

Evaluation de l'utilisation d'un jeu de carte dans l'apprentissage en stage de pédiatrie

Evaluation of card game in pediatric learning

Hammi. Y ^(1,2), Jaidane. O ^(2,3), Ferjani. M ^(1,2), Sayri.T ^(1,2), Gargah.T ^(1,2)

⁽¹⁾ Service Pédiatrie de l'Hôpital Charles Nicolle de Tunis.TUNISIE

⁽²⁾ Faculté de Médecine de Tunis, Université Tunis El Manar,Tunis.TUNISIE

⁽³⁾ Service Chirurgie Carcinologique, Institut Salah Azaiez,Tunis.TUNISIE

RESUME

L'apprentissage en médecine est un processus complexe faisant appel depuis longtemps à une combinaison de cours théorique et de stages pratiques qui doit désormais intégrer de nouveaux outils d'enseignement adaptés aux nouvelles générations d'étudiants. La gamification est l'un des outils en cours d'évaluation en enseignement en médecine. Nous avons décidé d'évaluer l'utilisation d'un jeu de carte comme moyen d'enseignement en stage de pédiatrie afin de motiver les étudiants et vérifier l'atteinte des objectifs fixés dans leur carnet de stage.

Il s'agit d'une étude descriptive sur l'implémentation d'un jeu de carte comme méthode d'apprentissage en pédiatrie. Trois groupes d'externes de 2ème année du Deuxième Cycle d'Etudes Médicales (DCEM2) affectés au service de Pédiatrie de l'Hôpital Charles Nicolle ont participé à cette étude. Elle a été réalisée lors d'une séance de révision à la fin de ce stage.

Les résultats de notre étude ont montré que le niveau de connaissance concernant les pathologies de base qui doivent être maîtrisées en DCEM2 était hétérogène avec une disparité entre les groupes concernant la rapidité des étudiants à évoquer les diagnostics. Ces résultats peuvent nous suggérer d'approfondir les connaissances des étudiants concernant certaines pathologies après la séance de jeu. Les formulaires de satisfaction ont montré que globalement les étudiants étaient satisfaits à très satisfaits de cette séance de jeu. Certaines améliorations pourraient être apportées à l'infrastructure et l'environnement de l'enseignement. Malgré les bons résultats de motivation et de satisfaction, la plupart des jeux restent des compléments au cours dispensés en classe.

Mots clés : apprentissage, gamification, pédiatrie, évaluation

ABSTRACT

Medical learning is a complex process traditionally based on theoretical lessons and practical training but it needs to incorporate innovative teaching tools, more suited to new students' generations. Gamification is one of these innovative tools which is being evaluated in medical education.

This is a descriptive study on the implementation of a card game as a learning method in pediatrics. Three outpatient groups from the 2nd year of the Second Cycle of Medical Studies (SCMS2) participated in this study. These interns completed their pediatric internship in the Pediatrics department of the Charles Nicolle Hospital and this study was carried out during a review session at the end of this internship.

The results of our study showed that the level of knowledge concerning the basic pathologies that must be mastered in SCMS2 was heterogeneous with a disparity between the groups concerning the speed of the students to evoke the diagnoses. These results may suggest that we deepen students' knowledge about certain pathologies after the game session. Similarly, the results of the satisfaction forms showed that overall, the students were satisfied to very satisfied with this game session. Some improvements could be made to the infrastructure and the teaching environment or an average of 3.75 students were dissatisfied.

Despite the good results of motivation and satisfaction, most games remain complements to the course given in class.

