

Evaluation de l'impact de la mise en ligne d'un programme d'histologie-embryologie sur les performances aux examens d'étudiants en première année d'études médicales au Niger

Assessing the Impact of the Implementation of an Online Histology-Embryology Program on Exam Performances of First Year Medical Student in Niger

Aser J. BODJRENOU¹, Achille C. KOUAWO², Hassane MOUMOUNI¹, Raphaël DARBOUX³

Résumé *Contexte* : Sous certaines conditions, les technologies de l'information et de la communication (TIC) peuvent apporter une valeur ajoutée à l'apprentissage des étudiants et apporter des solutions dans les milieux où les ressources professorales sont limitées. **But** : Evaluer l'impact de la mise en ligne d'un module d'histologie-embryologie consacré à l'étude de l'estomac, sur les performances à l'examen d'étudiants de première année de médecine à faculté des sciences de la santé (FSS) de l'Université Abdou Moumouni (UAM) de Niamey. **Matériel et méthodes** : 50 étudiants ont été sélectionnés au hasard et repartis en deux groupes : un groupe expérimental de 25 étudiants a utilisé les ressources mises en ligne du module d'histologie-embryologie, dans une démarche d'auto-formation ; un groupe témoin de 25 étudiants de la même promotion a suivi le même cours, dispensé traditionnellement de façon magistrale. Les deux groupes ont été évalués ensemble sur une même épreuve de type traditionnel. **Résultats** : Les étudiants du groupe « expérimental » ont obtenu des résultats supérieurs en termes de scores aux épreuves. En revanche, la proportion d'étudiants ayant obtenu le score d'au moins 10 sur 20 n'est pas différente d'un groupe à l'autre. **Conclusion** : Nos résultats suggèrent que l'inscription des étudiants dans un dispositif d'auto-formation associé à la mise en ligne des ressources didactiques ne les pénalise pas quant à leurs chances de réussite lors d'épreuves d'évaluation sommative des apprentissages.

Mots clés Cours en ligne ; auto-formation ; apprentissage autonome ; formation ouverte et à distance.

Abstract *Background*: Under certain conditions, technologies of information and communication (TIC) can bring an added value to student learning and provide solutions in environments where teaching resources are limited. **Purpose**: To assess the impact of the implementation of an online histology-embryology unit regarding the study of the stomach, on first year medical students' exam performances at the Faculty of Health Sciences (FHS) of the University of Abdou Moumouni (UAM) in Niamey. **Materials and methods**: 50 students were randomly selected and divided in two groups: an experimental group of 25 students used the online histology-embryology unit resources according to a self-learning approach; a group of 25 students from the same promotion followed the same course, which was taught in a traditional lecture fashion. Both groups were evaluated together from a same traditional type examination. **Results**: Students of the "experimental" group had higher scores in terms of test scores. However, the proportion of students who obtained a score of at least 10 out of 20 is not different from one group to another. **Conclusion**: Our results suggest that the self-learning approach from online educational resources do not reduce chances of success of students at the time of summative learning assessments.

Key words Online learning ; self-learning ; open and distance formation.

Pédagogie Médicale 2008;9:181-4

1- Faculté des Sciences de la Santé (FSS), Université Abdou Moumouni (UAM), Niamey, Niger.

2- Ecole des cadres, Niamey, Niger.

3- FSS, Université d'Abomey Calavi, Bénin.

Correspondance : Aser Jesoutondji BODJRENOU. 06BP -1015 Cotonou, Bénin. Téléphone : +229 93174666

Mailto:aser4@caramail.com

Introduction

Sous certaines conditions, les technologies de l'information et de la communication (TIC) peuvent apporter une valeur ajoutée à l'apprentissage des étudiants, « en facilitant, au sein d'un répertoire plus varié des modes d'enseignement et d'apprentissage, la flexibilité, l'accessibilité, la communication et les interactions »¹. Dans les contextes où les ressources professorales sont limitées, et notamment dans les pays en voie de développement, les TIC peuvent notamment apporter des solutions alternatives appropriées².

