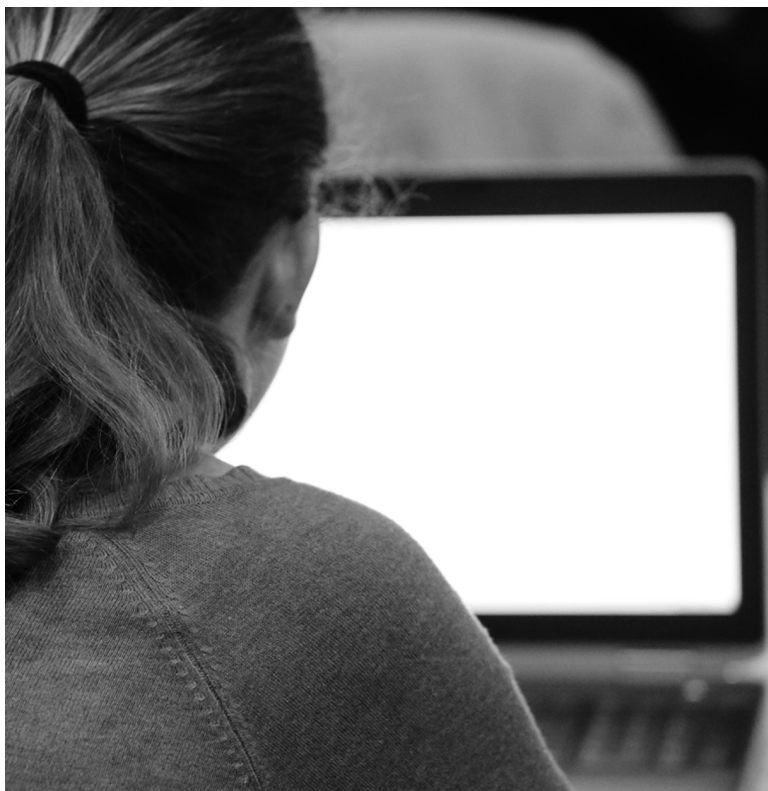
Un bon scénario ne dévoile que progressivement ses intentions, il ne livre pas instantanément les bonnes réponses. Ainsi, l'habillage de la situation d'apprentissage mathématique par l'enseignant consiste à dissimuler du regard direct l'objet du savoir. Il doit créer un environnement symbolique fait d'une consigne, d'illustrations, et parfois d'un matériel dédié. Le tout tient lieu d'histoire pour le joueur ou l'apprenant: il doit découvrir peu à peu le scénario implémenté, par son engagement dans un univers relativement inconnu donc déstabilisant. L'ensemble de ces éléments peut être mis en perspective avec l'habillage du jeu informatique: on parlera aussi de scénario du jeu et de ses composantes fondamentales que sont les registres sonore et graphique. On sait que ces éléments qui concernent les représentations sont déterminants dans la démarche de résolution de problèmes. Sur ce terrain, l'enjeu numérique semble apporter une valeur ajoutée indéniable.

Comme pour la situation mathématique scolaire, la qualité du jeu informatique dépend de son potentiel à résister ni trop ni pas assez aux énigmes qu'il propose au joueur. Si la quête est impossible, il n'y aura pas d'engagement dans l'histoire, mais si les réponses sont trop évidentes, l'intérêt ne sera que de courte durée. Dans une telle situation, on ne pourra pas parler d'apprentissage par adaptation. On peut également se référer à l'autonomie du joueur dans les choix qu'il doit opérer face aux obstacles rencontrés dans les deux contextes, scolaire et *serious Game*. Cette autonomie peut, elle aussi, permettre de qualifier la qualité de la situation d'apprentissage, qu'elle soit réelle ou virtuelle.

### Jouer et/ou apprendre

Reste quand même à interroger la dialectique jouer/apprendre qui contient pour l'heure autant d'interrogations que de certitudes dont l'une semble désormais consensuelle: il ne suffit pas de jouer pour apprendre. Le monde scolaire et celui du jeu restent indépendants dans leurs finalités et dans leur éthique. On peut citer, par exemple, le cas des règles qui, si elles sont des caractéristiques communes aux démarches ludiques, ne portent pas les mêmes valeurs à l'école ou à la ludothèque. S'il fallait néanmoins interroger la pertinence d'une pratique de type *serious Game* pour apprendre spécifiquement en mathématiques, je verrais deux obstacles majeurs.

