

## **Analyse de la possibilité d'utiliser des Serious Games dans les enseignements en éducation à l'entrepreneuriat**

**YOUSRA CHARROUF<sup>1</sup>, MOURAD TAHA JANAN<sup>1,2</sup>**

*<sup>1</sup>Faculté des Sciences de l'Éducation*

*<sup>2</sup>École Normale Supérieure de l'Enseignement Technique*

*Mohammed V University in Rabat*

*Maroc*

*yousracharrouf@gmail.com*

### **RÉSUMÉ**

*Dans cet article, nous avons essayé de présenter les Serious Games que nous voulons utiliser comme outils permettant de mettre en œuvre les acquis du cours d'entrepreneuriat. Une enquête terrain a été menée afin de déterminer le profil des étudiants, ainsi que leurs prédispositions à les utiliser. Les premiers résultats de cette enquête étant favorables, ils nous ont permis de justifier la pertinence du sujet, mais aussi la préparation d'une seconde expérimentation où sera étudiée l'utilisation du jeu. Le but de cette opération est de permettre aux étudiants de comprendre le fonctionnement de l'entreprise dans sa globalité, par une mise en situation à même de les motiver.*

### **MOTS-CLÉS**

*Jeux Sérieux, entrepreneuriat, enseignement*

### **ABSTRACT**

*This article presents the results of a field survey designed to evaluate the students' profile in term of wiliness to utilize Serious Games for their learning. The first results obtained are encouraging, since they allow us to plan the first steps to the actual experimentation in which the students are going to play with a Serious Game. By spreading a wide entrepreneurial culture we might help the students in overcoming the problem of finding a job and creating their own business. To achieve this, we propose the use of Serious Games as a tool, in order to practice and apply what they have learned in class.*

### **KEYWORDS**

*Serious Games, entrepreneurship, teaching*

### **ÉTAT DE L'ART**

#### ***Modèles et Méthodes d'enseignement de l'entrepreneuriat***

L'enseignement de l'entrepreneuriat est une question problématique, du fait de la complexité de la tâche et de l'inexistence d'un consensus dans la définition même du terme « entrepreneuriat ». Cela étant, les différents auteurs consultés (Heinonen, 2006; Aouni & Surlemont, 2007; Fayolle, 2007; Hindle, 2007;) s'accordent à dire que c'est une chose tout à fait possible. Comme l'explique Tounés, (2003, p. 3) l'entrepreneuriat est « *non seulement une pratique et un champ de recherche, mais aussi un domaine d'enseignement qui peut avoir*

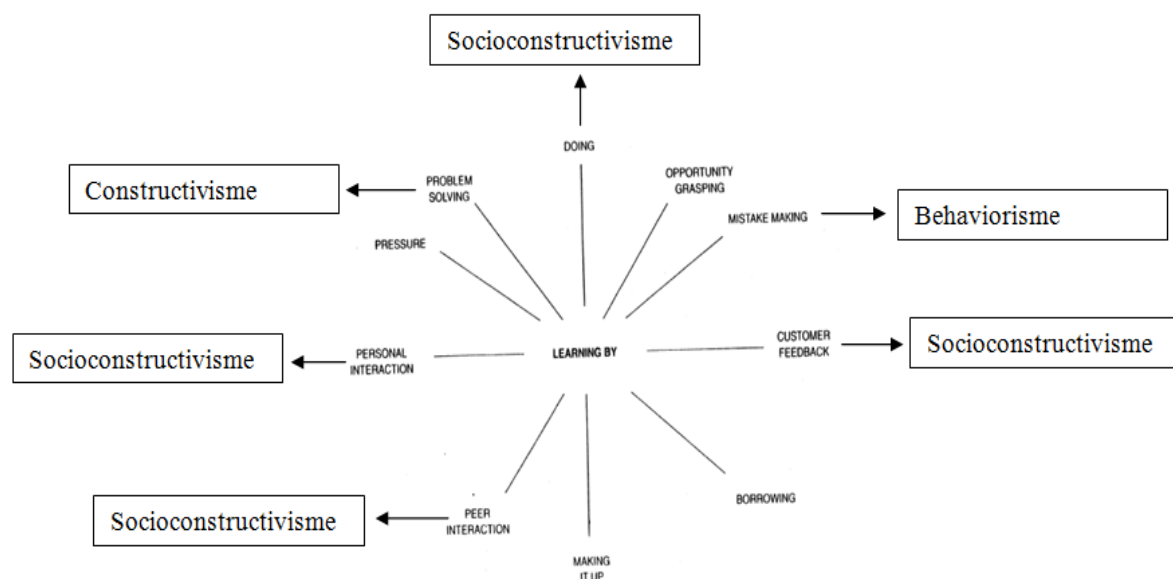
des effets sur les attitudes, les normes et les perceptions des étudiants quant à leur choix de carrière ».