Key words : learning, gamification, pediatric, evaluation

INTRODUCTION

L'apprentissage en médecine est un processus complexe dont l'aboutissement est l'acquisition de compétences nécessaires à l'exercice de la profession médicale. Cet apprentissage a longtemps été cantonné à une combinaison de cours théorique et de stages pratiques. Mais ces quinze dernières années ont vu émerger de nouvelles techniques d'apprentissage basées sur l'enseignement en ligne, l'apprentissage basé sur le jeu, la gamification ou encore le développement d'applications mobiles éducatives [1,2]. Les nouvelles générations d'étudiants sont des générations connectées ayant des facilités avec les jeux vidéo et les nouvelles technologies notamment les applications mobiles et les réseaux sociaux [3]. L'enseignement traditionnel n'est plus adapté à ces nouveaux étudiants, et l'intégration de nouveaux outils peut être utile. L'utilisation du jeu fait partie de ces outils innovants qui par leur aspect ludique suscite l'intérêt des étudiants. De plus le jeu permet une meilleure implication de l'apprenant dans l'acquisition de ses objectifs, une motivation plus importante mais aussi une satisfaction plus grande des apprenants quant à cette méthode [4,5]. Plusieurs types de jeux peuvent être utilisés allant du plus simple comme les jeux de carte jusqu'aux plus complexes sous forme de jeux vidéo et de plateformes éducatives.

Les jeux de carte sont des jeux simples à créer et à utiliser et ne nécessitant ni des connaissances en développement ni des ressources financières importantes. Ils présentent aussi l'avantage d'être réutilisables afin que l'apprenant puisse améliorer des performances jusqu'à l'acquisition des objectifs escomptés [4].

Dans le cadre de l'enseignement de pédiatrie en stage, nous avons décidé d'évaluer l'utilisation d'un jeu de carte afin de motiver les étudiants dans leur apprentissage et leur permettre de vérifier l'atteinte des objectifs fixés dans leur carnet de stage.

METHODE

Il s'agit d'une étude descriptive sur l'implémentation d'un jeu de carte comme méthode d'apprentissage en pédiatrie.

Trois groupes d'externes de 2ème année du Deuxième Cycle d'Etudes Médicales (DCEM2) ont participé à cette étude. Ces externes ont effectué leur stage de pédiatrie au service de Pédiatrie de l'Hôpital Charles Nicolle et cette étude a été réalisée lors d'une séance de révision à la fin de ce stage.

CONCEPTION DU JEU DE CARTE

Dix pathologies courantes de pédiatrie parmi celles figurant dans le carnet de stage d'externat de DCEM2 ont été sélectionnées. Pour chaque pathologie quatre cartes ont été conçues chacune sous forme de photos-indices illustrant les signes cliniques ou paracliniques évoquant le diagnostic. Ces pathologies étaient :

1. Leishmaniose viscérale
2. Purpura Fulminans
3. Crise convulsive secondaire à une glomérulonéphrite aiguë post-infectieuse
4. Inhalation de corps étranger
5. Syndrome néphrotique
6. B-thalassémie majeure
7. Rougeole
8. Déficit en hormone de croissance
9. Maladie coeliaque
10. Cétose diabétique

DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

La séance a commencé par l'accueil des étudiants ainsi que l'explication du concept de « gamification » dans l'enseignement.

La séance s'est déroulée en trois étapes :

1. Présentation et explication du jeu : il s'agissait de projeter au fur et à mesure des cartes illustrant les signes cliniques ou paracliniques en rapport avec une pathologie pédiatrique courante et de deviner cette pathologie le plus rapidement avec le moins d'indices possible (figure 1).



Figure 1 : Example of a clinical case with the 4 cards

2. Explication du système de récompense : ce système consistait en un score attribué aux étudiants en fonction de leur avancement dans le jeu : pour chaque pathologie le score maximal attribué était 40 points si le cas était résolu à la première carte, puis 10 points étaient retirés à chaque nouvelle carte dévoilée. Celui qui avait obtenu le meilleur score bénéficiait d'un privilège lors de la résolution du cas suivant (lui étaient attribués 40 points même s'il posait le diagnostic à la troisième carte).

3. Début du jeu : on commençait par montrer la première carte. On faisait par la suite un tour de table et laissait les étudiants donner leurs propositions. Si le diagnostic n'était pas évoqué, on révélait la carte suivante et ainsi de suite jusqu'à ce que le diagnostic ait été posé ou jusqu'à la quatrième carte. On procédait de la même façon pour la résolution des dix cas.