Le premier concerne la dimension langagière dans les interactions que l'on sait fondamentale pour la construction des connaissances. La pratique du débat contradictoire, de la juste formulation et de l'argumentation sont en effet des enjeux importants dans l'acquisition de connaissances scientifiques. Dans le cas du *serious Game*, il faut déplorer cette absence de



© Gianni Ghiringhelli

Des *drills* mathématiques sans scénario digne de ce nom ne suffisent pas: les processus d'apprentissage doivent laisser des traces

confrontation orale entre pairs. Même si le scénario implémenté dans le jeu permet de fournir des rétroactions au joueur, il ne garantit pas que ce dernier remette suffisamment en doute ses conceptions lors de la rencontre d'obstacles.

Le deuxième problème pour moi est celui des traces que laissent les processus d'apprentissage dans leurs errements, leurs découvertes et leurs réussites. Dans le cas du *serious Game*, ces traces peuvent être très éphémères, rarement organisées et surtout peu utilisées dans un contexte métacognitif. Le joueur n'est pas sollicité pour mettre en mots ses essais et ses erreurs, il ne peut donc garder que le sentiment d'avoir réussi ou non. La démarche de résolution de problème scénarisée dans une situation scolaire est en revanche riche des possibilités qu'elle permet de garder les traces du processus d'apprentissage. Il est en effet toujours possible de compiler ses recherches sur un cahier d'expériences par exemple, ou d'organiser une mise en commun des résultats entre élèves.

Bâtir des scénarios permettant de mettre en jeu des objets de savoirs mathématiques est un pari absolument passionnant. Pour réaliser un tel projet, seule une collaboration de tous les instants entre développeurs et enseignants peut réussir. Il est en effet l'heure de dépasser les logiciels de *drill* mathématiques ne proposant que des habillages graphiques et sonores sans scénario digne de ce nom. ●

<sup>1</sup> Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement.



# Jeux sérieux: les constats d'une

**S**erious Game: une formule en apparence contradictoire. Jeu sérieux: c'est autour de cette tension que nous souhaitons réfléchir dans cet article. Nous inspirant de la définition de Julian Alvarez et de Damien Djaouti, nous appellerons *serious Game* une application informatique dont l'intention est d'associer des objectifs dits sérieux, relatifs à l'enseignement, l'apprentissage, la communication, l'information, l'influence sur les comportements, le marketing, à des ressorts ludiques issus du jeu vidéo. Nous retiendrons ici la seule entrée de la didactique du français. Les *serious Games* qui prétendent soutenir l'enseignement du français le font-ils réellement? Par quels moyens? Avec quelle pertinence? Et avec quelle plus-value par rapport à un enseignement de type traditionnel?

Un colloque tenu récemment à la Haute Ecole pédagogique du canton de Vaud<sup>1</sup> avait pour ambition d'esquisser l'état de la recherche et des pratiques autour du numérique dans l'enseignement du français. Les *serious Games* en ont constitué une part congrue: cet article ne contribuera pas à rééquilibrer cette disparité. C'est en testeuse (momentanée) de *serious Games* que je me suis muée, en m'appuyant d'abord sur la typologie établie par Thomas Constant, Julien Llanas et Pradeepa Thomas<sup>2</sup>.

## Rien ne ressemble moins à un *serious Game* qu'un autre *serious Game*

Un premier type de *serious Game*, nommé «jeux exercices (QCM)», soumet essentiellement des questions d'orthographe et de grammaire. C'est le cas de «freerice.com»: chaque réponse correcte équivaut à 10 grains de riz. Pour de vrai. «Freerice.com» est connecté au site du Programme alimentaire mondial et on nous assure que, la veille, 6 095 590 grains de riz ont été donnés aux populations nécessiteuses. Voilà comment culpabiliser ou au contraire alléger la conscience de nos élèves, qui par leurs compétences en français sauveront – ou pas – d'autres enfants de la faim. *No comment.*

