

# Les vertus pédagogiques des « serious games »

Après les écoles, l'université utilise les jeux sérieux, des nouveaux outils collaboratifs et professionnalisants

On connaît les « serious games » – « jeux sérieux », en français – pour les entreprises ; à l'heure où les questions d'innovation pédagogique se multiplient, de nombreuses universités et grandes écoles utilisent le jeu vidéo pour leurs apprentissages.

Bloc opératoire, soin de pathologies dentaires pédiatriques, tour de contrôle pour les futurs aiguilleurs du ciel, entretiens personnalisés, formation aux techniques de vente... Les décors sont en 3D, les voix synthétiques... et les étudiants, derrière leur écran, mettent en pratique leurs cours théoriques pour marquer le plus de points possible.

Alors que la philosophie d'un serious game consiste à marier le travail et le jeu, l'expression « jeu sérieux » sonne pourtant comme un oxymore dans une société française où l'on oppose souvent ces deux univers. Aux États-Unis, en tout cas, la question du recours aux serious games pour se former ne se pose plus.

**Le professeur peut savoir ce qui a été assimilé et à quel rythme. L'étudiant est évalué en permanence**

« Dans l'enseignement supérieur, c'est finalement comme à la maternelle. Les enseignants sont un peu plus libres d'un point de vue pédagogique. Entre les deux, c'est plus compliqué. Notamment dans le primaire et le secondaire, où une vraie distance avec le jeu est prise et où les professeurs doivent convaincre collègues, directeur et parents [pour y recourir]... », souligne Julian Alvarez, auteur d'une thèse sur le sujet en 2007, qui travaille au laboratoire de recherche et de développement Play Research Lab et enseigne à l'université Lille-I.

Les établissements utilisent cet outil pédagogique non pas pour remplacer un cours en amphitheâtre ou des travaux dirigés mais plutôt comme une ressource pédagogique supplémentaire, au même titre qu'un livre, un texte, une vidéo ou encore un podcast.

En fonction des scores obtenus, le professeur pourra savoir ce qui a été assimilé par un étudiant et à quel rythme. Car, avec le serious game, un élève est évalué en permanence. S'il n'atteint pas le score attendu à l'issue du jeu, il ne peut pas passer au niveau suivant. Il devra recommencer.

Pour les professeurs, l'avantage est évident. Le serious game permet de se mettre en situation. Eux qui se plaignent souvent d'avoir



Projet de bloc opératoire virtuel en « 3D » destiné à la formation des futurs personnels hospitaliers. CENTRE UNIVERSITAIRE DE FORMATION ET DE RECHERCHE JEAN-FRANÇOIS CHAMPOLLION

des élèves peu attentifs, le jeu sérieux permet de contextualiser les enseignements théoriques grâce à des exemples concrets. L'étudiant se retrouve sur le terrain.

Autre avantage, et non des moindres : le droit à l'erreur. Dans le serious game, on peut recommencer sans fin parce qu'il n'y a pas de culpabilité à échouer.

« L'échec n'est pas vécu comme lorsque vous faites un exercice de mathématiques. Il sera juste ou faux, mais vous ne l'aurez fait qu'une fois. Quand il est bien fait, le serious game incite à recommencer. Il y a une vraie notion de plaisir », explique Julian Alvarez. Et de compétition. Il ne suffit plus de gagner, mais d'atteindre un meilleur score à la fin du jeu.

Nicolas Chauprade, directeur des études et de l'innovation de l'école de commerce Insec, a reconnu, lors d'une conférence organisée par Nathan Académie – une plateforme pour les jeux sérieux –, que dans les couloirs de l'établisse-

ment « les garçons se chambrent ; ils veulent savoir combien leur copain a fait... » Les filles, elles, seraient moins sensibles au score.

Enfin, il y aurait une autre dimension : celle de l'entraide. Un étudiant qui aura terminé le jeu et qui aura obtenu un très bon score pourra aider un camarade qui a plus de mal.

« Je le vois en cours, en première année de biologie, où j'enseigne la physique. Dès qu'il y a une simulation ou un jeu sérieux, les étudiants vont échanger des astuces, des solutions. Il y aura toujours de la compétition, mais assez saine, car il n'y a jamais d'échec », précise Amodsen Chotia, docteur en physique et chargé de mission à l'Institut innovant de formation par la recherche de l'université Paris-Descartes.

Des résistances existent. Du côté des professeurs, parfois peu convaincus par cette pédagogie par le jeu, mais aussi chez les étudiants. « Certains élèves brillants ont l'impression de ne pas avan-

cer », reconnaît Amodsen Chotia.

Hélène Michel, professeure en management de l'innovation à Grenoble école de management (GEM), a décidé de travailler sur un jeu de vente pour ses étudiants en licence. « On pourrait penser qu'ils vont sauter de joie à l'idée de jouer ; ce n'est pas forcément le cas, souligne-t-elle. Nos élèves veulent être

## Des travaux dirigés 2.0

Comment faire des travaux pratiques (TP) ou dirigés (TD) quand on s'adresse à des milliers d'auditeurs ? Le « serious game » peut être la réponse. Si les « Moocs » (Massive Open Online Courses), ces leçons en ligne, sont le pendant du cours magistral en amphitheâtre, le « serious game » ferait un bon TP ou TD. Car s'il est impossible pour un professeur de corriger des milliers de copies, on peut en revanche faire jouer des milliers de personnes à un même jeu. C'est

alors l'expérience du jeu qui permet de se corriger. « Il y a de l'effervescence par rapport aux Moocs aujourd'hui. Mais on oublie qu'on est là seulement dans du transmissif. Or, se pose la question de la gestion de la quantité de gens connectés », dit Julian Alvarez, enseignant-chercheur à Lille-I. C'est bien le cocktail « Mooc-serious game » qui devrait permettre de retrouver, numériquement, la configuration existant aujourd'hui dans l'enseignement supérieur.

