

Évaluation de la satisfaction des étudiants à la faculté de médecine et de pharmacie de Fès, Maroc de l'enseignement en classe inversée

Student Satisfaction with Flipped Classroom Teaching at the Faculty of Medicine and Pharmacy of Fez, Morocco

OTMANI Nada

Enseignant chercheur

Faculté de médecine et de pharmacie.

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Fès

Unité biostatistique-Informatique. Laboratoire d'Epidémiologie, Recherche Clinique et Santé Communautaire,

EL FAKIR Samira

Enseignant chercheur

Faculté de médecine et de pharmacie, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Fès

Laboratoire d'Epidémiologie, Recherche Clinique et Santé Communautaire,

Nabil TACHFOUTI

Enseignant chercheur

Faculté de médecine et de pharmacie, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Fès

Laboratoire d'Epidémiologie, Recherche Clinique et Santé Communautaire,

Noura QARMICHE

Enseignant chercheur

Faculté de médecine et de pharmacie, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Fès

Mohamed Chakib BENJELLOUN

Enseignant chercheur

Faculté de médecine et de pharmacie, Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Fès

Service de pneumologie, CHU Hassan II - Fès –

Date de soumission : 23/03/2024

Date d'acceptation : 01/06/2024

Pour citer cet article :

OTMANI N. & al. (2024) «Évaluation de la satisfaction des étudiants à la faculté de médecine et de pharmacie de Fès, Maroc de l'enseignement en classe inversée», Revue Internationale du Chercheur «Volume 5 : Numéro 2» pp : 776 - 791

Résumé

Objectif : L'objectif de notre étude était d'évaluer l'enseignement en « classe inversée », en termes de satisfaction des étudiants, de perception d'utilité, de facilité d'utilisation et de qualité technique.

Matériel et méthode : Nous avons mené étude transversale en 2018-2019, à l'aide d'un questionnaire anonyme auto-administré.

Résultats : Parmi 282 étudiants, environ les 2 tiers étaient satisfaits des différents aspects pédagogiques, organisationnels, et techniques de la formation. L'utilisation d'enseignement à distance (EAD) a été très approuvée pour d'autres modules par 46% des étudiants. L'approbation de l'utilisation des EAD était significativement associée à la perception positive des aspects pédagogiques, techniques, et organisationnels de la formation. Cependant, le fait d'assister ou non aux séances de discussion, n'influencait pas l'approbation de l'EAD comme méthode d'enseignement

Conclusion : La satisfaction des étudiants dans l'apprentissage mixte est importante car elle peut avoir un impact sur la motivation et, par conséquent, sur les taux de réussite et d'achèvement des études.

Mots clés: Enseignement mixte ; classe inversée; pneumologie; étudiants en médecine; évaluation

Abstract

Aim: The objective of our study was to evaluate the blended learning, in terms of student's satisfaction, perceived usefulness, ease of use and technical quality.

Methods: We conducted a cross-sectional study in 2018-2019, using an anonymous self-administered questionnaire.

Result: A total of 282 of students had completed the questionnaire. About two thirds of the students were satisfied with the pedagogical, organizational, and technical aspects of the blended learning. The e-learning was highly approved for other modules by 46% of the students. This approval was significantly associated with the positive perception of the pedagogical, technical, and organizational aspects of the course. However, whether or not students attended the discussion sessions did not influence their approval of blended learning as a teaching method.

Conclusion: Student satisfaction with blended learning is important. It can impact motivation, success and studies accomplishments rates.

Keywords : Blended learning; flipped classroom; pneumology; medical student; evaluation.

Introduction

L'e-learning a été défini par la commission européenne (2001) comme étant l'utilisation de nouvelles technologies multimédias et de l'Internet pour améliorer la qualité de l'apprentissage en facilitant l'accès à des ressources et à des services, ainsi que les échanges et la collaboration à distance (Direction générale de l'éducation et de la culture. Commission européenne. Office des publications officielles des communautés européennes., 2003). L'utilisation d'e-learning permet un enrichissement de la relation enseignant-apprenant par sa disponibilité, son interactivité, sa flexibilité, et la multiplicité de ses moyens (Knight, 2004) (Maisonneuve and Chabot, 2009) (Muller et al., 2008) (Madjarov, 2005), (Popovic et al., 2018). Il permet d'améliorer la qualité de l'apprentissage, mais à condition que la technologie soit bien maîtrisée et que la formation s'intègre dans un curriculum et que son contenu soit concordant avec des objectifs d'apprentissage bien définis, ce qui est un grand défi (Mojtahedzadeh et al., 2014) (Ombelli et al., 2015) (Leszczyński et al., 2018). Son utilisation permet également la réduction du coût des formations (Clark and Mayer, 2011) (Leszczyński et al., 2018).

