



La création de Serious Games avec des étudiants de l'enseignement supérieur : retour d'expériences

Damien Djaouti

Enseignant-chercheur

Université Montpellier II – IUFM de l'académie de Montpellier

damien@ludoscience.com

Julian Alvarez

Enseignant-chercheur

Université Lille I – CCI Grand Hainaut

julian@ludoscience.com

RESUME

Cet article présente un retour d'expérience sur des cours de création de jeu vidéo dispensés dans différents établissements d'enseignement supérieur de la région Toulousaine (IUT SRC Tarbes, ESAV Castres, INSA, Université Toulouse III). Dans le cadre de ces cours, nous avons remplacé la création de jeu vidéo de divertissement par la création de « Serious Games ». Le fait de réaliser des jeux vidéo qui traitent d'une thématique « sérieuse » (*hygiène alimentaire, orientation scolaire, actualité...*) semble susciter chez nos étudiants des apprentissages qui dépassent le seul cadre des jeux vidéo. Ils sont par exemple amenés à effectuer des recherches documentaires sur les thématiques qu'ils doivent traiter dans leurs projets, ce qui leur permet ensuite d'en débattre dans le cadre du cours. Au-delà de l'aspect pédagogique, nous aborderons également la dimension technologique. La mise en place de ces cours nécessite en effet la mise à disposition des étudiants de matériel et de logiciels leur permettant de réaliser des jeux vidéo sans connaissances techniques préalables.

MOTS-CLES : Serious Games, création, enseignement supérieur, pédagogie active, usine à jeux

1 INTRODUCTION

L'appellation « Serious Game » désigne les « *jeux dont la finalité première est autre que le simple divertissement* » [1]. Ces jeux ont des applications utilitaires dans divers secteurs : éducation, santé, communication, politique, défense... Dans le cadre de cours d'initiation à la création de jeux vidéo, nous avons choisi de nous écarter des réalisations dédiées au seul divertissement pour leur faire créer des Serious Games. L'introduction de l'objet Serious Game dans nos cours semble enrichir les enseignements dispensés. Dorénavant, au-delà d'une méthodologie de création de jeu vidéo, les cours permettent à nos étudiants de découvrir d'autres

aspects. Tout d'abord, le fait de réaliser un jeu vidéo sur une thématique précise (*hygiène alimentaire, actualité, orientation scolaire...*) invite les étudiants à se documenter sérieusement sur le sujet traité. De plus, lorsque des étudiants réalisent séparément des jeux traitant d'un même sujet, cet exercice les pousse à s'engager sur des discussions de fond. Enfin, lorsqu'ils abordent des thématiques graves de l'actualité, ces jeux donnent lieu à des débats collégiaux entre étudiants quant au potentiel et à la légitimité de l'objet « jeu vidéo » comme vecteur d'information et de communication.

Cet article présente un retour d'expérience sur les différents cours de création de Serious Games que nous avons pu dispenser au sein de plusieurs établissements d'enseignement supérieur de la région Toulousaine. Nous exposerons tout d'abord les objectifs pédagogiques et technologiques visés, avant de présenter quelques réalisations de nos étudiants. Nous discuterons enfin de nos observations quant à l'impact de ces cours et aux perspectives qu'ils ouvrent.

2 DEROULEMENT DU PROJET

2.1 Objectifs et méthodologie de mise en œuvre : considérations pédagogiques

Depuis 2005, nous dispensons des cours sur la conception de jeux vidéo aux étudiants de plusieurs cursus universitaires. L'objectif de ces cours est d'amener les étudiants à réaliser un petit projet vidéoludique, afin de les sensibiliser aux problématiques spécifiques de la conception vidéoludique. A partir de 2007, nous avons remplacé la création de jeux vidéo de divertissement par la création de Serious Games [3],[4]. A l'origine, cette démarche est motivée par la volonté d'augmenter l'impact de nos cours auprès des étudiants. En effet, et aussi surprenant que cela puisse paraître, ces étudiants qui ont grandi avec le jeu vidéo ne semblent pas avoir véritablement conscience du potentiel de ce support pour traiter de nombreux sujets. Pour eux, le jeu vidéo fait partie de la sphère des loisirs et n'a pas d'autre vocation que le divertissement. Le fait de réaliser un Serious Game semble alors susciter chez nos étudiants un certain « conflit cognitif ». Par rapport à l'objectif pédagogique de nos cours, le Serious Game amène donc les étudiants à réfléchir plus profondément aux problématiques liées à la conception de jeu vidéo. Mais l'introduction de cet objet apporte également d'autres aspects intéressants d'un point de vue pédagogique, comme étudié dans la conclusion de cet article.