Et notamment le savoir-être qu'il est difficile d'apprendre en classe. Depuis que son établissement utilise le jeu sérieux dans ses cours, la moyenne de satisfaction a augmenté d'un point.

À l'École nationale supérieure des mines de Saint-Etienne, un jeu sérieux a été introduit en troisième année, celle de la professionnalisation. « L'objectif est de préparer nos élèves à un entretien en face à face. A plus de 90 %, ils plébiscitent le jeu et disent qu'il faut poursuivre le dispositif pour les promotions suivantes », dit François Jaujard, chargé de recherche.

Beaucoup de serious games travaillent la mémoire ou le comportement. Mais pour Amodsen Chotia, ce n'est pas suffisant. Selon lui, il sera essentiel à l'avenir d'y associer une composante recherche, notamment après le niveau licence, « ce qui pour l'instant est très peu développé en France, et même dans le monde ». ■

NATHALIE BRAFMAN

## Rendez-vous à la « pharmacie Bourquelot »

**DIGITAL CAMPUS** L'ÉCOLE FRANÇAISE DU WEB ET DU MULTIMÉDIA



**Des étudiants formés aux métiers du digital**

**BACHELOR**  
TITRE CERTIFIÉ NIVEAU II  
CHEF DE PROJET WEB

**MASTÈRE**  
TITRE CERTIFIÉ NIVEAU I  
DIRECTEUR EN STRATÉGIE DIGITALE

BORDEAUX TOULOUSE RENNES LYON

WWW.DIGITAL-CAMPUS.FR

ANTOINE est asthmatique. Régulièrement, il va à la « pharmacie Bourquelot » avec son ordonnance pour recevoir son traitement. En réalité, cet adolescent de 16 ans n'existe pas. C'est l'un des trois avatars, clients de cette officine virtuelle intégrée dans un « serious game » consacré à la prise en charge de patients souffrant de cette pathologie.

Celle-ci n'a pas été choisie au hasard : la France compte plus de trois millions d'asthmatiques et, chaque année, plus de 2 000 personnes meurent de cette affection. Mais, surtout, 60 % des patients utilisent mal leurs médicaments.

À l'origine de ce « serious game », développé pour la faculté de pharmacie de l'université Paris-Descartes, la volonté de Françoise Brion, professeure des universités-praticien hospitalier (PU-PH), et celle du doyen. Paris-Descartes emploie pour ce faire dix ingé-

nieurs pédagogiques, un par unité de formation, soit le plus gros service d'ingénierie universitaire.

L'objectif de la « pharmacie Bourquelot » est de mettre en situation les étudiants dans leur futur contexte professionnel, de faciliter l'acquisition de connaissances et de leur permettre de s'entraîner. Ce projet a démarré en 2011, mais il aura fallu plus d'un an et demi de travail pour le rendre opérationnel.

Dès le départ, l'université a souhaité intégrer ce « serious game » à sa plateforme pédagogique Moodle, qui donne accès au cours, aux travaux dirigés, aux exercices... « Nous ne voulions pas être à part. Ce jeu est une véritable « brique » de l'enseignement. Il a été structuré comme un cours », dit Thierry Koscielniak, directeur des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement à Paris-Descartes.

Et, pour que les étudiants ne soient pas perdus, une vraie pharmacie avec laquelle Paris-Descartes travaille a été entièrement modélisée en 3D. La « pharmacie Bourquelot » concerne surtout les 450 élèves de troisième année. Mais en réalité tous y ont accès de la deuxième à la sixième année.

### « Ludique » et « utile »

Une fois entré dans le jeu, il suffit de se mettre dans la peau du pharmacien et de choisir son patient : Antoine, l'adolescent ; Sandra, la femme enceinte, ou Huguette, une personne âgée. Chacun, évidemment, a une ordonnance spécifique.

Et c'est parti ! L'ordonnance est-elle conforme à la réglementation ? La carte Vitale du patient est-elle valide ? À quelle molécule appartient la ventoline ? Un petit bonhomme avec des cheveux ébouriffés et un faux air d'Albert

Einstein joue le rôle du tuteur, baguette à la main.

Mais, attention, pour terminer le jeu et afficher son score, il faut impérativement franchir quatre étapes : de l'accueil du patient à son suivi en passant par la stratégie thérapeutique et l'optimisation du traitement. Trop de mauvaises réponses et l'étudiant risque le « game over ». Dans le jeu, c'est le rideau de la pharmacie qui tombe brutalement sur l'écran.

Une petite enquête a montré qu'un tiers des étudiants qualifie ce jeu sérieux de « ludique », un autre tiers de « pédagogique » et le dernier d'« utile ». Mieux, 100 % des élèves interrogés estiment que le graphisme se rapproche de leur futur univers de travail et 80 % trouvent que les règles du jeu sont faciles ; ils en redemandent. Un « serious game » consacré au diabète est d'ailleurs en chantier. ■

N.BN