Dans les «jeux pour l'écriture (rédaction et QCM)», le joueur est invité à entrer dans un monde virtuel, puis à consigner les expériences qu'il a faites. Ces jeux, principalement d'aventure, de construction ou de stratégie, sont donc prolongés par une forme de journal de bord. Certains d'entre eux proposent une mise en abyme, intéressante du point de vue stylistique: le joueur prend des notes sur l'univers, la mission, l'évolution de l'intrigue, puis son personnage aura à reconstruire ces éléments pendant son aventure. On l'aura compris, le *serious Game* est alors à envisager en deux temps: une partie de jeu, suivie d'une partie d'écriture. Les «jeux à créer (écriture)» sont également appelés «fictions interactives», et ne sont pas sans rappeler les «livres dont vous êtes le héros». Le joueur se retrouve régulièrement confronté à des alternatives de scénario, et par ses choix (dictés par les indices du texte ou le hasard) il infléchit le déroulement de l'intrigue. L'enseignant peut lui-même construire un scénario et apprendre aux élèves à le faire eux-mêmes: ici, on devient joueur et créateur.

## Sérieux, pourquoi?

A ce stade de la réflexion, transformons le joueur en élève et tentons d'identifier les objectifs d'apprentissage visés ainsi que les conditions requises pour que les jeux sérieux puissent soutenir des enseignements en français.

Il s'agit, premièrement, de distinguer les jeux de type QCM des jeux qui comportent une partie d'écriture. Les premiers mettent les élèves face à des tâches d'un niveau de complexité restreint: les apprentissages travaillés n'excèdent pas les trois premiers niveaux sur les six qui composent la taxonomie d'Anderson et Krathwohl<sup>3</sup>. Il est demandé à l'élève de «se souvenir», de «comprendre» et d'«appliquer». En aucun cas d'«analyser», d'«évaluer» ou de «créer». L'élève complète des

FREE RICE

ACCUEIL THÈMES GROUPEZ RIZ S'INSCRIRE SE CONNECTER À PROPOS FRENCH

Pour chaque bonne réponse, 10 grains de riz seront versés au Programme alimentaire mondial des Nations Unies (PAM) afin de soutenir la lutte contre la faim dans le monde

Se connecter | S'inscrire (suivez vos totaux, créez des groupes et plus)

Vocabulaire français

clément signifie:

- doux
- délibéré
- rudimentaire
- concentré

Comment jouer

- Cliquez sur la bonne réponse au milieu de cette page.
- Si vous répondez correctement, une question plus compliquée vous sera posée. Si vous vous trompez, vous aurez une question plus facile.
- Pour chaque bonne réponse, nous verserons 10 grains de riz au Programme alimentaire mondial des Nations Unies (PAM).

ATTENTION : Ce jeu vous rendra plus malin. Il pourra améliorer votre parlé, écrit, pensé, notes, performance au travail... (plus)

7143210 grains de riz récoltés hier. Plus de 99 milliards de grains de riz récoltés à ce jour (voir totaux).

Donner plus! DONS

Regardez la PAM en action

WFP CRISE SYRIENNE Les familles souffrant de la faim ont urgemment besoin de votre soutien. FAITES UN DON

En savoir plus sur la faim

Dans «freerice.com», chaque réponse correcte équivaut à 10 grains de riz: *No comment*



# *serious* didacticienne du français

phrases ou il choisit une réponse parmi quatre propositions: par exemple, dans «freerice.com», il exerce des objectifs d'apprentissage relatifs au fonctionnement de la langue (L1 16, 26 ou 36), mais décontextualisés. Même lorsqu'il se trouve face à un exercice de compréhension en lecture, le niveau de difficulté reste basique: à aucun moment il n'est confronté à une des difficultés majeures de la lecture, expliciter l'implicite. Les jeux qui contiennent une partie d'écriture répondent à des objectifs de production de l'écrit ou de l'oral (L1 12, 23, 33 et L1 14, 24, 34): le texte attendu de l'élève est ainsi contextualisé et intégré dans une séquence plus longue, associant des objectifs en lecture, mais également en fonctionnement de la langue. Mais ce sont peut-être les jeux du troisième type qui recèlent le plus d'intérêt en termes didactiques: lorsque l'enseignant compose la trame narrative, lorsqu'un élève infléchit la direction du récit, voire même anticipe la structure de l'intrigue s'il programme également une partie du *serious Game*, on propose alors des tâches complexes. Pour réaliser le travail demandé, l'élève devra mobiliser des compétences de haut niveau, relatives au lire et à l'écrire, comme expliciter l'implicite d'un texte ou anticiper un contenu, qui n'apparaissent que trop rarement dans les questionnaires classiques de type contrôle de lecture.