L'enseignement de la médecine n'a pas échappé à cette avancée technologique. Les enseignants de ces facultés dans le monde entier expérimentent actuellement des façons novatrices d'utiliser l'apprentissage en ligne pour compléter le processus d'enseignement et d'apprentissage existant (Seluakumaran et al., 2011) (Choules, 2007) (Gazibara et al., 2015). Cependant, Malgré les progrès de technologies en ligne, il est reconnu que la médecine est une discipline basée sur les compétences. ainsi, elle se prête plus à l'enseignement mixte (Leszczyński et al., 2018) (Raakhi et al., 2017) (Aida, 2019).

Dans notre faculté de médecine et de pharmacie et de médecine dentaire de Fès, depuis l'année universitaire 2017-2018, et dans le but de faciliter l'enseignement en face à face, le cours de pathologie respiratoire a été dirigé en « classe inversée », avec la distribution de la totalité du cours théorique à distance, sur la plateforme d'apprentissage « Classroom » qui est un service de « Google Apps for education », destiné aux établissements d'enseignement. Il permet aux enseignants de partager des cours avec les étudiants. Des espaces sont également disponibles permettant la communication entre les apprenants, et avec les tuteurs, ainsi que pour donner des exercices et des devoirs et pour y attribuer des notes. En présentiel, les séances ont été destinées à la discussion des cas cliniques et à la réponse aux questions les plus fréquemment posées. Les étudiants ont été initiés et préparés à l'environnement

d'apprentissage en ligne grâce à une présentation en face à face par l'enseignant de la matière. Cette expérience était la première de son genre dans le dit établissement.

A travers la littérature, les étudiants à l'ère actuelle, maîtrisent davantage l'utilisation de l'outil informatique (Raakhi et al., 2017) (Gutmann et al., 2015). Des études (Leszczyński et al., 2018) (Hanni, 2022) avaient montré qu'ils manifestent plus d'intérêt à acquérir des connaissances sur Internet que sur des manuels, en particulier via des applications mobiles. Les utilisateurs ont été largement reconnus comme étant un groupe clé d'intervenants influençant l'adoption des enseignements à distance, et d'enseignement mixte. Leur perception varient considérablement selon la nature des composants en ligne et en face-à-face, le contenu des sujets et l'accessibilité aux ordinateurs (Gaikwad and Tankhiwale, 2014) (Raakhi et al., 2017). Leur satisfaction et leurs attitudes à l'égard de cet enseignement sont essentielles (Albarrak, 2011) (Masiello et al., 2005) (Weber and Lennon, 2007) (Salyers et al., 2010) (Aida, 2019) (Shee and Wang, 2008). C'est dans cette perspective, qu'il sera essentiel d'examiner la perception des étudiants de notre faculté de l'enseignement en classe inversée, afin de soutenir la promotion de la formation.

Ainsi, l'objectif de notre étude est de décrire la satisfaction de nos étudiants envers ce cours assuré sous forme d'enseignement mixte, et de l'évaluer en termes de perception d'utilité, de facilité d'utilisation et de qualité technique.

1. Matériel et méthode

Pour répondre à notre objectif, une étude transversale a été menée durant l'année universitaire 2018-2019 chez tous les étudiants en 4ème année de la faculté de médecine et de pharmacie de Fès, Maroc. Les étudiants qui n'avaient pas bénéficié du cours en E-learning durant leur 3ème année de médecine (les redoublons, les étudiants mutés ...) étaient exclus. Également les étudiants absents au moment de la collecte, ou refusant de participer à l'étude étaient exclus.

La collecte de données a été réalisée à l'aide d'un questionnaire anonyme auto-administré, destiné aux étudiants au niveau de leurs services cliniques hospitaliers de stage.

Le questionnaire a porté sur les informations sociodémographiques (Age, Sexe...), la disponibilité du matériel informatique, les aspects pédagogiques, organisationnels, et techniques de la formation E-learning, ainsi que l'apport des séances de discussion autour des cas cliniques organisées sous forme de séances en présentiel, et sur la perception générale des étudiants de cette expérience.

La plupart des réponses ont été notée sur une échelle de Likert à 5 points, où le «1» dénote la réponse « pas du tout » et le « 5 » dénote la réponse «pleinement » en accord avec la situation en question.

