



Evolution de l'utilisation d'Internet par les étudiants

en médecine lors des enseignements par APP

UFR de Médecine Rouen, 2000 - 2003

**Joël Ladner, Francis Roussel, Etienne Audureau, Christophe Girault,
Jean-François Menard, Louis Sibert, Stéfan Darmoni**

CHU - Hôpitaux de Rouen et UFR de Médecine, Rouen, France

Evolution de l'utilisation d'Internet par les étudiants en médecine lors des enseignements par APP UFR de Médecine Rouen, 2000 - 2003

**Joël Ladner, Francis Roussel, Etienne Audureau, Christophe Girault,
Jean-François Menard, Louis Sibert, Stéfan Darmoni**

CHU - Hôpitaux de Rouen et UFR de Médecine, Rouen, France

1 - Introduction

L'accès et le recours à Internet dans les études médicales, notamment en terme de fréquence, de ressources pédagogiques utilisées et de temps de travail, demeurent aujourd'hui encore mal connus en France (1, 2).

A la faculté de médecine de Rouen, la réforme pédagogique des études médicales conduite au début des années 90 a développé l'enseignement par Apprentissage Par Problème (APP) (3, 4). Au total, en PCEM 2 et DCEM 1 neuf appareils sont enseignés par APP.

L'objectif de ce travail est d'évaluer l'utilisation d'Internet par les étudiants lors des cycles d'APP entre 2000 et 2003.

2 - Matériel et méthodes

Quatre enseignements par APP ont été inclus dans l'étude : deux appareils enseignés en PCEM 2 et deux en DCEM 1. En PCEM 2, le premier APP de l'année universitaire concernait l'urologie et la néphrologie (UN) et comportait six problèmes, le dernier enseigné était les détresses vitales (DV) avec cinq problèmes. En DCEM 1, le premier APP de l'année universitaire était l'appareil digestif (AD) et comportait neuf problèmes, le dernier de l'année était « tête et cou » (TC) (neurologie et ORL) avec sept problèmes. Ce mode de sélection des APP offrait pour chaque année deux points de recueil les plus éloignés (octobre – mai).

La présence des étudiants aux enseignements par APP est obligatoire. A la fin de chaque problème, un auto questionnaire d'évaluation anonyme était complété par les étudiants. Il recueillait des informations sur les ressources pédagogiques utilisées, le temps de travail (par problème sur les différents supports) et le lieu et le temps de navigation sur Internet. Un « étudiant internaute » a été défini comme un étudiant qui s'est connecté à au moins une reprise lors d'une séance d'APP. Les associations entre les caractéristiques des ressources pédagogiques utilisées selon le type d'étudiant, le lieu de connexion et le temps

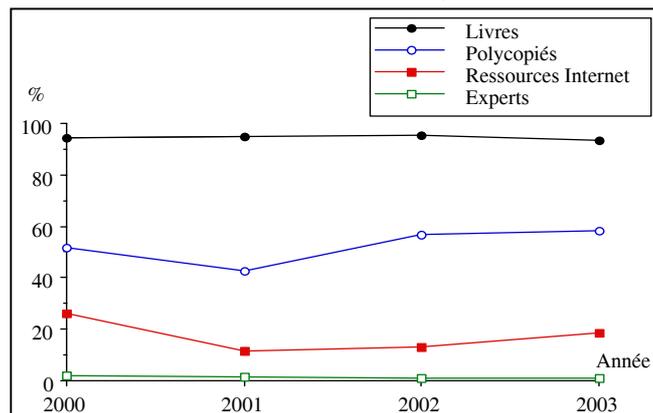
de travail ont été testées avec un test du χ^2 (variables qualitatives) ou par une analyse de variance (variables quantitatives) avec un seuil de signification à 5%.

3 - Résultats

Au total pour les quatre années, 7032 questionnaires ont été analysés : 937 questionnaires pour les APP UN et DV en 2000, 1470 questionnaires pour les APP DV, AD et TC en 2001, 2210 questionnaires pour les quatre APP en 2002 et 2415 questionnaires en 2003 pour les quatre APP retenus. Pour les quatre années, l'exhaustivité globale était de 78,6% (45,9% en 2000 ; 68,4% en 2001 ; 96,5% en 2002 et 98,0% en 2003).