Le score était calculé par l'enseignant facilitateur sur un fichier excel et un classement des étudiants était réalisé à la fin du jeu

EVALUATION DE LA SÉANCE

A la fin du jeu et après établissement du classement des étudiants, un questionnaire de satisfaction anonyme leur a été distribué. Il comportait 4 items et une évaluation globale. Les termes de l'évaluation étaient : très peu satisfait, pas satisfait, peu satisfait, satisfait et très satisfait.

Le premier item était l'évaluation de l'infrastructure avec 4 questions : lieu de l'enseignement, horaire de l'enseignement, rythme des séances et salle de l'enseignement ; le 2ème item portait sur le contenu de l'enseignement avec 4 questions : le choix des objectifs était pertinent, la séance était cohérente avec la réalité professionnelle, des connaissances nouvelles étaient apportées et les objectifs d'apprentissage étaient atteints. Le 3ème item évaluait l'animation de l'enseignement avec 5 questions : l'interaction dans la salle était favorable à l'apprentissage, le climat était favorable à l'apprentissage, l'enseignante était à l'écoute de vos questions, les réponses de l'enseignante étaient adéquates à votre demande et l'interaction dans la salle était favorable à l'apprentissage. Le 4ème item évaluait l'apport de la séance du jeu de carte avec 4 questions : une meilleure clarification du cours théorique, une illustration suffisante du cours théorique, une bonne application du cours théorique et une participation active à l'enseignement.

RÉSULTATS

Au total 27 étudiants ont participé à ce jeu. Ils étaient répartis en 10 étudiants dans le premier groupe, 9 étudiants dans le deuxième et 8 étudiants dans le troisième groupe.

Ils étaient en majorité de sexe féminin avec 18 étudiantes pour 9 étudiants.

Le score moyen pour le groupe 1 était de 72 points. Le score moyen du 2ème groupe était de 40. Et le score moyen du 3ème groupe était de 47.5 points. Le tableau I détaille les résultats des 3 groupes en fonction du nombre de carte dévoilé.

Tableau 1 : Répartition du nombre de cartes tirés dans les 3 groupes

		1ère carte	2ème carte	3ème carte	4ème carte
Groupe 1	Cas 1	0	1	0	0
	Cas 2	0	0	1	0
	Cas 3	0	2	0	0
	Cas 4	1	0	0	0
	Cas 5	8	0	0	0
	Cas 6	1	0	0	0
	Cas 7	1	0	1	0
	Cas 8	0	1	0	0
	Cas 9	0	4	0	0
	Cas 10	0	0	0	0
Groupe 2	Cas 1	0	1	0	0
	Cas 2	1	0	0	0
	Cas 3	0	1	0	0
	Cas 4	1	0	0	0
	Cas 5	1	0	0	0
	Cas 6	0	1	0	0
	Cas 7	1	0	0	0
	Cas 8	1	0	0	0
	Cas 9	1	0	0	0
	Cas 10	0	1	0	0
Groupe 3	Cas 1	0	1	0	0
	Cas 2	0	1	0	0
	Cas 3	0	0	0	0
	Cas 4	1	0	0	0
	Cas 5	1	0	0	0
	Cas 6	1	0	0	0
	Cas 7	1	0	0	0
	Cas 8	1	0	0	0
	Cas 9	1	0	0	0
	Cas 10	1	0	0	0

Quatre pathologies ont été identifiées dès la première carte dans le groupe 1, à savoir l'inhalation de corps étranger, le syndrome néphrotique, la β -thalassémie majeure et la rougeole. Dans le groupe 2, 6 pathologies ont été identifiées dès la première carte, à savoir : le purpura fulminans, l'inhalation de corps étranger, le syndrome néphrotique, la rougeole, le déficit en hormone de croissance et la maladie cœliaque. Enfin, dans le 3ème groupe, 8 pathologies ont été identifiées dès la première carte : la crise convulsive secondaire à une glomérulonéphrite aiguë post-infectieuse, l'inhalation de corps étranger, le syndrome néphrotique, la β -thalassémie majeure, la rougeole, le déficit en hormone de croissance, la maladie cœliaque et la cétose diabétique.