Toutes les variables ont été résumées par l'utilisation de statistiques descriptives. Le test de Khi2 ou des tests non paramétriques ont été utilisés pour étudier l'association de l'approbation de l'enseignement à distance (EAD) avec les caractéristiques de la formation. L'analyse a été faite à l'aide du logiciel d'analyse statistique Epi Info 7.2.2.6.

2. Résultats

Un total de 282 de nos étudiants avait rempli le questionnaire, soit un taux de réponse de 75%. Leur moyenne d'âge était de 20,9 ans (ET=0,83 ans). Environ les deux tiers (66,3 %) de notre échantillon étaient de sexe féminin.

Environ 82,5% des étudiants assistaient au moins à quelques modules. Et environ 92 % d'entre eux avez validé le module de pathologie respiratoire. Presque la totalité (99,3%) des participants avaient toujours ou fréquemment accès internet, et 91,8% des étudiants avaient leurs propres ordinateurs.

Environ 70% des étudiants trouvaient que le contenu des modules correspondait pleinement aux objectifs énoncés. La structuration du cours était perçue comme très bonne pour 55,5% des étudiants, et le contenu était très riche et stimulant pour 57% d'entre eux. L'acquisition de connaissances était perçue comme moyennement à très facile pour environ 70 %. Environs 55% et 74% des étudiants pensaient successivement que les ressources conseillées, et les activités proposées avaient facilité énormément la compréhension du cours. Le temps consacré au module était perçu comme très approprié chez environ 55% des étudiants.

Environs un tiers (37%) des étudiants étaient très motivés pour avoir le cours en E-learning. La charge de travail était perçue comme moyennement à très adaptée pour environ les 2 tiers (66 %) d'entre eux. Environ la moitié (48 %) des participants se sentaient autonomes pour la gestion de leur temps d'apprentissage et d'évaluation, et environ 80 % disaient qu'ils étaient convenablement orientés vers la méthode de travail la plus adaptée. Les outils de discussion (forum) avec les tuteurs, ou entre les étudiants, n'étaient pas fréquemment utilisés. Cependant, les interventions des tuteurs étaient jugées comme satisfaisantes dans la majorité des cas.

Pour environ 70% des étudiants, l'évaluation tenait moyennement à parfaitement compte des objectifs énoncés. Environ 40% d'entre eux trouvaient que le type d'évaluation était approprié. Et environ 58% des participants étaient moyennement à très satisfaits du niveau de difficulté de l'examen final du module.

L'environnement d'apprentissage était perçu comme motivant pour environ 67% des étudiants, et la prise en main de la plateforme était ressentie comme aisée pour environ 75% d'entre eux.

Environ 43% des étudiants assistaient à toutes les séances de discussion autour des cas cliniques. Alors qu'environ 14% n'avaient jamais assisté à ces séances. Pour environ 90% des participants, les séances de discussion des cas cliniques semblaient moyennement à très utiles. Pour environ les trois quarts (71%) d'entre eux, le temps consacré à ces séances semblait suffisant.

Pour environ 80% des étudiants, le cours répondait à leurs attentes. Il améliorerait la performance, la rapidité d'accomplissement de travail respectivement des 65% de 63% d'entre eux. L'utilisation d'enseignement à distance (EAD) a été très approuvée pour d'autres modules par 46% des participants.

Le tableau 1 présente ces différents aspects de cette formation.

Tableau N° 1: Aspect pédagogique, organisationnel technique, et perception générale de la formation

	1 *(%)	2* (%)	3* (%)	4* (%)	5* (%)
ASPECT PEDAGOGIQUE					
Le contenu des modules a correspondu aux objectifs énoncés	0,72	7,22	20,94	36,10	35,02
La structuration du cours (sections et paragraphes prévus) était-elle bonne ?	4,38	9,85	30,29	35,77	19,71
Le temps consacré au module était-il approprié ?	8,65	11,28	25,94	31,58	22,56
Le contenu était-il riche et stimulant ?	3,69	12,92	26,20	36,16	21,03
L'acquisition de connaissances était-elle facile ?	8,46	22,06	31,62	25,74	12,13
Les ressources conseillées pour vous faciliter la compréhension du cours étaient-elles utiles ?	6,82	16,29	21,59	30,30	25,00
Les activités complémentaires proposées (Exercices, QCM, cas cliniques...) ont-elles facilité la compréhension du cours ?	2,20	8,06	15,38	31,14	43,22
L'évaluation tenait-elle compte des objectifs énoncés ?	9,59	20,30	30,26	24,35	15,50
Le type d'évaluation (examen de module) pour ce cours était-il approprié ?	11,76	19,12	30,15	24,63	14,34
Etiez-vous satisfait par rapport au niveau de difficulté de l'examen final ?	20,00	21,74	30,00	14,78	13,48
ASPECT ORGANISATIONNEL					
Etiez-vous motivé à suivre ce cours E-learning (avant le début du cours) ?	26,43	16,30	19,38	16,30	21,59
La charge du cours était-elle adaptée ?	11,01	21,15	35,68	20,26	11,89