De nombreux auteurs, (e.g. : Bechard & Toulouse, 1998; Fontaine, Saporta, & Verstraete, 1999; Fayolle, 2000, 2007; Sénicourt & Verstraete, 2000; Gibb, 2002) ont expliqué dans leurs études que l’enseignement de l’entrepreneuriat dépend principalement de trois critères : « Objectifs et finalités », « l’Audience ou types de public » ainsi que le « Contenus, méthodes pédagogiques et conception des apprentissages ». En fonction de ces trois critères l’enseignant choisira, parmi diverses approches pédagogiques, celle qui est la plus adaptée. Les articles que nous avons consultés, traitent, pour la majorité, des méthodes d’enseignement utilisées dans la formation en entrepreneuriat, et non de la théorie. Les théories d’apprentissage constructivistes et socioconstructivistes sont celles qui rendent le mieux compte de l’enseignement de l’entrepreneuriat et utilisent des méthodes d’enseignement expérientielles et interrogatives.

Par exemple Toutain & Salgado (2012), ont proposé l’utilisation de la Méthode d’Initiation au Métier d’Entrepreneur (M.I.M.E.), qui place les participants dans la situation de dirigeants d’entreprises. La pédagogie utilisée repose sur l’apprentissage expérientiel qui permet aux participants de transformer l’expérience vécue, en connaissances attendues à travers une prise d’action. L’utilisation de simulation et de jeux comme moyens d’enseignement suit aussi cette logique. Borrajo et al., (2010) ont constaté que l’utilisation de « *SIMulator Business Administration* » (SIMBA) permettait une application des concepts et techniques apprises lors de la formation, à travers ; l’analyse, la prise de décision ainsi que l’évaluation de diverses situations proposées, sans avoir à prendre de risque. Cela dit, nous retrouvons aussi des méthodes expositives ou transmissives qui découleraient davantage du courant cognitiviste et qui prônent l’utilisation de cours magistraux, exposés etc. ; ou encore des méthodes d’apprentissage par essais-erreurs qui proviendraient du courant behavioriste.

Il existe aussi un modèle connu qui s’appuie sur à peu près l’ensemble des courants et qui énumère une dizaine de méthodes consignées dans un Modèle Entrepreneurial (Gibb, 1993) proposé dans la Figure 1 ci-dessus.

FIGURE 1



The Small Business Learning Mode (Gibb, 1993 p. 6)

Ce modèle vise à instaurer un climat d'échange, de prise d'actions et de réalisations plus proches de la réalité que vivra l'apprenant une fois entrepreneur. Nous avons essayé de classer ces méthodes selon les perspectives théoriques sous-jacentes afin de montrer la relation qui les lie ainsi que la possibilité d'utiliser plusieurs courants lors d'une même formation. Il est à noter que l'intention de l'auteur lors de la présentation de ce modèle n'était point sous l'influence d'un courant, mais avait pour vision de comprendre l'enseignement de l'entrepreneuriat ainsi que sa relation avec le monde de l'entreprise. En l'absence d'un guide notre transposition a été faite en fonction des préceptes de chaque courant. Le schéma précédent expose chacune de nos positions.

L'utilité d'une telle transposition est de permettre au professeur d'entrepreneuriat, quels que soient les courants d'enseignement qu'il adopte, de choisir des méthodes d'apprentissage qui considèrent le processus entrepreneurial dans sa globalité. Si l'apprentissage essais-erreur (Mistake Making) est un dérivé de la conception behavioriste, il est aussi une forme d'apprentissage, auquel se retrouve confronté le jeune entrepreneur lors de ses débuts. Par conséquent, nous pouvons exprimer l'idée qu'une pratique enseignante peut inclure plusieurs écoles de pensées, sans qu'il n'y ait de contradiction. Au contraire, peut-être même une complémentarité.

L'utilisation de jeux vidéo est une pratique qui combine la majorité des éléments qui compose ce modèle entrepreneurial. Cette transversalité nous semble être un point positif, puisqu'elle permet une plus large diffusion de l'outil mais aussi, une adéquation avec l'essence même de l'entrepreneuriat.

### ***Serious Games***

Les nouvelles générations sont nées au contact des nouvelles technologies et du monde digital. Cela a développé chez elles un comportement d'impatience, des difficultés de concentration mais surtout un problème de motivation. Khenissi, Essalmi, & Jemni (2015, p.2) ont écrit « *students of this generation are disengaged, bored, suffering from a bad attitude and they aren't challenged in traditional classroom* ». Ils ont donc besoin d'une source de motivation afin d'éveiller leur attention et stimuler leur apprentissage. Les Serious Games suscitent de plus en plus d'intérêt, puisqu'ils sont pluridimensionnels et facilement utilisables dans plusieurs champs disciplinaires. Zyda, (2005 p. 1) les définit comme : « *a mental contest, played with a computer in accordance with specific rules, that uses entertainment to further government or corporate training, education, health, public policy, and strategic communication objectives* ».