Concernant le formulaire de satisfaction, au total 26 formulaires ont été remplis. Le tableau II rapporte les réponses au questionnaire.

Tableau 2 : Formulaire de satisfaction

		Pas du tout satisfait	Pas satisfait	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait
Item 1	Q1			1	17	8
	Q2			6	13	7
	Q3			4	12	10
	Q4			4	11	11
Item 2	Q1			3	15	8
	Q2			1	14	11
	Q3				13	13
	Q4			2	15	9
Item 3	Q1			1	12	13
	Q2				16	10
	Q3				10	16
	Q4				12	14
	Q5			1	13	12
Item 4	Q1			3	10	13
	Q2			2	13	11
	Q3			1	12	12
	Q4			1	12	13
Satisfaction globale*					12	10

* : 4 formulaires non évalués

En moyenne 13.25 étudiants étaient satisfaits concernant l'infrastructure de l'environnement (item 1) et 3.75 peu satisfaits et 9 étaient très satisfaits. Concernant le contenu de l'enseignement (item 2), 14.25 étudiants en moyenne étaient satisfaits et 10.25 étaient très satisfaits. Pour l'évaluation de l'animation de l'enseignement la moyenne des étudiants satisfaits était 12.6 et celle des étudiants très satisfaits était de 13. Enfin, concernant l'apport de la séance de jeu, 12 étudiants en moyenne étaient satisfaits de ce qu'apportait la séance de jeux par rapport au cours théorique et 12.25 était très satisfaits. Pour la satisfaction globale par rapport à l'enseignement, 22 formulaires étaient remplis parmi lesquels 12 étudiants étaient satisfaits et 10 très satisfaits.

DISCUSSION

Les résultats de notre étude ont montré que le niveau de connaissance concernant les pathologies de base qui doivent être maîtrisées en DCEM2 était hétérogène avec une disparité entre les groupes concernant la rapidité des étudiants à évoquer les diagnostics. Nous avons d'ailleurs remarqué que le diagnostic de Leshmaniose viscérale n'a jamais été identifié dès la première carte. Alors que l'inhalation de corps étranger et le syndrome néphrotique étaient identifiés rapidement dès la première carte. Ces résultats peuvent nous suggérer d'approfondir les connaissances des étudiants concernant certaines pathologies après la séance de jeu. De même les résultats des formulaires de satisfaction ont montré que globalement les étudiants étaient satisfaits à très satisfaits de cette séance de

jeu. Certaines améliorations pourraient être apportées à l'infrastructure et l'environnement de l'enseignement ou une moyenne de 3.75 étudiants étaient peu satisfaits.

Notre approche, à travers cette expérience était d'évaluer la faisabilité de l'application de la gamification dans l'apprentissage des sciences médicales, notamment en pédiatrie.

Le concept de « gamification » peut être défini comme l'application des caractéristiques et des avantages du jeu dans la vie réelle, autant dans les procédures que dans la résolution des problèmes [4]. Durant les dernières années, le recours aux jeux dans le domaine de l'enseignement des sciences de la santé a pris de plus en plus d'ampleur [5]. Différents types de jeux peuvent être utilisés dans l'enseignement, allant des simples jeux de cartes [5,6] à des plateformes de jeux sérieux nécessitant des moyens techniques et financiers plus importants [2,4].

Nous avons choisi, pour notre étude, d'évaluer l'utilisation d'un jeu de carte comme méthode d'apprentissage en pédiatrie. Cette expérience innovante n'est pas la première en Tunisie. En effet, une étude similaire a été réalisée par Antit et al dans l'apprentissage de l'interprétation de l'électrocardiogramme [7]. Il s'agissait d'une étude menée sur 75 étudiants en 3ème année de médecine à la faculté de médecine de Tunis. A la fin du jeu, un questionnaire mesurant les types de motivation ainsi que l'auto-efficacité académique leur a été donné. Tous les étudiants de cette série étaient satisfaits par ce jeu qui leur permettait d'acquérir les compétences visés par le cours en question [7].