2.2 Objectifs et méthodologie de mise en œuvre : considérations technologiques

Pour mener à bien leurs projets de Serious Game, nos étudiants se voient proposer des outils adéquats pour les réaliser. En effet, les étudiants assistant à nos cours ont des niveaux hétérogènes de compétence en informatique. Deux grands groupes sont ainsi recensés. D'un côté ceux qui maîtrisent un langage de programmation, généralement *Actionscript (Flash)*, *Java* ou *C++*, correspondant à tous les étudiants en multimédia (*Flash*) et tous les élèves-ingénieurs issus d'une filière de génie informatique (*Java*, *C++*). De l'autre, les étudiants de toutes les autres filières, qui bien souvent n'ont aucune connaissance particulière en programmation. A ce dernier groupe d'apprenants, nous proposons d'utiliser un logiciel auteur de création vidéoludique simple d'accès, tel que *RPG Maker* ou *The Games Factory 2*. Nous nommons ce type d'applications des « usines à jeux » [3], car elles réunissent toutes les fonctionnalités nécessaires à la création de jeux vidéo. En général, une séance de deux heures de présentation d'une usine à jeux permet aux apprenants de commencer à l'utiliser pour créer leur propre Serious Game. Néanmoins, la difficulté réside dans le choix d'une usine à jeux adaptée au niveau de maîtrise informatique des étudiants, à la complexité de leur projet et au temps alloué pour le cours. Cette question du choix de l'usine à jeux est une problématique à part entière, que nous n'aborderons pas dans le cadre de cet article mais que nous approfondirons vraisemblablement dans la suite de nos travaux.

3 RESULTATS

Par groupes de quatre ou cinq, les étudiants ont pu réaliser un petit Serious Game sur une thématique choisie par nos soins. Le tableau ci-dessous référence les types de formations, les thématiques proposées et le nombre de projets réalisés par nos étudiants entre 2007 et 2012. Au total, cela représente 68 Serious Games¹, dont quelques exemples seront détaillés ci-après.

Formation	Thématique proposée	Nombre de jeux réalisés
Licence 3 en multimédia (Licence Professionnelle CSIPM – IUT Tarbes)	Présenter un métier au choix pour aider des collégiens dans leur orientation scolaire	6
Master 1 en multimédia (Master 1 ESAV Castres – Université Toulouse II)	L'hygiène alimentaire	3
	Les technologies de l'information et la communication	4
4 ^e et 5 ^e année en école d'ingénieur (INSA Toulouse – spécialité génie mécanique, génie chimique, génie civil et génie informatique)	L'hygiène alimentaire	4
	Téléphone portable et sécurité lors des soirées étudiantes	5
	Les technologies de l'information et la communication	5
	Présenter le métier d'ingénieur aux collégiens pour leur orientation scolaire	5
	Comment réussir ses études d'ingénieur	4
	Réaliser un jeu sur un sujet d'actualité (« NewsGame »)	19
Master 2 en informatique (Master 2 IM – Université Toulouse III)	L'hygiène alimentaire	3
	Les technologies de l'information et la communication	2
	Aide à l'insertion professionnelle des étudiants (trouver son premier emploi)	3
	Sensibilisation à la sécurité dans un environnement de travail	3
	Réaliser un jeu sur un sujet d'actualité (« NewsGame »)	2