Parmi les usages des Serious Games, nous retrouvons l'armée américaine qui a adopté le jeu « *America's Army* » pour la formation et le recrutement de nouveaux soldats (Zyda, 2005). En médecine Sabri et al., (2010), parmi d'autres, ont utilisé « *Total Knee Arthroplasty Serious Game* » pour aider les étudiants à comprendre les étapes de la procédure chirurgicale ainsi que le processus décisionnel et cognitif. Les auteurs expliquent que la réalisation de ces tâches au préalable permet, le moment venu, de se concentrer exclusivement sur les aspects techniques. Khenissi, Essalmi et Jemni (2015) quant à eux, ont étudié les différences existantes entre un jeu créé pour jouer et le même jeu détourné dans un but éducatif. Ils recensent près de 6 jeux qui ont été détournés de leurs objectifs primaires avec succès.

Pour que le Serious Game ait une valeur dans l'éducation, il ne doit pas être départi de son réalisme et de son interactivité. (Giessen, 2015, p. 2) note que « *Serious Games have to find a balance between the ludative element that exists for its own sake, and didactical or pedagogical goals that should neither be all too intrusive, nor lose sight of the aims* ». De plus, comme l'indique (Ahrens, 2015), le jeu ne doit point se départir de son aspect « fun » et amusant. En effet, c'est cela même qui déclenche l'intérêt chez l'étudiant et à travers quoi sera véhiculée la connaissance. Malgré le grand nombre d'articles qui traite des Serious

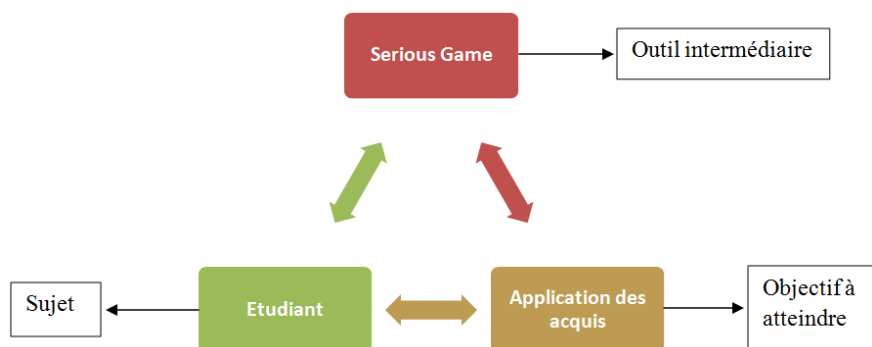
Games, nous constatons que la plupart est basée sur le supposé potentiel du jeu sans vraiment apporter de données démontrant cela. Cela nous a poussés à analyser l'intégration de cet outil dans l'enseignement de l'entrepreneuriat au Maroc ainsi que son fonctionnement.

## CADRE MÉTHODOLOGIQUE : ÉLABORATION DU QUESTIONNAIRE

La théorie de l'activité nous semble présenter un cadre théorique à même d'étudier notre activité d'apprentissage. Celle-ci se composant d'un sujet, d'un objet et d'un artefact qui intervient comme médiateur entre ces éléments.

La théorie de l'activité trouve ses origines dans les travaux de l'école historique culturelle soviétique de la psychologie sous l'égide de Vygotsky, le père fondateur, et ses disciples Leontiev et Luria (Béguin & Clot, 2004; Bourguin, Derycke & Tarby, 2005; Carvalho et al., 2015). Deux points principaux ont éclos de ces travaux qui se résument selon Rochex, (1997, p. 2) par : « *la thèse d'une genèse sociale de la conscience et du psychisme au travers d'activités réalisées avec autrui, et celle de la nécessaire médiation, technique mais surtout sémiotique, de ces activités* ». L'unité d'analyse de cette théorie est l'activité (Nardi, 1996; Bourguin et al., 2005; Carvalho et al., 2015), celle-ci est définie par Leontiev comme étant « *composed of subject, object, actions, and operations* » (Nardi 1996, p. 73). L'objectif, est le moteur de l'activité puisqu'il la détermine et la justifie (Bourguin et al., 2005; Nardi, 1996). La réalisation de l'activité se fait « *au travers de chaînes d'actions (niveau intermédiaire) elles-mêmes réalisées au travers d'opérations (niveau le plus bas)* » (Bourguin et al., 2005, p. 7). Si nous transposons le triangle de médiation de Vygotsky à notre recherche nous obtenons le schéma qui suit :