À l'Université Abdou Moumouni (UAM) de Niamey (Niger), on note une croissance importante du nombre des inscriptions d'étudiants, alors que l'effectif du corps enseignant n'évolue pas proportionnellement. À titre d'exemple, en 2005, 1301 étudiants (parmi lesquels 462 en première année) étaient inscrits à la Faculté des sciences de la santé (FSS), alors qu'ils n'étaient que 596 en 1994, le nombre d'enseignants permanents dans cette faculté n'étant que de 39³.

Dans ce contexte, des expériences visant à mettre en ligne les ressources didactiques de plusieurs cours et à favoriser l'engagement des étudiants dans une démarche de formation autonome sont en cours de développement à la FSS de l'UAM de Niamey.

Nous rapportons brièvement une expérimentation concernant l'un des modules d'enseignement de la discipline histologie-embryologie, consacré à l'étude de l'estomac. L'objectif du présent travail était notamment de vérifier que l'inscription des étudiants dans un dispositif d'auto-formation, à partir de ressources didactiques mises en ligne, ne compromettrait pas la qualité de leurs performances aux épreuves d'évaluation sommative des apprentissages, telles qu'elles sont organisées dans le cadre des examens mis en œuvre selon les modalités habituelles à la faculté.

Matériel et méthodes

Programme d'étude et promotion d'étudiants concernés

Le dispositif d'enseignement choisi pour cette étude exploratoire était le module d'histologie-embryologie consacré à l'étude de l'estomac, organisé en première année du cursus. Ce choix a été conditionné par le fait que le seul enseignant spécialiste en la matière est également sollicité pour dispenser d'autres cours tels que la génétique et la biologie cellulaire en première et en troisième années de médecine, de sorte qu'il est soumis à une charge de cours importante. Il nous a semblé que cette situation pouvait être considérée comme exem-

plaire du bénéfice potentiel qui pouvait être retiré des facilités permises par les TIC, en terme, de mise à disposition des ressources didactiques.

La promotion concernée était celle des étudiants de la première année de médecine de l'UAM de Niamey (462 étudiants au cours de l'année académique 2005). Le choix d'étudiants de première année était lié à la préoccupation de limiter les biais liés à une contamination concernant l'accès aux ressources didactiques, le module du programme concerné étant enseigné à la fois en première et en deuxième année.

Caractéristiques du dispositif pédagogique mis en ligne

Un site web dédié au cours concerné a été réalisé. Nous avons utilisé le « polycopié » classique préexistant qui constituait le support didactique habituellement exploité dans le cadre du cours consacré à l'histologie et l'embryologie de l'estomac. Son contenu a été découpé en tenant compte de la structuration (systèmes d'entrée, d'apprentissage et de sortie) d'un cours en ligne. Le site web est composé des rubriques suivantes : page d'accueil, intention pédagogique, responsables de la gestion du site, résumé du module, cours, ressources, glossaire, exercices d'autoévaluation (pré-test, tests formatifs et post-test). L'étape de codage html a été réalisée avec les logiciels Dreamweaver®, Photoshop®, Netquiz®. Le site est hébergé sur le serveur de l'Université de Montréal et accessible à l'adresse : <http://benin.crifpe.ca/bodjrenou/mfd>.

Protocole d'étude

Pour la présente étude, 50 étudiants de la promotion concernée ont été sélectionnés au hasard et répartis en deux groupes. Un groupe expérimental de 25 étudiants a suivi le cours en ligne, à partir du Campus numérique francophone (CNF), où 20 ordinateurs leur étaient expressément réservés, et à partir de l'Université virtuelle africaine (UVA) de Niamey, où 20 ordinateurs supplémentaires étaient disponibles mais non réservés, accessibles à tout moment par les usagers habituels. Un second groupe témoin de 25 étudiants a suivi le même cours, administré selon les modalités traditionnelles à la FSS de Niamey (exposé de type magistral, illustré par des diapositives). Aucun des groupes n'a bénéficié d'activités additionnelles de travaux pratiques ou dirigés ; il n'y a notamment eu aucun travail d'examen de lames au microscope.