Certaines des thématiques proposées à nos étudiants sont volontairement liées à leur formation ou à leurs connaissances préalables. L'idée est de leur permettre de créer un jeu sur un sujet qu'ils maîtrisent bien. Par exemple, nous avons proposé à nos étudiants en école d'ingénieur de réaliser un jeu vidéo relatif à leur métier. L'objectif proposé est d'arriver à créer un jeu à destination d'un public de collégiens pour les aider dans leur orientation scolaire. Ainsi, *Ingénioland (2007)* se déroule dans un univers peuplé d'elfes, de trolls et autres créatures issues de l'imaginaire « médiéval-fantastique ». Ce jeu de rôle propose au joueur une quête épique dans laquelle les différentes compétences du métier d'ingénieur (recrutement et gestion d'une équipe, planification de projets, sens de la logique...) seront nécessaires pour triompher. Dans un autre registre, nous avons également proposé aux étudiants de réaliser des Serious Games de type « fiction interactive » sur un sujet qui les touche directement : la prévention des risques liés aux soirées étudiantes. Ces derniers ont alors produit des jeux comme *Ange ou démon ? (2009)* qui propose diverses situations réalistes avec des choix binaires. Face à un ami qui a manifestement trop bu, lui confisquez-vous ses clés ou restez-vous à rigoler en le voyant tituber jusqu'à sa voiture ?

¹ Ces Serious Games sont détaillés sur le site <http://www.ludoscience.com/FR/ressources/projet/index.html>



Les projets étudiants *Ingénioland* (2007) et *Ange ou démon ?* (2009)

Nous avons également tenté de proposer aux étudiants des thématiques d'ordre plus général. Les étudiants n'étant plus « experts » du sujet qu'ils doivent traiter à travers leur Serious Game, ils doivent cette fois-ci effectuer un travail de recherche documentaire sur le thème qu'il leur a été proposé. Par exemple, plusieurs promotions d'étudiants se sont vues confier la mission de réaliser un jeu vidéo traitant de l'hygiène alimentaire, avec pour finalité de sensibiliser un public de collégiens à cette question importante. Un groupe d'étudiants a alors réalisé *Pakumon* (2008), qui détourne la série de jeux vidéo *Pokémon* (Nintendo, 1996-2011). Comme dans le jeu de rôle originel, les joueurs capturent des monstres qu'ils utilisent ensuite pour combattre et résoudre des quêtes. Sauf qu'ici, les joueurs doivent en plus s'occuper de nourrir leurs créatures. Et attention à ne pas les nourrir n'importe comment : seule une alimentation bien équilibrée permet aux monstres d'être efficaces au combat ! Au-delà de l'hygiène alimentaire, nous avons également proposé à nos étudiants de réaliser un « NewsGame », autrement dit un Serious Game traitant d'un sujet d'actualité [5]. Par exemple, certains étudiants ont choisi d'aborder l'épidémie de la « grippe A » à travers leur Serious Game, à l'image de *Superflu* (2010). Ce jeu de stratégie se joue en réseau, et implique que les joueurs collaborent en mettant en commun leurs ressources s'ils veulent enrayer la pandémie. Mais tous les étudiants n'ont pas forcément la même vision d'une actualité suite à leur recherche documentaire. Ainsi, un autre groupe de la même promotion a réalisé le jeu *Flucorp Inc.* (2010), dans lequel le joueur incarne le dirigeant d'une société de production pharmaceutique. Le joueur y est incité à ne pas guérir trop vite l'épidémie afin de maximiser ses gains : en vendant plusieurs versions de plus en plus efficace de son vaccin il génère plus de profit qu'en choisissant d'en créer un seul qui soit très efficace dès le départ. Cet exemple illustre comment cet exercice peut amener les étudiants à confronter leurs différences de point de vue sur une même thématique.



Les projets étudiants *Pakumon* (2008) et *SuperFlu* (2010)

4 CONCLUSIONS, IMPACTS ET PERSPECTIVES

Si nos cours visent originellement à enseigner aux étudiants les bases de la création vidéoludique, nous constatons que le fait de créer des Serious Games, au lieu de jeux vidéo de divertissement, semble également susciter d'autres apprentissages. Plus précisément, nous identifions trois aspects qui semblent pédagogiquement intéressants :