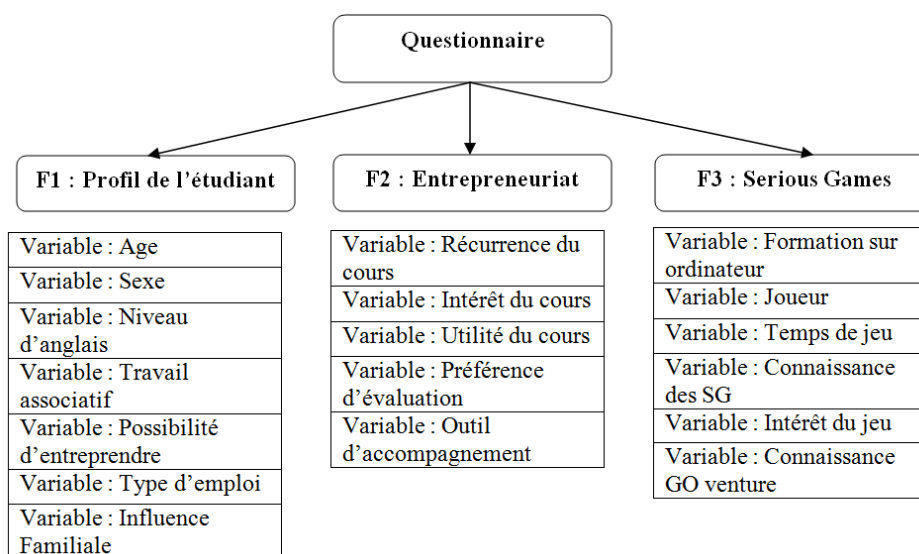
FIGURE 2



Triangle de médiation

Pour étudier la faisabilité du projet il est nécessaire de passer par une analyse de ces éléments. Lors de l'élaboration des questions, nous avons essayé de déterminer l'objet de chaque question en fonction du type de réponse que nous cherchons. Nous avons associé pour cela une démarche empirique à notre modèle théorique. Le questionnaire contenait vingt et une questions divisées en trois sections qui représentent les trois facteurs que nous voulons étudier. Bien que la figure 2 ait comme objectif l'application des acquis, nous nous contenterons, à ce niveau, d'étudier l'entrepreneuriat de façon générale. Chaque facteur est fractionné en plusieurs items, qui sont eux-mêmes exprimés en modalités. Le schéma qui suit explique l'arborescence suivie :

FIGURE 3



### *Hierarchisation des Items du questionnaire*

#### ***Expérimentation***

Dans le cadre de notre travail, nous avons élaboré un questionnaire destiné à juger la pertinence du sujet. En d'autres termes, pourquoi utiliser les Serious Games ? Notre hypothèse est que l'utilisation des Serious Games pousse à davantage d'engagement de la part des étudiants dans leurs apprentissages de l'entrepreneuriat. Pour pouvoir la vérifier, il est nécessaire, au préalable, de répondre à une première interrogation : est ce que les étudiants sont aptes à utiliser les Serious Games ? Si en théorie cela est tout à fait possible, il reste à le démontrer sur le terrain. Le questionnaire que nous avons établi, vise à déterminer le profil des étudiants afin d'évaluer leur prédisposition à utiliser un Serious Game.

#### ***Population***

Les étudiants que nous avons choisis pour cette expérimentation sont en première année Master Spécialisé en Sciences de l'Eau, de l'Énergie et de l'Environnement. Le cours d'entrepreneuriat qu'ils suivent est divisé en quatre chapitres : le premier traite de notions générales concernant le monde de l'entreprise, le marché, les fournisseurs, la concurrence etc. Le second chapitre, quant à lui, est axé sur le modèle technique. Il concerne la conception de l'idée, son utilité, le public cible, la détermination du marché, de la concurrence pour ensuite passer aux modalités de développement et de réalisation. Le troisième chapitre s'intéresse plutôt au modèle financier avec le montage du business plan. Dans cette partie l'étudiant apprend les bases de la planification stratégique à court, moyen et long terme, l'estimation du budget, et le fonctionnement de l'entreprise en termes de charges, d'immobilisations etc.

L'échantillon comprend 33 apprenants qui forment une classe homogène puisqu'elle est constituée de 48% de filles et 52% de garçons dont la moyenne d'âge est de 22 ans. Nous aborderons dans cette partie l'ensemble des résultats significatifs de l'étude qualitative bivariée. Le traitement des données a pu être possible grâce au logiciel statistique SPSS.

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

Le but de notre travail est d'étudier la relation entre le profil social de l'étudiant (F1), ses acquis en entrepreneuriat (F2), ainsi que sa perception du jeu (F3) afin de déterminer sa prédisposition à utiliser un Serious Game. Le tableau 2 qui suit donne une vue d'ensemble des corrélations existantes entre deux variables, tout en dégageant les corrélations les plus importantes entre elles. Nous nous sommes basés sur deux critères, à savoir : la valeur trouvée de la corrélation qui est acceptée avec une erreur ne dépassant pas 5%. En sachant que la valeur de la corrélation en valeur absolue est proche de 1, et qu'il est difficile d'en trouver, nous avons jugé que deux variables sont corrélées si  $(0,473 \leq | \text{corrélation} | \leq 1)$ .

La lecture du tableau 1 qui se trouve en annexe, nous a permis de dégager 11 corrélations importantes et significatives entre les variables de l'échantillon, nous en citerons quelques-unes :