Préalablement à la mise à disposition du cours en ligne, les étudiants du groupe expérimental ont été réunis au CNF pour une formation introductive de quatre heures, organisée en présentiel, visant à leur faire acquérir les prérequis

nécessaires concernant l'utilisation de l'outil informatique. Les mêmes étudiants ont ensuite travaillé individuellement pendant cinq jours, pour la prise en main de cet outil. A la fin de cette période, l'adresse du site de formation leur a été fournie, les ordinateurs connectés à Internet étant mis à leur disposition durant six jours pour suivre le cours en ligne.

Les étudiants des deux groupes ont été regroupés de façon présente à la FSS, une semaine après le début du cours et ils ont, les uns et les autres, été exposés au même dispositif d'évaluation des apprentissages. Celui-ci a été mis en œuvre dans les conditions habituelles de cette discipline ; il comportait des questions à choix multiples et des figures à légende. A l'issue de la correction, les scores obtenus par les étudiants des deux groupes ont été comparés à l'aide du test U de Mann et Whitney, qui permet de comparer deux échantillons indépendants non paramétriques non appariés. Les proportions d'étudiants ayant satisfait aux exigences (score au moins égal à 10 sur 20) ont été comparées à l'aide du test de Fischer exact.

Résultats

Au cours de cette étude, 25 étudiants ont effectivement suivi, respectivement, le cours présentiel traditionnel et le cours en ligne. L'évaluation sommative a concerné les deux groupes : 36 étudiants (72 %) se sont présentés aux épreuves, respectivement 20 (80 %) dans le groupe « expérimental » et 16 (64 %) dans le groupe « témoin ». Les étudiants du groupe « expérimental » ont obtenu des résultats supérieurs en termes de scores : ($|z_{\text{calculé}}| = 1,576$; $u_{\text{min}} = 110,500$; $u_{\text{max}} = 209,500$; $p = 0,057487$). Respectivement 13 étudiants sur 20 (65 %) dans le groupe expérimental et 6 sur 16 (37 %) ont obtenu au moins 10 sur 20 et ont donc validé le module mais cette différence n'est pas significative.

Discussion

Compte tenu des limites de notre étude, eu égard notamment à sa faible puissance, on doit considérer que les performances des deux groupes d'étudiants à l'examen académique classique organisé à l'issue du module ne sont en fait pas sensiblement différentes.

Une étude présentée en 2004 par Tavolacci⁴, qui concernait un échantillon de 19 apprenants en ligne et de 14 au cours traditionnel, montrait des scores respectifs de 12,8 et 11,5 (sur 20), les auteurs concluant que les cours en ligne constituaient une approche pédagogique ayant un impact positif sur les résultats aux examens. Bomal et al.⁵, analysant un dispositif de formation ouverte et à dis-

tance organisé par l'Université d'Angers, ont pour leur part remarqué un taux de réussite plus élevé aux examens par rapport à l'enseignement traditionnel.

Cependant, plusieurs auteurs^{1,6,7} soulignent au contraire qu'il n'existe pas de différence significative concernant les résultats aux examens à l'issue des enseignements en ligne ou traditionnels en salle de classe. Karsenti rapporte notamment des résultats qui font état de taux d'abandon importants au cours des formations en ligne, du moins dans les premières études réalisées au cours des années 1990¹. Cet auteur insiste sur l'importance des conditions pédagogiques à mettre en place pour soutenir le succès des étudiants¹, notamment dans le contexte africain, et qui permettraient, selon les études les plus récentes, d'atteindre des taux de diplomation importants, comme c'est par exemple le cas dans le cadre de programmes mis en place par l'équipe de l'Université de Montréal, en collaboration avec ses partenaires que sont l'Institut International de l'UNESCO pour le Renforcement des Capacités en Afrique (IIRCA) et l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF)⁸.

