

METHODE DE CONCEPTION ET D'EVALUATION DE SERIOUS GAMES

Gaëlle BLOUET¹, Florent MICHEL^{1,2}, Grégoire CLIQUET^{1,2}, Simon RICHIR¹

¹ Arts et Metiers ParisTech, LAMPA, 2 bd du Ronceray, 49000 ANGERS, France

² READi Design Lab, Ecole de Design Nantes Atlantique, France

Mots clés : Serious Game, Marché, game play, formation par le jeu, méthodologie d'évaluation.

1 INTRODUCTION

Depuis l'avènement des premiers serious game expérimentaux dans les années 1980, le domaine n'a cessé de se développer et est désormais exploité par un large panel d'acteurs, des pédagogues aux publicitaires en passant par les industriels et les lobbyistes. Ce marché mondial des serious game, encore marginal au début des années 2000 a explosé pour se chiffrer à 52,6 milliards de dollars en 2010 [1].

La conception d'un serious game est une chose complexe car elle demande la mise en cohérence de deux composantes antagonistes : la composante ludique et le scenarii d'apprentissage. Les chercheurs et industriels du domaine ont proposé différentes méthodologies de conception pour faire cohabiter ces deux composantes. A l'heure actuelle, il n'existe pas de méthodes d'évaluation des résultats obtenus permettant d'améliorer et réduire les processus de production.

2 ETAT DE L'ART ET OBJECTIFS DE LA RECHERCHE

L'universitaire américain Clark Abt est le premier à définir le terme de serious game. Cette première définition ne prend pas en compte le serious game en tant qu'application informatique, mais, par contre, en faisant le lien entre la possibilité d'apprendre « sérieusement » tout en jouant. [2].

Plus récemment, l'industriel Ben Sawyer, co-directeur du serious game Initiative explique que le serious game permet de créer des plateformes informatiques réalisées par « des développeurs, des chercheurs et des industriels, qui regardent comment utiliser les jeux vidéos et les technologies associées en dehors du divertissement ». [3] Il considère que le jeu America's Army¹ est le premier serious game car c'est le premier ayant rencontré son marché grâce à une bonne réalisation. Pour lui, ce jeu a permis de pointer du doigt l'émergence des serious games [4].

Le chercheur Michael Zyda, qui a d'ailleurs participé à l'élaboration du titre America's Army, précise que les serious games sont « un défi cérébral, joué avec un ordinateur selon des règles spécifiques, qui utilise le divertissement en tant que valeur ajoutée pour la formation et l'entraînement dans les milieux institutionnels ou privés, dans les domaines de l'éducation, de la santé, de la sécurité civile, ainsi qu'à des fins de stratégie de communication » [5].

Enfin, Julian Alvarez, chercheur et concepteur de serious game, a tenté lui aussi dans le cadre de sa thèse de définir ce qu'est ce nouveau mode de jeu. Il le caractérise ainsi comme « une application informatique, dont l'intention initiale est de combiner, avec cohérence, à la fois des aspects sérieux

¹« America's Army » a été développé pour l'armée américaine et possède un mode de distribution gratuite sur Internet. Ce serious game simule des exercices d'entraînements militaires et des missions de combat. Le ministère de la défense américaine adresse des offres de recrutement aux meilleurs joueurs.

(serious) tels, de manière non exhaustive et non exclusive, l'enseignement, l'apprentissage, la communication, ou encore l'information, avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo (Game)[6]. Une telle association, qui s'opère par l'implémentation d'un scénario pédagogique, qui sur le plan informatique correspondrait à implémenter un habillage sonore et graphique, une histoire et des règles idoines, a donc pour but de s'écarter du simple divertissement. Cet écart semble indexé sur la prégnance du scénario pédagogique. »

3 MODELE OU METHODE

Nous l'avons vu, pour que le processus d'apprentissage d'un serious game fonctionne, il est indispensable de prendre en compte deux objectifs complémentaires : un objectif pédagogique avec des finalités définies et des scénarii de progression permettant de les atteindre, et un objectif ludique qui offre au joueur-apprenant un environnement favorable à l'apprentissage. Que la conception suive la vision de Zyda (où la pédagogie serait subordonnée au jeu) ou celle de Tricot (faire les scénarii pédagogique et ludique en parallèle puis les mettre en cohérence [7]) il est nécessaire de pouvoir évaluer le rapport entre ces deux problématiques et la pertinence de leur imbrication. Pour cela, nous utiliserons un modèle à trois niveaux pour définir les différentes composantes d'un serious game.