- a) Q8 et Q7 présentent une corrélation positive de (0,474) entre les variables : « type emploi » et « situation familiale » qui confirme le résultat que nous avons trouvé dans le tableau croisé de ces variables. Le « Test du Khi-deux » nous indique que la signification de la dépendance ( $\text{Chi}^2 = 15,198$ ) est faible, presque égale à 5%. Nous pouvons donc dire que ceux qui préfèrent être salariés, estiment que leur milieu familial n'est pas du tout favorable à la création d'entreprise (18,2%), alors que ceux qui préfèrent créer leur propre entreprise, voient que l'environnement familial est encourageant (36,4%). Une raison qui pourrait peut-être expliquer cette influence, est que dans notre société plutôt traditionnaliste et masculine, la famille joue un rôle significatif dans la détermination de la voie à suivre par la progéniture.
- b) Q11 et Q10 montrent une corrélation positive de (0,681) entre les variables : « utilité du cours entrepreneuriat » et « intérêt du cours d'entrepreneuriat », ce qui confirme, ici aussi, le résultat que nous avons trouvé dans le tableau croisé des dites variables. Le « Test du Khi-deux » indique que la dépendance ( $\text{Chi}^2 = 20,679$ ) était très significative au niveau de 5% ( $0,000 < 0,05$ ), ce qui montre une liaison très importante entre les variables. Ainsi une grande partie, 39,4% du nombre total des enquêtés, ont exprimé que le contenu du cours entrepreneuriat est très intéressant et très utile pour leur avenir. Nous estimons que cette relation est logique dans le sens où, cet intérêt est avant tout motivé par la conviction qu'elle est en adéquation avec le vécu de l'étudiant, ainsi qu'une vision de son utilisation futur.
- c) Q18 et Q2 présentent une corrélation négative de (- 0,557) entre les variables : « sexe » et « fréquence des jeux vidéos ». Ce sont plutôt les garçons qui passent beaucoup de temps à jouer aux jeux vidéo. Les filles ne s'y consacrent que rarement.

La question 20 qui cherche à savoir si les étudiants voudraient tester un Serious Game n'a aucune corrélation significative avec les autres questions. Nous pourrions expliquer cela par le désir de tester une nouveauté, ou de la curiosité simple, qui n'a de relation ni avec les acquis en entrepreneuriat ni le profil de l'étudiant.

Par ailleurs, nous avons fait une Analyse Factorielle des Correspondances Multiples (AFCM) afin d'étudier les liaisons entre plus de deux variables qualitatives, et notamment, détecter les relations d'effets et d'association, tout en exposant les facteurs déterminant. Le tableau 2 donne un récapitulatif des trois premiers axes factoriels qui expliquent  $28,8\% + 20,0\% + 16,9 = 65,7\%$  de l'information, donc le modèle est jugé satisfaisant en termes d'information expliquée sans besoin de recourir au 4<sup>ème</sup> axe.

TABLE 2

Dimension	Alpha de Cronbach	Variance expliquée		
		Total (valeur propre)	Inertie	Pourcentage de variance expliquée
1	,846	4,902	,288	28,835
2	,749	3,394	,200	19,966
3	,693	2,877	,169	16,922
Total		11,173	,657	
Moyenne	,777 <sup>a</sup>	3,724	,219	21,907

Récapitulatif des modèles

Le sens donné aux axes et l'analyse des proximités entre variables et modalités sont généralement élaborés à partir des plans factoriels. Nous nous limiterons dans cet article au premier plan factoriel, composé par les deux premiers facteurs (1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> facteurs). La figure suivante nous permet une visualisation des différentes modalités, et par conséquent cerner les proximités et les groupes homogènes graphiquement.

FIGURE 4

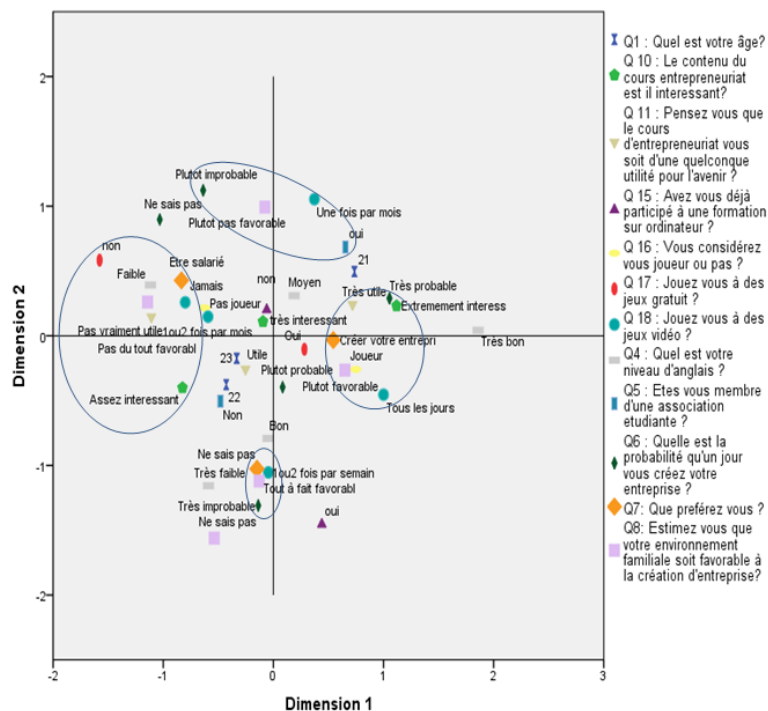


Diagramme joint des points de modalités (1<sup>er</sup> Plan factoriel)

Nous classons clairement 2 groupes distincts par rapport au 1<sup>er</sup> axe :