Vous sentiez-vous autonome pour la gestion de votre temps d'apprentissage et d'évaluation ?	12,28	13,60	25,00	21,93	27,19
Etiez-vous convenablement orienté vers la méthode de travail la plus adaptée.	5,56	12,96	24,44	26,67	30,37
Avez-vous utilisé les outils de discussion (forum) avec les tuteurs ?	61,06	13,27	12,39	9,73	3,54
Avez-vous utilisé les outils de discussion avec les autres étudiants ?	55,34	13,83	12,65	13,04	5,14
Les interventions des tuteurs étaient-elles satisfaisantes ?	18,08	16,95	23,73	25,99	15,25

ASPECT TECHNIQUE

L'environnement d'apprentissage était-il motivant ?	12,82	20,88	29,30	24,54	12,45
La prise en main de la plateforme était-elle aisée ?	11,31	14,23	23,36	26,64	24,45

SEANCES DE DISCUSSION AUTOUR DES CAS CLINIQUES

La programmation de séances de discussion de cas clinique dans l'amphithéâtre vous a-t-elle semblé utile ?	5,00	4,23	13,08	22,31	55,38
Le temps consacré aux séances de discussion vous a-t-il semblé suffisant ?	10,47	16,67	25,58	25,97	21,32

PERCEPTION GENERALE DE L'EXPERIENCE

Le cours a répondu à mes attentes	7,01	10,33	25,83	32,84	23,99
L'utilisation de l'EAD améliore ma performance (assimilation des connaissances).	15,07	18,38	18,38	24,26	23,90
L'utilisation de l'EAD me permet d'accomplir mon travail plus rapidement	21,25	14,65	22,71	20,15	21,25
J'approuve l'idée de l'utilisation de l'EAD pour les autres modules.	26,94	10,70	15,87	17,34	29,15

* 1 : Pas du tout 2 : un peu

3 : moyen

4 : beaucoup

5 : pleinement

Source : Auteurs

Pour environ 13% des étudiants, l'enseignement à distance peut remplacer complètement l'enseignement traditionnel. Alors que pour environ 39,3% d'entre eux, l'EAD ne peut en aucun cas remplacer l'enseignement traditionnel. (Tableau 2)

Tableau N° 2 : Perception générale de la formation à distance

	En totalité (%)	La majorité (%)	Parfois (%)	Non (%)
Je crois que l'EAD peut remplacer l'enseignement traditionnel	13,09	21,82	25,82	39,27

Source : Auteurs

L'approbation de l'utilisation des EAD était significativement associée à la perception positive des aspects pédagogiques, techniques, et organisationnels de la formation. Cependant, le fait de valider le module, ou d'assister ou non aux séances de discussion, ou la perception de l'utilité de ces séances, n'influençaient pas l'approbation de l'EAD comme méthode d'enseignement. (Tableau 3)

Tableau N° 3 : Facteurs influençant l'approbation de l'EAD

	Approbation l'EAD (%)	de P- value
ASPECT PEDAGOGIQUE		
	Oui	83,91
L'acquisition de connaissances était-elle facile ?	Moyen	77,19
	Non	47,06
	Oui	83,64
Etiez-vous satisfait par rapport au niveau de difficulté de l'examen final ?	Moyen	75,28
	Non	58,82
ASPECT TECHNIQUE		
	Oui	85,59
La mise en page (couleurs, police), était-elle satisfaisante ?	Moyen	69,61