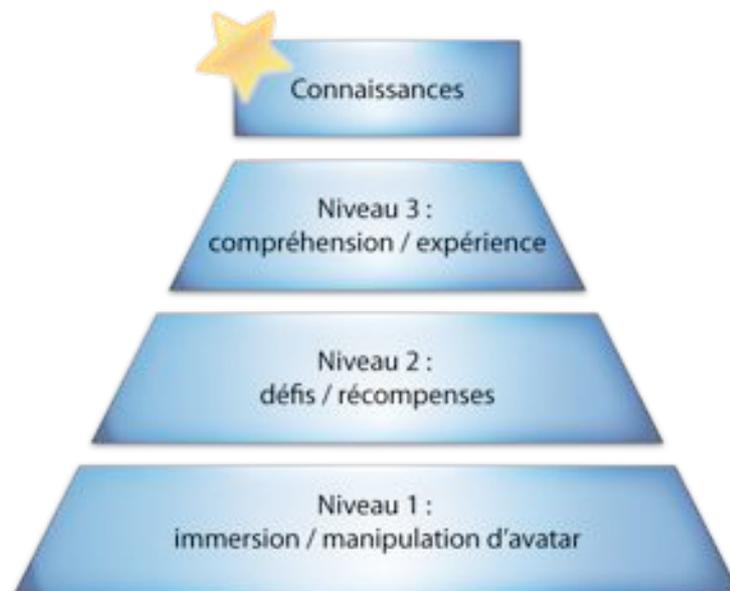


Figure 1 : Niveaux de construction de la connaissance dans un serious game

- Le premier niveau est directement hérité du jeu vidéo, il consiste à immerger le joueur-apprenant dans un univers virtuel en lui faisant endosser le rôle d'un personnage.
- le deuxième niveau est le rapport défis / récompenses apporté par le jeu et qui profite d'un processus d'apprentissage gradué. Comme le souligne le psychologue Serge Tisseron [8], à l'inverse d'un apprentissage classique d'un professeur à un groupe, le jeu permet de toujours adapter le niveau de difficulté au niveau réel et actuel de l'apprenant.
- Le dernier niveau de notre modèle est l'analyse des mécanismes qui engendrent l'erreur ou la réussite, et donc le développement de la compétence par l'expérience. C'est à dire la compréhension des interactions entre les 6 composantes de toute application ludique définies par Jesper Juul (la récompense variable et quantifiable, la valorisation de la récompense, les efforts de l'utilisateur, le fait que le joueur soit attaché à la récompense et les conséquences négociables) [9].

4 EXPERIMENTATION

L'objectif de notre expérimentation est d'appliquer cette méthode de segmentation des questionnements à différentes productions de jeux sérieux. Pour ce faire, des sessions de play-test seront organisées et des questionnements seront posés au testeur sur les 3 niveaux du modèle ainsi que sur l'acquisition des connaissances ou compétences souhaitées. Les méthodes de questionnement s'inspireront des travaux de Jana Rambusch [10]

5 RESULTATS

Le constat commun des spécialistes du marketing, chercheurs, et industriels est que la conception d'un serious game est une chose complexe qui demande de faire converger deux composantes antagonistes. La méthode proposée permettra de découper cette vaste problématique en 3 sous niveaux et de les évaluer de façon indépendante.

Les résultats attendus sont des retours précis sur les différents niveaux de notre modèle permettant des feed back aux équipes de conception et de développement. L'apport supposé de cette méthodologie est une diminution du temps de développement.

6 CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Nous pourrions conclure en reprenant la formule de Tarja Susi « serious game is a serious business »[11]. Durant ces 10 dernières années, la filière du serious game a su se structurer et faire émerger différents modèles de conception et de développement. Ces modèles historiques sont intimement liés à un mode classique de serious game où la finalité est une application informatique tournant sur un ordinateur standard. Or, d'ici 5 ans, ce mode classique ne sera qu'une modalité parmi d'autres. Les serious game devront être multi plateforme (ordinateurs, TV connectées, Internet, Tablettes, téléphones mobiles, consoles de salon, consoles portables) et intégrer des aspects sociaux et communautaires. De nouvelles interfaces motrices et sensorielles seront à intégrer aux serious games comme les périphériques de réalité virtuelle (capteurs de position, écran 3D) ou de l'informatique affective (captation d'expressions faciales, de battements cardiaques, d'ondes cérébrales...[12])

Pour pouvoir rester concurrentiel dans cette diversité de production, il sera indispensable d'avoir des modèles simples permettant d'évaluer les applications de façon segmentée et ainsi réduire le temps de développement. De même, la confirmation de l'efficacité d'une même couche dans différentes situations permettra aux éditeurs de créer des éléments génériques sur étagères qui seront assemblés plus rapidement. Ces solutions génériques permettront la baisse des coûts et rendront accessibles les serious games à de nouvelles cibles : les PME.

REFERENCES

- [1] Cegos, Quelle formation professionnelle aujourd'hui et pour demain, livre blanc 2009
- [2] Abt, C. Serious Games, University Press of America, 2002, (Première édition : The Viking press, New York, 1970)
- [3] "From Visual Simulation to Virtual Reality to Games", Michael Zyda, page 26 <http://gamepipe.usc.edu/~zyda/pubs/Zyda-IEEE-Computer-Sept2005.pdf>
- [4] « (America's army) was the first successful and well-executed serious game that gained total public awareness »(http://www.usatoday.com/tech/gaming/2006-05-19-serious-games_x.html visité le 04/01/10)
- [5] Zyda M., From Visual Simulation to Virtual Reality to Games, 2005
- [6] Alvarez J., Du jeu vidéo au Serious Game, Approches culturelle, pragmatique et

formelle, 2007 (sujet de thèse)

- [7] Tricot, A., Rufino, A., Modalités et scénario d'interaction dans des environnements informatisés d'apprentissage, Revue des Sciences de l'Éducation, numéro thématique, XXV (1), 1999, p. 105-129 http://pagesperso-orange.fr/andre.tricot/TricotRufino_RSE.pdf
- [8] Tisseron S, "Le jeu vidéo comme apprentissage" conférence (é)mergences 2011
- [9] Juul, J. "The Game, the Player, the World: Looking for a Heart of Gameness". In Level Up: Digital Games Research Conference Proceedings, edited by Marinka Copier and Joost Raessens, 30-45. Utrecht: Utrecht University, 2003.
- [10] Rambusch J, mind games extended Understanding Gameplay as Situated Activity, 2010
- [11] Susi T, Serious Game – An Overview, 2007
- [12] Hamdi H, Richard P, Suteau A, Saleh M, A multi-modal virtual environment to trial for job interview, Affective Computing and Intelligent Interaction, Memphis 2011

Contact principal: Simon Richir
Coordonnées : simon.richir@angers.ensam.fr