Malgré leur simplicité, les jeux de cartes font adhérer rapidement les apprenants au concept et offrent des taux de satisfaction élevés [5]. L'obtention de tels résultats de motivation et de satisfaction n'est pas corrélée à la technologie mise en œuvre pour élaborer le jeu mais à la bonne structuration du jeu. En effet, la construction d'un jeu « éducatif » doit prendre en considération les composants de la gamification [8]. Ces composants sont à utiliser de façon intelligente afin d'offrir la meilleure expérience à l'apprenant-joueur. Dans notre jeu nous avons utilisé les composants suivants :

- Le déblocage de contenu : en effet, les étudiants n'étaient pas autorisés à visualiser le cas clinique suivant tant que le précédent n'était pas résolu, ce qui augmente leur motivation afin de progresser dans le jeu
- Le classement : qui est un moyen de fournir un objectif à atteindre au joueur en se comparant aux autres et ainsi favoriser un esprit de compétition dans l'acquisition des compétences
- Attribution des points : ce qui permet à l'apprenant de quantifier ses succès. Ceci rejoint en partie le précédant composant
- Et enfin un système de récompense sous forme d'une bonification pour le joueur qui devine le diagnostic dès la première carte.

Limites et perspectives :

Malgré les bons résultats de motivation et de satisfaction, la plupart des jeux restent des compléments au cours dispensés en classe. En effet, dans notre questionnaire, la majorité de nos étudiants ont considérés que la séance de jeu offrait un bon complément au cours théorique. Ceci conforte l'idée que dans l'enseignement de la médecine le cours théorique dispensé par l'enseignant reste encore la référence et que les jeux, quelle que soit leur technologie, sont des outils complémentaires qui probablement prendront de plus en plus de place dans le futur avec le développement technologique notamment l'intelligence artificielle et la réalité immersive [2,8,9].

REFERENCES

- [1] Gorbanev I, Agudelo-Londoño S, González RA, Cortes A, Pomares A, Delgadillo V, et al. A systematic review of serious games in medical education: quality of evidence and pedagogical strategy. *Medical education online*. 2018;23(1):1438718.
- [2] McCoy L, Lewis JH, Dalton D. Gamification and Multimedia for Medical Education: A Landscape Review. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2016;116(1):22-34.
- [3] Kron FW, Gjerde CL, Sen A, Fetzters MD. Medical student attitudes toward video games and related new media technologies in medical education. *BMC Medical Education*. 2010;10(1):50.
- [4] Gentry SV, Gauthier A, L'Estrade Ehrstrom B, Wortley D, Lilienthal A, Tudor Car L, et al. Serious Gaming and Gamification Education in Health Professions: Systematic Review. *Journal of medical Internet research*. 2019;21(3):e12994.
- [5] Hill RV, Nassrallah Z. A Game-Based Approach to Teaching and Learning Anatomy of the Liver and Portal Venous System. *MedEdPORTAL : the journal of teaching and learning resources*. 2018;14:10696.
- [6] Bochennek K, Wittekindt B, Zimmermann SY, Klingebiel T. More than mere games: a review of card and board games for medical education. *Medical teacher*. 2007;29(9):941-8.
- [7] Antit S, Zairi I, Bellakhal S, Mzoughi K, Ouali S, Mghaieth F, et al. Evaluation of students' motivation during the gamification of electrocardiogram interpretation learning. *La Tunisie médicale*. 2020;98(11):776-82.
- [8] BIEHLIER PE. Les jeux sérieux dans le domaine médical: Université de Strasbourg; 2019.
- [9] McCoy L, Pettit RK, Lewis JH, Bennett T, Carrasco N, Brysacz S, et al. Developing technology-enhanced active learning for medi-

cal education: challenges, solutions, and future directions. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2015;115(4):202-