## Des constats, mais aussi des interrogations

Dans un monde idéal, l'élève idéal intégré dans une classe idéale acquiert de nouvelles compétences, tandis que l'enseignant idéal construit des séquences d'enseignement-apprentissage. Tout n'est hélas pas si simple. Voici quelques points de tension que nous soumettons à la sagacité des enseignants de français et autres utilisateurs de *serious Games*:

– Les *serious Games* de type QCM semblent reproduire sur écran ce qui existait sur papier. Du texte à trous, on passe... à un autre texte à trous. Est-ce encore un jeu? Est-ce déjà un apprentissage? Et quel est le sens d'une telle activité décrochée, si elle n'est pas liée à un objectif de plus grande envergure?

– Dans d'autres types de *serious Games*, on peut légitimement se demander si le contenu éducatif n'est pas dilué dans un environnement ludique. Cette question se réfère d'ailleurs aux travaux de Rolland Viau<sup>4</sup> qui notait que les TICE ne sont pas intrinsèquement des outils cognitifs, mais plutôt des outils à potentiel cognitif. A transposer cette réflexion dans notre contexte, on pourrait dire que les *serious Games* sont des outils d'apprentissage, dès le moment où le contexte et l'usage leur donnent cette possibilité de se



Est-ce encore un jeu? Est-ce déjà un apprentissage?

© Gianni Ghinghelli

muer en outils d'apprentissage. Autrement dit, dès le moment où l'enseignant parvient à développer des objectifs pédagogiques et didactiques y relatifs, en restreignant s'il le faut l'utilisation du jeu, en donnant du sens aux tâches, en les insérant dans une séquence dont il aura vérifié au préalable l'alignement curriculaire (le fort degré de cohérence qui doit exister entre les objectifs du Plan d'études, les objectifs en classe, les tâches et leur évaluation), en évaluant des compétences et des connaissances enseignées.

– Enfin, le contenu des *serious Games* est profilé par des ingénieurs et des agents du marketing. Aucune collaboration ne semble mise en place avec des didacticiens, qui ont une connaissance approfondie des programmes scolaires, des rythmes de développement de l'enfant, ainsi que des difficultés récurrentes de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture. Bref, tout ça pour ça?...

<sup>1</sup> Colloque de l'AiRDF 2013, «L'enseignement du français à l'ère numérique», 29-30-31 août 2013, Lausanne. Pour rédiger cet article, je me suis appuyée sur des éléments présentés par Florence Quiche (Haute Ecole pédagogique Vaud), «Jeux vidéos et serious Games, vecteurs de compétences communicationnelles?».

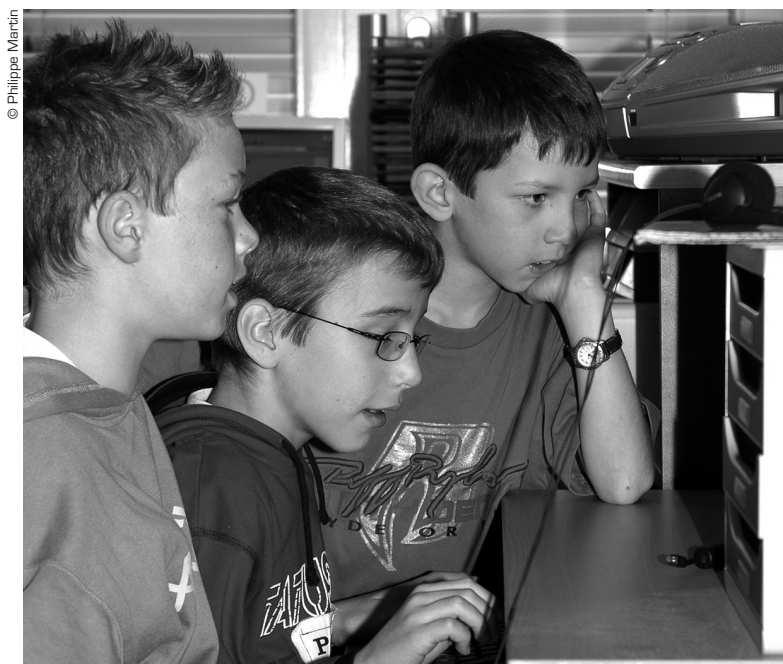
<sup>2</sup> Quelles utilisations des jeux sérieux pour l'apprentissage de la langue française?, Académie de Créteil. <http://jeuxserieux.ac-creteil.fr/?p=1141#part1> (page consultée le 8 octobre 2013).