- **Zone 1** : Les proximités entre les modalités des 7 variables actives (Q8, Q7, Q16, Q6, Q18, Q10, Q11) qui renvoient vers « extrêmement intéressant », « très probable », « Plutôt favorable », « Très utile », « joueur », « Tous les jours » et « créer votre entreprise », révèle qu'il y a une relation entre le profil de l'étudiant, l'entrepreneuriat

et le Serious Games. Ainsi, nous remarquons que ceux qui se considèrent joueurs et jouent tous les jours aux jeux vidéo, voient que le cours d'entrepreneuriat est extrêmement intéressant et très utile pour l'avenir. Aussi, profitant d'un environnement familial plutôt favorable, ils préfèrent créer leur propre entreprise.

- **Zone 2** : Les proximités entre les modalités des 7 variables actives (Q8, Q7, Q4, Q17, Q18, Q10, Q11) qui renvoient vers «assez intéressant», «faible», «pas du tout favorable», «pas vraiment utile», «Non», «Jamais» et «être salarié» , révèlent également, qu'il y a une relation entre le profil de l'étudiant, l'entrepreneuriat et le Serious Games. Nous constatons que les étudiants qui ne jouent pas aux jeux vidéo (« Non» et « Jamais »), voient que le cours d'entrepreneuriat est suffisamment intéressant, mais pas vraiment utile pour l'avenir. De plus, avec un niveau faible en anglais et un environnement familial pas du tout favorable à la création d'une entreprise, ils préfèrent être salariés.

Quant au 2<sup>ème</sup> axe, nous distinguons aussi 2 zones différentes :

- **Zone 1** : Les proximités entre les modalités des 4 variables actives (Q8, Q6, Q18, Q5) ; « Plutôt improbable », «plutôt pas favorable», «une fois par mois » et « oui », révèlent également l'existence d'une relation entre le profil de l'étudiant, l'entrepreneuriat et le Serious Games. Les étudiants membres d'associations étudiantes, ne jouent que rarement aux jeux vidéos (une fois par mois), et jugent qu'il est plutôt improbable de créer un jour leur propre entreprise car l'environnement familial n'y est pas favorable.
- **Zone 2** : Les proximités entre les modalités des 4 variables actives (Q8, Q7, Q18, Q4) ; « Bon », «tout a fait favorable», «une ou deux fois semaine » et « ne sait pas », montre que les étudiants qui n'ont pas encore de préférence en termes d'emploi désiré, jouent une ou deux fois par semaine aux jeux vidéos et ont un bon niveau d'anglais.. En outre leurs environnement familial est tout à fait favorable à la création d'entreprise.

## CONCLUSION

Une première étude des données obtenues après dépouillement du questionnaire nous a permis d'avoir un aperçu du profil de l'étudiant dans le sens où ; c'est un individu intéressé par l'entrepreneuriat, curieux d'apprendre mais surtout ayant une intention entrepreneuriale. Notre travail s'est divisé en deux parties, une première recherche concernant la faisabilité du projet, dont traite cet article, et une seconde partie qui s'intéresse à l'application d'un Serious Game afin d'essayer de répondre à notre hypothèse. Cette première partie visait à répondre à la question de la prédisposition des étudiants à utiliser un Serious Game. Avant d'aborder, lors de la deuxième partie de notre recherche, l'hypothèse d'une éventuelle augmentation d'engagement dans l'étude de l'entrepreneuriat à travers l'utilisation des Serious Games.

D'après notre enquête, il est possible de dire que nos étudiants sont prédisposés à utiliser un Serious Game dans le cadre d'un travail dirigé au terme de leurs cours d'entrepreneuriat. Le fait de projeter d'entreprendre, la familiarité avec les jeux vidéo, ainsi que l'intérêt porté à l'enseignement de l'entrepreneuriat, nous poussent à voir d'un œil positif notre future expérimentation. Cela nous ouvre aussi le champ des possibles, puisque les apprenants sont dans une phase de restructuration et de construction de leurs connaissances, chose qui rend l'apprentissage ouvert à toute forme d'expérience.

Prendre le temps d'analyser le profil des étudiants nous a permis de nous rendre compte de la pertinence du sujet, que ce soit à travers de la volonté des étudiants de tester la solution, ou encore leurs perception de l'aspect pratique de l'entrepreneuriat.