	Non	37,50	
	Oui	83,08	
La navigation dans la plateforme était-elle facile ?	Moyen	75,00	0,0001
	Non	40,00	
ASPECT ORGANISATIONNEL			
	Oui	84,55	
Vous sentiez-vous autonome pour la gestion de votre temps d'apprentissage et d'évaluation ?	Moyen	75,29	0,0001
	Non	44,44	
	Oui	87,0	
Etiez-vous motivé à suivre ce cours E-learning ?	Moyen	78,6	<0,0001
	Non	57,7	
SEANCES DE DISCUSSION DE CAS CLINIQUES			
	Toujours	74,19	
Avez-vous assisté aux séances de discussion autour des cas cliniques ?	Parfois	80,39	0,54
	Non	74,07	
	Oui	79,29	
La programmation de séances de discussion de cas clinique dans l'amphithéâtre vous a-t-elle semblé utile ?	Moyen	75,00	0,15
	Non	54,55	
	Oui	73,7	
Validation du module	Non	72,7	1

Source : Auteurs

3. Discussion

Dans cet article, notre objectif était d'évaluer la perception et la satisfaction des étudiants vis-à-vis le cours de pathologie respiratoire enseigné en « classes inversées ». Dans notre contexte, On a montré que généralement plus de la moitié, jusqu'à les trois quarts des étudiants étaient satisfaits de la qualité pédagogique de la formation. Ils étaient convenablement orientés vers la méthode adéquate du travail, et ils se sentaient autonomes pour la gestion de leur temps d'apprentissage. Ils considéraient que le cours répondait à leurs attentes. Il améliorait la performance, la rapidité d'accomplissement de leur travail. L'environnement de travail était également perçu comme motivant et la prise en main de la plateforme comme facile. Cependant, moins de la moitié d'entre eux était satisfaits du type et de la difficulté de l'examen. Ceci peut être expliqué, par le besoin des étudiants de s'adapter à cette nouvelle méthode d'enseignement.

Plusieurs études de la littérature avaient montré l'intérêt de l'enseignement mixte dans différentes thématiques académiques, comme étant une approche réussie d'enseignement. Il a été constaté que les étudiants étaient satisfaits de ces programmes et des environnements d'apprentissage en ligne (Aida, 2019; Back et al., 2014; Gazibara et al., 2015; Leszczyński et al., 2018; Popovic et al., 2018; Raakhi et al., 2017; Seluakumaran et al., 2011) (Naaj et al., n.d.; Schulz-Quach et al., 2018). L'enseignement via e-learning était jugé comme utile, et répondait aux attentes de plusieurs étudiants (Popovic et al., 2018) (Leszczyński et al., 2018) (Gazibara et al., 2015) (Ombelli et al., 2015) (Back et al., 2014). Il facilitait et améliorait la compréhension et l'acquisition de connaissances (Schulz-Quach et al., 2018) (Gazibara et al., 2015) (Aida, 2019; Raakhi et al., 2017) (Ombelli et al., 2015) (Back et al., 2014) (Voutilainen et al., 2017). Cet apprentissage encourageait certains d'entre eux à aller mettre en pratique leurs compétences pratiques (Gormley et al., 2009), et améliorait la performance (Naaj et al., n.d.) (Lança and Bjerre, 2018) (Sthapornnanon et al., 2009). Ce type de formation permet également d'être autonome et de mieux gérer son temps d'apprentissage (Ombelli et al., 2015; Popovic et al., 2018; Raakhi et al., 2017). Cependant, certaines études avaient rapporté qu'après l'introduction des cours e-learning, les étudiants n'avaient pas approuvé d'amélioration significative dans l'acquisition des connaissances par rapport à l'enseignement classique (Gazibara et al., 2015) (Back et al., 2014) (Lahti et al., 2014).

Environ le tiers de nos étudiants était motivé pour suivre cette formation en e-learning. Cette motivation initiale a été positivement associée à l'approbation de l'EAD. Des chercheurs

avaient trouvé que les étudiants préalablement motivés à suivre un cours en enseignement mixte, prouvaient plus de satisfaction (Svanum and Aigner, 2011) (Aida, 2019). Certains étudiants considéraient que la raison majeure de leur motivation, est que c'est plus facile de suivre le cours, et de réaliser ses devoirs depuis la maison. (Gazibara et al., 2015)