<sup>3</sup> L. W. Anderson & D. R. Krathwohl (eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.

<sup>4</sup> R. Viau (2009). *La Motivation*, de boeck.

# L'attrait du jeu vidéo

## est-il transférable?



© Philippe Martin

Les garçons tendent à privilégier les jeux vidéo d'adresse et de tir

Le jeu vidéo éducatif, en tant que sous-catégorie des *serious Games*, est parfois vanté pour sa capacité à canaliser l'attrait des jeux vidéo à des fins dites sérieuses plutôt que purement ludiques. Cela revient à supposer que les jeux vidéo exercent une force motivationnelle sur les *digital natives* dont feraient partie les enfants aujourd'hui. Or cette idée devrait être nuancée à plusieurs égards<sup>1</sup>. Les travaux théoriques et empiriques sur le *serious Game* soulignent un certain nombre de tensions fondamentales, par exemple entre le caractère libre de la pratique ludique et le caractère contraignant du cadre scolaire, entre la fonction de divertissement et celle d'enseignement. Par ailleurs, les études sur les apprentissages dans les jeux montrent qu'il s'agit surtout de formes d'apprentissages informels<sup>2</sup>, peu prévisibles et découlant du caractère non obligatoire et autodéterminé des situations ludiques.

D'autres problèmes s'ajoutent au projet de canaliser l'attrait vidéoludique à des fins éducatives. La catégorie «jeu vidéo», prise en tant que pratique culturelle, regroupe en effet une multitude de pratiques différentes les unes des autres. Une étude quantitative en

cours sur toute la population française<sup>3</sup> montre que les pratiques ludiques ne sont pas également réparties dans la population. Les inégalités en équipement matériel, et le fait que les goûts sont différemment distribués viennent complexifier le tableau. Les jeux de course automobile, par exemple, sont plus prisés par les classes populaires, alors que les jeux d'adresse plutôt par les personnes hautement éduquées. Les différences de pratiques sont aussi liées au genre: si une majorité de filles jouent aux jeux vidéo, les jeux qu'elles tendent à privilégier (par exemple les jeux de danse ou les simulateurs de vie) ne sont pas les mêmes que ceux des garçons (davantage d'adresse et de tir notamment), et les filles sont moins éclectiques dans leur choix de jeux que les garçons. Lorsqu'on s'intéresse plus qualitativement aux manières de jouer et au sens donné à la pratique du jeu vidéo, par exemple dans les jeux en ligne<sup>4</sup>, les aspects ludiques qui intéressent certains peuvent tout à fait repousser d'autres, y compris au sein d'un même jeu. De plus, il arrive souvent que des joueurs utilisent un jeu d'une manière non prévue à l'origine, par exemple en détournant un mécanisme du *gameplay* (comme le *trickjumping*<sup>5</sup>), en fixant de nouveaux objectifs, etc.

En définitive, l'attrait croissant des jeux vidéo semble résider justement dans le fait qu'ils permettent d'accommoder la multiplicité des modalités de pratique, de par la diversité des jeux, mais aussi les possibilités de réappropriation, voire de détournement des objectifs du jeu. Par ailleurs, le rapport au jeu, et donc le plaisir qui en découle, dépend fortement des relations sociales entretenues dans et autour du jeu. Ces deux aspects peuvent difficilement être reproduits dans le contexte éducatif institutionnel; on ne peut, par conséquent, pas supposer que le support «vidéo» et la forme «ludique» suffisent en tant que tels à susciter l'intérêt des enfants. ●

<sup>1</sup> Bien sûr, cela n'ôte pas tout l'intérêt du recours aux jeux vidéo pour l'enseignement. Il existe de nombreuses manières d'utiliser les jeux vidéo à des fins non ludiques, par exemple en concevant des jeux avec les apprenants, en discutant des contenus et du *gameplay* d'un jeu donné, etc.

<sup>2</sup> Voir par exemple les travaux de Gilles Brougère pour les jeux en général, ou de Vincent Berry pour les jeux vidéo.

<sup>3</sup> LUDESPACE, une enquête ANR dirigée par Hovig Ter Minassian du Laboratoire CITERES, Université de Tours: <http://citeres.univ-tours.fr/spip.php?article1267>

<sup>4</sup> Gerber, David «Evasion, engagement, compétition: carrières et cadres de l'expérience du jeu vidéo» (thèse en cours à l'Université de Genève).