- **Le fait de motiver l'ensemble de nos étudiants à effectuer des recherches documentaires sur les sujets qu'ils vont traiter.** Aborder une thématique précise (hygiène alimentaire, orientation scolaire, actualité...) est un moteur qui pousse les apprenants à lire et assimiler des informations de manière à pouvoir les réinvestir dans un concept de jeu.
- **L'opportunité pour les étudiants d'échanger leurs points de vue respectifs sur les sujets qu'ils traitent.** Lorsque plusieurs groupes d'apprenants réalisent un Serious Game sur un même sujet, le traitement s'avère être très différent d'un projet à l'autre. Cela permet donc aux étudiants de mener des discussions de fond sur ce sujet, et d'enrichir les échanges grâce aux recherches documentaires qu'ils effectuent.
- **La possibilité d'aborder, de manière informelle, la thématique de l'éducation aux médias.** Dans le contexte de nos cours, nous n'avons observé cet aspect qu'avec la thématique « Réaliser un jeu sur un sujet d'actualité (NewsGame) ». Lorsqu'un groupe d'apprenants réalise un Newsgame basé sur une actualité « sensible » et le présente au reste de la promotion, nous constatons que cela peut susciter un débat sur la question de la légitimité du jeu vidéo comme support de traitement de l'actualité.

Nos expérimentations empiriques semblent montrer que la réalisation de Serious Games par les apprenants permet d'embrasser des enseignements dépassant le seul cadre des jeux vidéo. Ce sentiment est conforté par les conclusions d'autres expérimentations, conduites auprès d'élèves en primaire et secondaire, sur le recours à la création de Serious Games en classe comme technique pédagogique [6-10]. De notre côté, nous rapprochons cette technique de celles développées par Freinet, en particulier de « l'imprimerie à l'école » [11]. Si Freinet invitait ses élèves de primaire à rédiger des textes puis à les imprimer pour stimuler les apprentissages, serait-il possible d'en faire de même en invitant des étudiants de l'enseignement supérieur à réaliser des Serious Games pour acquérir des connaissances relatives à leur domaine d'étude ?

Dans la suite de nos travaux, nous nous consacrerons donc à mettre en place d'autres expérimentations qui demandent cette fois-ci aux apprenants de créer des Serious Games traitant des thématiques au cœur de leur cursus scolaire. Cette exploration de la dimension pédagogique de cette technique éducative s'accompagnera également d'une étude de son aspect technologique, à travers le choix d'outils logiciels permettant aux apprenants de créer ces Serious Games sans connaissances techniques préalables.

5 REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier tous les étudiants ayant assisté à nos cours pour leur implication au sein de nos cours, ainsi que pour la qualité et la créativité dont ils ont fait preuve dans leurs réalisations. Nous les remercions également de leur retour constructif sur le fonctionnement de ces cours, et pour avoir accepté avec enthousiasme de participer à ces expérimentations mêlant pédagogie et outils de création numérique.

6 REFERENCES / BIBLIOGRAPHIE

- [1] D. Michael and S. Chen, *Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform*, Course Technology PTR, 2005.
- [2] L. Vygotski, *Pensée et Langage*, Paris, France: Editions Sociales, 1985.
- [3] D. Djaouti, "Serious Game Design - Considérations théoriques et techniques sur la création de jeux vidéo à vocation utilitaire," PhD Thesis, Université de Toulouse, 2011.
- [4] J. Alvarez, "Du jeu vidéo au serious game, approches culturelle, pragmatique et formelle," PhD Thesis, Université de Toulouse, 2007.
- [5] M. Sicart, "Newsgames: Theory and Design," *Proceedings of the 7th International Conference on Entertainment Computing*, Pittsburgh, PA: Springer-Verlag, 2009, pp. 27-33.
- [6] L. Annetta and M. Cheng, "Why Educational Video Games?," *Serious Educational Games: From Theory to Practice*, L.A. Annetta, Ed., Sense Publishers, 2008, pp. 1-12.
- [7] V. Balian, "Gameplay : le projet," Dec. 2010.
- [8] Y.B. Kafai, *Minds in Play: Computer Game Design As A Context for Children's Learning*, Routledge, 1994.
- [9] J. Habgood, S. Ainsworth, and S. Benford, "Intrinsic Fantasy: Motivation and Affect in Educational Games Made by Children," Amsterdam, Netherlands: 2005.
- [10] L.P. Rieber, N. Luke, and J. Smith, "Projet KID DESIGNER: Constructivism at Work through Play," *Meridian*, vol. 1, Jan. 1998.
- [11] C. Freinet, *Les techniques Freinet de l'Ecole Moderne*, Paris, France: Armand Colin, 1964.