## RÉFÉRENCES

- Ahrens, D. (2015). Serious Games – A new perspective on work based learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 204, 277-281.
- Aouni, Z., & Surlemont, B. (2007). Le processus d'acquisition des compétences entrepreneuriales: une approche cognitive. In *Actes 5<sup>ème</sup> Congrès International de l'Académie de l'Entrepreneuriat*. Retrieved from [http://www.entrepreneuriat.com/fileadmin/ressources/actes07/Aouni\\_Surlemont.pdf](http://www.entrepreneuriat.com/fileadmin/ressources/actes07/Aouni_Surlemont.pdf).
- Bechard, J.-P., & Toulouse, J.-M. (1998). Validation of a didactic model for the analysis of training objectives in entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 13(4), 317-332.
- Béguin, P., & Clot, Y. (2004). L'action située dans le développement de l'activité. *Activités*, 1(2), 35-50.
- Borrajó, F., Bueno, Y., de Pablo, I., Santos, B., Fernández, F., García, J., & Sagredo, I. (2010). SIMBA: A simulator for business education and research. *Decision Support Systems*, 48(3), 498-506.
- Bourguin, G., Derycke, A., & Tarby, J. C. (2005). Systèmes Interactifs en co-évolution. Réflexions sur les apports de la Théorie de l'Activité au support des pratiques collectives Distribuées. *Revue d'Interaction Homme-Machine*, 6(1), 1-31.
- Carvalho, M. B., Bellotti, F., Berta, R., De Gloria, A., Sedano, C. I., Hauge, J. B., Hu, J., & Rauterberg, M. (2015). An activity theory-based model for serious games analysis and conceptual design. *Computers & Education*, 87, 166-181.
- Fayolle, A. (2000). L'enseignement de l'entrepreneuriat. *Dossier de La Revue Gestion*. Retrieved from <http://www.legrain2sel.com/wp-content/uploads/2010/02/enseignement-entrepreneuriat-universites-rapport2.pdf>.
- Fayolle, A. (2007). De l'artisanat à la science: modèles d'enseignement et processus d'apprentissage dans les enseignements en entrepreneuriat. In *Actes 5<sup>ème</sup> Congrès International de l'Académie de l'Entrepreneuriat*. Retrieved from [http://www.entrepreneuriat.com/fileadmin/ressources/actes07/Fayolle\\_Alain.pdf](http://www.entrepreneuriat.com/fileadmin/ressources/actes07/Fayolle_Alain.pdf).
- Fontaine, J., Saporta, B., & Verstraete, T. (Dir.) (1999). *Entrepreneuriat et enseignement : rôle des institutions de formation, programmes, méthodes et outils*. Lille: Pôle universitaire Européen.
- Gibb, A. (1993). Enterprise culture and education: understanding enterprise education and its links with small business, entrepreneurship and wider educational goals. *International Small Business Journal*, 11(3), 11-34.
- Gibb, A. (2002). In pursuit of a new "enterprise" and "entrepreneurship" paradigm for learning: creative destruction, new values, new ways of doing things and new combinations of knowledge. *International Journal of Management Reviews*, 4(3), 233-269.
- Giessen, H. W. (2015). Serious Games effects: an overview. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 2240-2244.
- Heinonen, J. (2006). Action-based activities in teaching corporate entrepreneurship at university level. *Journal of Asia Entrepreneurship and Sustainability*, 11(2), 1-26.
- Hindle, K. (2007). Teaching entrepreneurship at university: from the wrong building to the right philosophy. *Handbook of Research in Entrepreneurship Education*, 1, 104-126.
- Khenissi, M. A., Essalmi, F., & Jemni, M. (2015). Comparison between Serious Games and learning version of existing games. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 487-494.

- Nardi, B. (1996). Studying context: a comparison of activity theory, situated action models, and distributed cognition. In B. Nardi (Ed.), *Context and consciousness: activity theory and human-computer interaction* (pp.35-52). Cambridge, MA.: The MIT Press.
- Rochex, J.-Y. (1997). L'œuvre de Vygotski: fondements pour une psychologie historico-culturelle. *Revue Française de Pédagogie*, 120(1), 105-147.
- Sabri, H., Cowan, B., Kapralos, B., Porte, M., Backstein, D., & Dubrowskie, A. (2010). Serious games for knee replacement surgery procedure education and training. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3483-3488.
- Sénicourt, P., & Verstraete, T. (2000). Apprendre à entreprendre. *Reflets et Perspectives*, 39, 2000-2004.
- Tounés, A. (2003). *Un cadre d'analyse de l'enseignement de l'entrepreneuriat en France*. Agence universitaire de la francophonie, Réseau entrepreneuriat. Retrieved from <http://archives.auf.org/53/1/03-69.pdf>.
- Toutain, O., & Salgado, M. (2012). Comment améliorer la performance des pédagogies entrepreneuriales par la mise en action. In *11<sup>o</sup> Congrès International Francophone en Entrepreneuriat et PME (CIFEPME)*. Retrieved from <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00842210/>.
- Zyda, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, 38(9), 25-32.