Conclusion

En dépit de ses limites, notre étude exploratoire, qui concernait la mise en ligne d'un module d'histologie-embryologie portant sur l'étude de l'estomac, suggère qu'un tel dispositif ne pénalise pas les étudiants quant à leurs chances de réussite lors d'épreuves d'évaluation sommative des apprentissages. Sous réserve de confirmation, ces résultats indiquent que cette approche est susceptible d'apporter des solutions dans des contextes où les ressources enseignantes sont limitées et nous invitent à poursuivre notre travail de développement et d'évaluation des formations en ligne dans notre contexte institutionnel.

Remerciements

Nous remercions Dominique Pénel, Directeur du campus numérique francophone de Niamey et Ousmane Adamou Manga, Directeur de l'université virtuelle Africaine de Niamey qui ont mis à notre disposition pour cette étude les locaux et les équipements de leurs institutions.

Contributions

Cette étude a été élaborée dans le cadre d'un travail académique (thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine) effectué par l'auteur principal, Aser Bodjrènou. Raphaël Darboux était directeur de la thèse ; Achille Kouawo et Hassane Moumouni étaient co-directeurs de la thèse.

Références

1. Karsenti T. Conditions d'efficacité des formations ouvertes et à distance (FOAD) en pédagogie universitaire. *Pédagogie Médicale* 2003;4:223-34.
2. Valérien J, Guidon J, Wallet J, Brunswic E. Enseignement à distance et apprentissage libre en Afrique subsaharienne. État des lieux dans les pays francophones fin 2001. Paris : Association pour le développement de l'éducation en Afrique (ADEA), 2002. [On-line] Disponible sur : http://www.adea-net.org/wgdeol/publications/enseign_distance_12092002.pdf
3. Diallo B. Améliorer la participation des femmes dans l'enseignement supérieur. Cas de d'Université Abdou Moumouni De Niamey. Conférence Régionale de Formation sur l'Amélioration de l'Enseignement Supérieur en Afrique au Sud du Sahara: Ce Qui Marche! Accra, 23 - 25 septembre 2003. [On-line] Disponible sur : http://siteresources.worldbank.org/INTAFRREGTOPEIA/Resources/bouli_ali_diallo_fr.pdf
4. Tavalacci MP, Ladner J. Evaluation d'une formation en santé publique associant auto-apprentissage d'un support théorique et exercices en ligne suivis de visio-conférences. IPM:Grenoble, 2004. [On-line] Disponible sur : <http://www.canal-u.com/>
5. Bomal E, Zacher T, Thomas-Debenest G, Galland F. La capacité en droit : un diplôme réhabilité grâce à la formation ouverte et à distance. *Distances et savoirs* 2007;5:53-66.
6. Ungerleider CS & Burns T. Information and Communication Technologies in Elementary and Secondary Education: A State of the Art Review. 2002 Pan-Canadian Education Research Agenda Symposium, 2002 [On-line] Disponible sur: http://www.cmec.ca/stats/pcera/RSEvents02/bios_en.htm#Ungerleide.
7. Ungerleider CS. Information and Communication Technologies in Elementary and Secondary Education: Toronto: Conseil des ministres de l'éducation du Canada, 2002.
8. Karsenti T. Comment favoriser la réussite des étudiants d'Afrique dans les formations ouvertes et à distance (foad) : principes pédagogiques». *TICE et développement* 2006;n° 2. [On-line] Disponible sur : <http://www.revue-tice.info/document.php?id=696>.

Manuscrit soumis pour publication le 29 septembre 2007 ; commentaires éditoriaux formulés aux auteurs le 29 février et le 9 juillet 2008 ; accepté pour publication le 11 juillet 2008.