Certains auteurs (Aida, 2019), (Seluakumaran et al., 2011), (Lança and Bjerre, 2018), (Popovic et al., 2018) avaient indiqué que l'utilisation d'enseignement mixte augmente la collaboration entre les étudiants et les tuteurs, et les étudiants entre eux. Seluakumaran et al. (Seluakumaran et al., 2011) a montré que le forum était la fonction la plus utilisée dans la plateforme d'apprentissage. Cependant, les étudiants avaient toujours l'impression que ça n'améliore pas leur communication. Dans notre étude, les outils de discussion entre enseignants et étudiants, ou entre les étudiants entre eux étaient sous utilisés. De même que pour d'autres études (Back et al., 2014) (Sthapornnanon et al., 2009) (Seluakumaran et al., 2011). La réticence des étudiants à participer activement aux fonctions interactives telles que le forum de discussion pourrait être due à leur emploi du temps chargé, à la non familiarisation avec les forums en ligne et au manque d'incitations à la participation. Cette participation peut également être influencée par le manque d'implication des tuteurs (Mazzolini and Maddison, 2007) (Seluakumaran et al., 2011). Pour pallier à ce problème, des études précédentes avaient encouragé les tuteurs à jouer un rôle de facilitateur dans les forums de discussion, en répondant principalement aux messages des étudiants lorsqu'ils le jugent nécessaire, ou de poster activement des questions et des commentaires en rapport avec le programme d'études, et qui conduisent à une réflexion critique et à un apprentissage plus approfondi (Seluakumaran et al., 2011). L'inclusion d'études de cas a été jugée utile par plusieurs études (Popovic et al., 2018) (Schulz-Quach et al., 2018). De même que pour la nôtre, où les trois quarts des étudiants trouvaient que les séances de discussion autour des cas cliniques étaient utiles.

Plusieurs étudiants avaient approuvé l'utilisation d'e-learning dans la formation en question (Back et al., 2014) (Back et al., 2012; Schulz-Quach et al., 2018) (Bloomfield and Jones, 2013) (Bousdig and Jouti, 2022), ainsi que dans d'autres modules (Seluakumaran et al., 2011) (Popovic et al., 2018) (Gazibara et al., 2015). Cependant, d'autres étudiants (Naaj et al., n.d.), malgré que leur performance restait similaire à celle par l'enseignement traditionnel, et qu'ils reconnaissent que l'enseignement en ligne complète l'apprentissage traditionnel en face à face (Seluakumaran et al., 2011) (Dewhurst et al., 2000), ils préféraient souvent apprendre via des

leçons conventionnelles, et le considéraient comme un complément du cours traditionnel (Popovic et al., 2018). Selon Lança et al (Lança and Bjerre, 2018), les étudiants les moins performants approuvaient moins cet enseignement.

Dans certaines études (Seluakumaran et al., 2011) (Popovic et al., 2018), la plupart des étudiants restaient neutres ou en désaccord avec la possibilité de remplacer l'enseignement conventionnel par l'e-learning. De même que pour les étudiants dans notre contexte, où 40% des étudiants considéraient que les EAD ne peuvent en aucun cas remplacer l'enseignement en présentiel. Néanmoins, l'utilisation d'EAD a été très approuvée pour d'autres modules par environ la moitié des étudiants. Cette approbation de l'utilisation des EAD était significativement associée à la perception positive des aspects pédagogiques, techniques, et organisationnels de la formation. Cette réticence des étudiants à adopter complètement l'enseignement en ligne peut être due à un manque de familiarité avec cette méthode d'enseignement. Ainsi, les enseignants doivent être conscients que tout effort visant à remplacer l'enseignement conventionnel par une méthode en ligne doit être mené par étapes soigneusement planifiées plutôt que comme un changement brutal de support d'enseignement (Seluakumaran et al., 2011).

L'étude présente certaines limites. D'abord, elle s'est basée sur une analyse de satisfaction et de perception d'auto-efficacité. Il n'y avait donc aucune mesure de niveau de performance et de connaissance au début et à la fin de l'étude (test pré et post enseignement). Par conséquent, aucune analyse objective de l'acquisition de connaissance n'a été possible. Également cette expérience a concerné toute la promotion, donc il n'y avait pas de groupe témoin, pour comparer objectivement les 2 méthodes d'enseignement traditionnel et à distance.

Conclusion

Les études de satisfaction des étudiants sont importantes dans la phase d'implémentation d'un nouveau produit, dans la mesure où la satisfaction des utilisateurs finaux conditionne l'adoption et la réussite du projet.

Dans cette étude, on a montré que malgré que la plupart des étudiants étaient satisfaits des aspects pédagogiques, organisationnels et techniques, ils préféraient toujours les cours en face à face. Ces résultats peuvent être utiles dans la préparation d'une meilleure approche pour soutenir les enseignants et mettre en œuvre des approches innovantes, en encourageant l'utilisation de la technologie pour améliorer les résultats de l'apprentissage et de l'enseignement.