## ANNEXE

TABLE 1

	Q1	Q2	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q 10	Q 11	Q 15	Q 16	Q 17	Q 18	Q 19	Q 20	Q 21
<b>Q1</b>	1	.242	-.153	.161	-.003	-.348*	-.219	-.074	-.240	-.137	-.068	.166	.151	.097	-.069	-.019	.223
<b>Sig.</b>		.175	.395	.371	.987	.047	.221	.681	.179	.448	.706	.355	.402	.590	.702	.918	.213
<b>Q2 :</b>	.242	1	-.084	.271	-.186	.152	-.162	-.472**	-.041	-.011	.011	-.033	.072	-.557**	-.020	-.182	.182
<b>Sig.</b>	.175		.644	.127	.301	.398	.366	.006	.821	.954	.950	.854	.692	.001	.912	.310	.310
<b>Q4</b>	-.153	-.084	1	-.024	.210	.114	.394*	.056	.062	.002	-.183	-.252	-.286	-.230	-.533**	-.028	.028
<b>Sig.</b>	.395	.644		.894	.240	.528	.023	.758	.733	.992	.308	.157	.106	.198	.001	.878	.878
<b>Q5</b>	.161	.271	-.024	1	-.172	.099	.022	-.434*	-.549**	-.405*	-.131	.201	.192	-.064	.299	-.206	.206
<b>Sig.</b>	.371	.127	.894		.340	.585	.904	.012	.001	.019	.468	.261	.285	.723	.091	.250	.250
<b>Q6</b>	-.003	-.186	.210	-.172	1	-.385*	-.214	.186	.055	-.163	.130	.144	.259	.381*	-.231	.278	.062
<b>Sig.</b>	.987	.301	.240	.340		.027	.233	.301	.759	.364	.471	.425	.146	.029	.196	.117	.732
<b>Q7</b>	-.348*	.152	.114	.099	-.385*	1	.474**	.033	.052	.115	-.413*	-.398*	-.256	-.440*	.116	-.218	-.059
<b>Sig.</b>	.047	.398	.528	.585	.027		.005	.853	.774	.523	.017	.022	.150	.010	.522	.224	.746
<b>Q8:</b>	-.219	-.162	.394*	.022	-.214	.474**	1	.063	.102	.058	-.473**	-.429*	-.521**	-.187	-.230	-.253	-.095
<b>Sig.</b>	.221	.366	.023	.904	.233	.005		.727	.573	.748	.005	.013	.002	.299	.198	.156	.600
<b>Q9</b>	-.074	-.472**	.056	-.434*	.186	.033	.063	1	.299	.215	.066	-.258	-.120	.014	-.187	.250	-.250
<b>Sig.</b>	.681	.006	.758	.012	.301	.853	.727		.091	.230	.717	.147	.508	.939	.299	.161	.161
<b>Q 10</b>	-.240	-.041	.062	-.549**	.055	.052	.102	.299	1	.681**	-.016	-.378*	-.336	-.213	-.248	.007	-.254
<b>Sig.</b>	.179	.821	.733	.001	.759	.774	.573	.091		.000	.931	.030	.056	.234	.164	.967	.154
<b>Q11</b>	-.137	-.011	.002	-.405*	-.163	.115	.058	.215	.681**	1	-.004	-.468**	-.389*	-.309	-.040	-.061	-.192
<b>Sig.</b>	.448	.954	.992	.019	.364	.523	.748	.230	.000		.982	.006	.025	.080	.825	.734	.285
<b>Q 15</b>	-.068	.011	-.183	-.131	.130	-.413*	-.473**	.066	-.016	-.004	1	.220	.157	.179	.245	.066	.476**
<b>Sig.</b>	.706	.950	.308	.468	.471	.017	.005	.717	.931	.982		.218	.383	.318	.170	.717	.005
<b>Q 16</b>	.166	-.033	-.252	.201	.144	-.398*	-.429*	-.258	-.378*	-.468**	.220	1	.386*	.500**	.205	.161	.194
<b>Sig.</b>	.355	.854	.157	.261	.425	.022	.013	.147	.030	.006	.218		.027	.003	.253	.370	.280
<b>Q 17</b>	.151	.072	-.286	.192	.259	-.256	-.521**	-.120	-.336	-.389*	.157	.386*	1	.428*	.273	-.075	.075
<b>Sig.</b>	.402	.692	.106	.285	.146	.150	.002	.508	.056	.025	.383	.027		.013	.124	.679	.679
<b>Q 18</b>	.097	-.557**	-.230	-.064	.381*	-.440*	-.187	.014	-.213	-.309	.179	.500**	.428*	1	.025	.087	.258
<b>Sig.</b>	.590	.001	.198	.723	.029	.010	.299	.939	.234	.080	.318	.003	.013		.892	.630	.148
<b>Q 19</b>	-.069	-.020	-.533**	.299	-.231	.116	-.230	-.187	-.248	-.040	.245	.205	.273	.025	1	-.117	.117
<b>Sig.</b>	.702	.912	.001	.091	.196	.522	.198	.299	.164	.825	.170	.253	.124	.892		.518	.518
<b>Q 20</b>	-.019	-.182	-.028	-.206	.278	-.218	-.253	.250	.007	-.061	.066	.161	-.075	.087	-.117	1	.031
<b>Sig.</b>	.918	.310	.878	.250	.117	.224	.156	.161	.967	.734	.717	.370	.679	.630	.518		.863
<b>Q 21</b>	.223	.182	.028	.206	.062	-.059	-.095	-.250	-.254	-.192	.476**	.194	.075	.258	.117	.031	1
<b>Sig.</b>	.213	.310	.878	.250	.732	.746	.600	.161	.154	.285	.005	.280	.679	.148	.518	.863	

*Les corrélations bivariées entre toutes les variables de l'enquête*