<sup>5</sup> Le *trickjumping*, qui se pratique surtout dans les jeux de tir en 3D, consiste à jouer avec les possibilités du jeu pour se déplacer à travers des parcours d'obstacles.

# Le vrai jeu ou jeu symbolique: pas nécessairement informatique...

Dans les premiers degrés de la scolarité, le «vrai jeu», que l'on nomme le jeu symbolique, constitue l'activité essentielle et indispensable au développement de l'enfant. Nous soutiendrons que c'est en investissant ce type de jeu que l'enfant construit un certain nombre de fondamentaux, d'apprentissages fondateurs de sa scolarité future, tels que la fonction symbolique ou la capacité à s'autoréguler. Faire de la place pour le jeu symbolique en classe favorise non seulement ces apprentissages fondamentaux, mais permet aussi à l'enseignant d'observer ses élèves dans des situations révélatrices de leur développement.

Dans la classe de Mme X, les enfants jouent très souvent au «docteur» dans un coin aménagé. On y trouve notamment des jouets-instruments tels que le thermomètre ou le stéthoscope, ainsi que des petites feuilles de papier découpées de la taille des ordonnances. Quand on s'approche et qu'on observe les élèves, on voit Arthur gribouiller trois «dessins» sur une de ces feuilles et expliquer à Amélie qu'elle a 300 de fièvre, qu'elle est très malade et qu'elle doit dire à sa maman de lui donner du da-fal-gan. Arthur insiste en montrant tour à tour les trois dessins sur sa feuille et en les faisant correspondre aux trois syllabes: da-fal-gan. Quelques jours plus tard, les enfants semblent avoir définitivement abandonné le coin «docteur». L'enseignante les réunit, leur demande pourquoi ils n'y jouent plus et s'ils souhaiteraient que ce coin soit remplacé par un autre jeu. Les enfants lui répondent alors qu'ils ne peuvent plus y jouer, puisqu'il n'y a plus de papier pour rédiger les ordonnances...

Cette forme particulière de jeu, appelée **jeu symbolique**, ou **vrai jeu** selon l'expression de Vygotski (1978), est l'activité maîtresse des enfants à l'âge de l'école enfantine (Bodrova & Leong, 2011), c'est-à-dire l'activité particulièrement propice au développement de l'enfant de cet âge. Les jeunes élèves choisissent de l'investir, ils s'attribuent des rôles qu'ils peuvent décider de changer (*tu seras la maman et moi le docteur*), ils imitent et s'approprient les règles d'action propres au rôle choisi. Ils attribuent aussi des fonctions aux objets qu'ils utilisent (*on dira que ce bâton est un thermomètre*) et décident seuls de la durée du jeu (en fonction d'un temps imparti et laissé par l'enseignant-e?). Le jeu symbolique se caractérise par le fait que la situation imaginaire est créée par les enfants eux-mêmes, qu'ils adoptent et interprètent des rôles et qu'ils appli-



Le «vrai» jeu est une activité particulièrement propice au développement des tout jeunes enfants qui créent eux-mêmes la situation imaginaire dont ils suivent les règles

quent un ensemble de règles qui correspondent aux rôles qu'ils se sont attribués. Lorsqu'ils s'engagent dans un jeu symbolique, les enfants agissent en fonction du rôle qu'ils jouent et s'imposent eux-mêmes les contraintes inhérentes à celui-ci. Ils s'approprient ainsi les règles de la vie sociale et scolaire. Comme on peut l'observer dans cet exemple du docteur, les élèves n'imitent pas seulement les gestes du médecin ou du malade, mais s'approprient aussi ici quelques règles du langage écrit (trace, syllabe). L'importance et le temps accordés à ce type de jeu dans les premiers



L'enfant peut, durant un jeu symbolique, mémoriser davantage d'articles qu'il ne pourrait le faire lors d'un apprentissage structuré

degrés de la scolarité sont essentiels. Le jeu symbolique est une activité où se construisent les apprentissages fondamentaux tels que le développement de l'autonomie, de la fonction symbolique, de l'autorégulation et de l'imagination que nous reprenons ci-dessous.