BIBLIOGRAPHIE

- Aida, A.-A., 2019. Students' satisfaction with blended learning programmes in the faculty of physical education. *Sci. Educ. Today* 9.
- Albarrak, D.A.I., 2011. E-learning in Medical Education and Blended Learning Approach. *Psychology* 8.
- Back, D.A., Haberstroh, N., Hoff, E., Plener, J., Haas, N.P., Perka, C., Schmidmaier, G., 2012. Implementation of the eLearning project NESTOR. A network for students in traumatology and orthopedics. *Chir. Z. Alle Geb. Oper. Medizen* 83, 45–53. <https://doi.org/10.1007/s00104-011-2102-z>
- Back, D.A., Haberstroh, N., Sostmann, K., Schmidmaier, G., Putzier, M., Perka, C., Hoff, E., 2014. High efficacy and students' satisfaction after voluntary vs mandatory use of an e-learning program in traumatology and orthopedics--a follow-up study. *J. Surg. Educ.* 71, 353–359. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2013.11.007>
- Bloomfield, J.G., Jones, A., 2013. Using e-learning to support clinical skills acquisition: exploring the experiences and perceptions of graduate first-year pre-registration nursing students - a mixed method study. *Nurse Educ. Today* 33, 1605–1611. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.01.024>
- Bousdig, K., Jouti, H.T., 2022. Distance learning: Feedback on the effectiveness of its practice during the 2019 health crisis. *Rev. Int. Cherch.* 3.
- Choules, A.P., 2007. The use of elearning in medical education: a review of the current situation. *Postgrad. Med. J.* 83, 212–216. <https://doi.org/10.1136/pgmj.2006.054189>
- Clark, R.C., Mayer, R.E., 2011. e-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning, 3rd Edition. ed. John Wiley & Sons, San Francisco, CA.
- Dewhurst, D.G., Macleod, H.A., Norris, T.A.M., 2000. Independent student learning aided by computers: an acceptable alternative to lectures? *Comput. Educ.* 35, 223–241. [https://doi.org/10.1016/S0360-1315\(00\)00033-6](https://doi.org/10.1016/S0360-1315(00)00033-6)
- Direction générale de l'éducation et de la culture. Commission européenne. Office des publications officielles des communautés européennes., 2003. E-learning–Faire mieux pour l'Europe. Luxembourg.
- Gaikwad, N., Tankhiwale, S., 2014. Interactive E-learning module in pharmacology: a pilot project at a rural medical college in India. *Perspect. Med. Educ.* 3, 15–30. <https://doi.org/10.1007/s40037-013-0081-0>
- Gazibara, T., Marusic, V., Maric, G., Zaric, M., Vujcic, I., Kistic-Tepavcevic, D., Maksimovic, J., Maksimovic, N., Denic, L.M., Grujicic, S.S., Pekmezovic, T., Grgurevic, A., 2015. Introducing E-learning in Epidemiology Course for Undergraduate Medical Students at the Faculty of Medicine, University of Belgrade: A Pilot Study. *J. Med. Syst.* 39, 121. <https://doi.org/10.1007/s10916-015-0302-7>

- Gormley, G.J., Collins, K., Boohan, M., Bickle, I.C., Stevenson, M., 2009. Is there a place for e-learning in clinical skills? A survey of undergraduate medical students' experiences and attitudes. *Med. Teach.* 31, e6-12. <https://doi.org/10.1080/01421590802334317>
- Gutmann, J., Kühbeck, F., Berberat, P.O., Fischer, M.R., Engelhardt, S., Sarikas, A., 2015. Use of Learning Media by Undergraduate Medical Students in Pharmacology: A Prospective Cohort Study. *PLoS ONE* 10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122624>
- Hanni, K., 2022. Evaluation of Students' Attitudes towards E-Learning in Moroccan Higher Education Institutions: Engineering Departments as a Case Study. *Rev. Int. Cherch.* 3.
- Knight, S., 2004. JISC: Effective Practice with e-Learning. HEFCE.
- Lahti, M., Hätönen, H., Välimäki, M., 2014. Impact of e-learning on nurses' and student nurses knowledge, skills, and satisfaction: a systematic review and meta-analysis. *Int. J. Nurs. Stud.* 51, 136–149. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.12.017>
- Lança, C., Bjerre, A., 2018. A Retrospective Study of Orthoptic Students' and Teaching Experience with the Introduction of Technology Promoting a Blended Learning Environment. *Br. Ir. Orthopt. J.* 14, 56–63.
- Leszczyński, P., Gotlib, J., Kopański, Z., Wejnarski, A., Świeżewski, S., Gałązkowski, R., 2018. Analysis of Web-based learning methods in emergency medicine: randomized controlled trial. *Arch. Med. Sci. AMS* 14, 687–694. <https://doi.org/10.5114/aoms.2015.56422>
- Madjarov, I., 2005. Des services Web pour le e-Learning.
- Maisonneuve, H., Chabot, O., 2009. L'Internet en formation médicale continue : aussi efficace que les formations dites présentiels. *Presse Médicale, Internet médical* 38, 1434–1442. <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2009.05.015>
- Masiello, I., Ramberg, R., Lonka, K., 2005. Attitudes to the application of a Web-based learning system in a microbiology course. *Comput. Educ.* 45, 171–185. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2004.07.001>
- Mazzolini, M., Maddison, S., 2007. When to jump in: The role of the instructor in online discussion forums. *Comput. Educ.* 49, 193–213. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.06.011>
- Mojtahedzadeh, R., Mohammadi, A., Emami, A.H., Rahmani, S., 2014. Comparing live lecture, internet-based & computer-based instruction: A randomized controlled trial. *Med. J. Islam. Repub. Iran* 28, 136.
- Muller, M., Duperret, S., Viale, J.-P., 2008. Le e-learning en médecine : état des lieux et perspectives. Exemple d'un site Internet d'enseignement appliqué à l'échocardiographie en anesthésie, réanimation et urgences : www.echorea.org. *Ann. Fr. Anesth. Réanimation* 27, 832–839. <https://doi.org/10.1016/j.annfar.2008.07.096>

- Naaj, M.A., Nachouki, M., Ankit, A., n.d. Evaluating Student Satisfaction with Blended Learning in a Gender-Segregated Environment. *J. Inf. Technol. Educ. Res.* 11, 185–200.
- Ombelli, J., Pasche, O., Sohrmann, M., Monti, M., 2015. L’informatique : un outil remarquable pour l’enseignement de la médecine interne générale ! *Rev. Médicale Suisse* 11, 1074–1080.
- Popovic, N., Popovic, T., Rovcanin Dragovic, I., Cmiljanic, O., 2018. A Moodle-based blended learning solution for physiology education in Montenegro: a case study. *Adv. Physiol. Educ.* 42, 111–117. <https://doi.org/10.1152/advan.00155.2017>
- Raakhi, T., Dnyaneshwar, K., Sharmila, J., Nirmala, R., 2017. Implementation of supplemental E-learning models for blended learning in pharmacology. ResearchGate.
- Salyers, V., Carter, L., Barrett, P., Williams, L., 2010. Evaluating Student and Faculty Satisfaction with a Pedagogical Framework.
- Schulz-Quach, C., Wenzel-Meyburg, U., Fetz, K., 2018. Can elearning be used to teach palliative care? – medical students’ acceptance, knowledge, and self-estimation of competence in palliative care after elearning. *BMC Med. Educ.* 18. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1186-2>
- Seluakumaran, K., Jusof, F.F., Ismail, R., Husain, R., 2011. Integrating an open-source course management system (Moodle) into the teaching of a first-year medical physiology course: a case study. *Adv. Physiol. Educ.* 35, 369–377. <https://doi.org/10.1152/advan.00008.2011>
- Shee, D.Y., Wang, Y.-S., 2008. Multi-criteria evaluation of the web-based e-learning system: A methodology based on learner satisfaction and its applications. *Comput. Educ.* 50, 894–905. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.09.005>
- Sthapornnanon, N., Sakulbumrungsil, R., Theeraroungchaisri, A., Watcharadamrongkun, S., 2009. Social Constructivist Learning Environment in an Online Professional Practice Course 73(1): 10. <https://doi.org/10.5688/aj730110>
- Svanum, S., Aigner, C., 2011. The influences of course effort, mastery and performance goals, grade expectancies, and earned course grades on student ratings of course satisfaction. *Br. J. Educ. Psychol.* 81, 667–679. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.2010.02011.x>
- Voutilainen, A., Saaranen, T., Sormunen, M., 2017. Conventional vs. e-learning in nursing education: A systematic review and meta-analysis. *Nurse Educ. Today* 50, 97–103. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.12.020>
- Weber, J.M., Lennon, R., 2007. Multi-Course Comparison of Traditional versus Web-Based Course Delivery Systems. *J. Educ. Online* 4.