En effet, durant le jeu symbolique, pour autant que l'enseignant lui offre la sécurité nécessaire, l'enfant s'entraîne à différer ses actions, à attendre, à prévoir. Il anticipe et planifie de mieux en mieux les actions à venir. Il apprend à contrôler sa frustration. Pour Winnicott (1975), ces jeux symboliques sont des lieux transitionnels, des médiateurs de la construction tant affective qu'intellectuelle de l'**autonomie** de l'enfant et de sa motivation à investir dans les apprentissages.

Ensuite, dans une situation imaginaire, c'est l'enfant qui détermine l'identité et la signification des objets (*le bâton devient thermomètre et le tissu, pansement*) et des rôles adoptés (*un enfant est malade, l'autre devient docteur*). Il construit ainsi la «**fonction symbolique**», c'est-à-dire la possibilité de «faire semblant» que des objets, des mots, des symboles représentent autre chose que ce qu'ils sont dans la réalité. Ce n'est plus l'objet ou la situation qui génèrent des significations (*le bâton est un bâton*), mais ce sont les significations qui permettent de transformer le monde réel (*j'ai besoin d'un cheval, le bâton deviendra cheval*). Le fait de créer des situations imaginaires est un moyen de développer la pensée abstraite (Vygotski, 1978). Ainsi, cette fonction du jeu symbolique est fondatrice de la possibilité de construire des concepts et de penser de façon abstraite.

C'est aussi dans ces situations que l'enfant apprend à réguler son comportement à partir de ses idées et non plus seulement en réaction à des stimuli externes. Cette focalisation de son attention sur ses idées internes lui permet de transformer ses actions impulsives en actions choisies et autorégulées (Vieillevoye & Nader-Grobois, 2007). De plus, dans le jeu symbolique, c'est l'enfant qui choisit délibérément le cours de l'action, qui planifie et régule cette action, coordonne ses buts et ses comportements avec les autres et prend conscience de la nécessité des règles sociales. Les recherches de Elias & al. (2002) ont corroboré l'hypothèse de Vygotski révélant que les enfants qui s'engagent plus fréquemment et avec plus de persévérance dans le jeu symbolique montrent de meilleures performances d'**autorégulation** dans les activités structurées.

En outre, le jeu symbolique est fortement lié à l'imagination. Qu'il construise un château ou se transforme en docteur, l'enfant invente de nouveaux moyens d'utiliser le matériel mis à sa disposition; il devient tour à tour malade, maman ou médecin... C'est par l'imagination que l'enfant s'affranchit des contraintes de la réalité, qu'il peut inventer un autre monde, un monde qui n'existe que dans son esprit et qu'il apprend à différencier du monde réel. Le développement de sa créativité est lié à cette possibilité de se projeter, de planifier le futur, de le transformer, d'éprouver différents scénarios... L'imitation au cœur du jeu symbolique participe au développement de sa créativité. Ce qui «extérieurement» ressemble à une simple copie n'en est pas du tout une. Par le jeu, l'enfant transforme ses impressions, ses ressentis et leur donne une forme qu'il peut tester «pour semblant».

Enfin, durant le jeu symbolique, l'enfant met en œuvre des capacités intellectuelles et affectives plus élevées que durant d'autres activités (Bodrova & Leong, 2011). Il peut, par exemple, mémoriser plus d'articles d'épicerie en jouant au magasin qu'il ne peut le faire lors d'un apprentissage structuré, il peut aussi réguler ses comportements et ses émotions de façon plus mature, il gère mieux sa frustration et maintient souvent sa concentration de façon plus soutenue. Ainsi, les moments de vrai jeu sont une source exceptionnelle d'information pour l'enseignant. Durant le jeu symbolique, nous pouvons observer l'enfant de demain...

E. Bodrova & D. Leong (2011). *Les outils de la pensée. L'approche vygotkienne dans l'éducation à la petite enfance*. Québec: PUQ.

S. Vieillevoye & N. Nader-Grobois (2007) Stratégies autorégulatrices d'enfants tout-venant et à déficience intellectuelle en situation de jeu symbolique individuel et dyadique. In N. Nader-Grobois. *Régulation, autorégulation et dysrégulation* (pp.142-159). Wavre: Mardaga.

L. S. Vygotski (1978). *The Role of Play in Development*. In L. S. Vygotski. *Mind in Society*. London: Harvard University Press.

D.W. Winnicott (1975). *Jeu et réalité*. Paris: Gallimard.