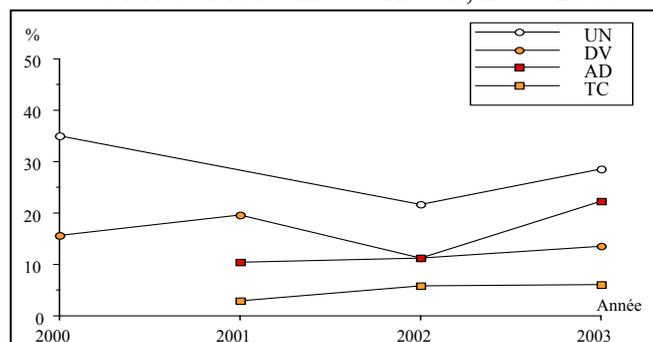
La figure 1 présente l'évolution des ressources pédagogiques utilisées par les étudiants. Les livres étaient utilisés par 95% des étudiants avec une forte stabilité au cours des quatre années. Une forte utilisation d'Internet est notée en 2000 lié en fait à un recours de plus de 35% lors de l'APP UN ; à partir de 2001, une progression régulière de l'utilisation d'Internet est notée (11,4% en 2001, 13,2% en 2002 et 18,8% en 2003, $p=0,0001$). L'appel aux experts est très faible (1% en moyenne).

Figure 1
Ressources pédagogiques utilisées par année lors des APP (N=7032)
UFR de Médecine de Rouen, 2000-2003



L'évolution du recours à Internet varie selon l'APP. Il est le plus élevé lors de l'APP UN pour les trois années, il augmente lors des APP AD et TC ; par contre, une diminution est notée pour l'APP DV entre 2001 et 2002 (figure 2).

Figure 2
Ressources pédagogiques recherchées sur Internet par année et par APP
UFR de Médecine de Rouen, 2000-2003



Le tableau 1 compare les ressources pédagogiques utilisées chez les étudiants internautes (I+) chez les étudiants non internautes (I-). Le recours à au moins un livre personnel, aux photocopiés et à un expert était significativement plus fréquent chez les étudiants I+.

Tableau 1
Ressources pédagogiques utilisées (en %) chez les étudiants internautes (I+) selon le lieu de connexion : domicile (D) ou bibliothèque universitaire (BU) et chez les étudiants non internautes (I-) lors des APP
UFR de Médecine de Rouen, 2000-2003

	I+ (n=1117)			Total I+	I- (n=5874 [†])	
	D (n=770)	BU (n=347)	p [*]		p ^{††}	
Livres						
1 livre personnel	15,1	10,1	0,02	13,5	10,0	<10 ⁻³
≥2 livres personnels	52,2	45,0	0,03	49,9	47,6	0,15
1 livre BU	11,6	5,4	0,01	10,1	9,2	0,40
≥2 livres BU	60,9	79,0	0,01	66,1	74,5	0,02
Photocopiés	64,6	59,9	<10 ⁻³	61,7	52,1	<10 ⁻³
Recours à un expert	1,4	2,3	0,29	1,9	1,0	0,01

* Comparaison D vs BU. † 41 questionnaires sans le lieu de connexion renseigné. †† comparaison I+ vs I-.

Quel que soit l'APP, le temps de travail moyen par problème était significativement plus long chez les étudiants I+ que chez les étudiants I-. Dans le groupe des étudiants internautes et connectés à leur domicile, le temps de travail moyen était significativement plus long que ceux connectés à la bibliothèque universitaire. De façon similaire, le temps de travail moyen sur les documents retrouvés sur Internet était plus long chez les étudiants connectés à domicile (tableau 2).

Tableau 2
Temps de travail moyen (en heures) par problème chez les étudiants internautes (I+) selon le lieu de connexion : domicile (D) ou bibliothèque universitaire (BU) et chez les étudiants non internautes (I-) lors des APP
UFR de Médecine de Rouen, 2000-2003

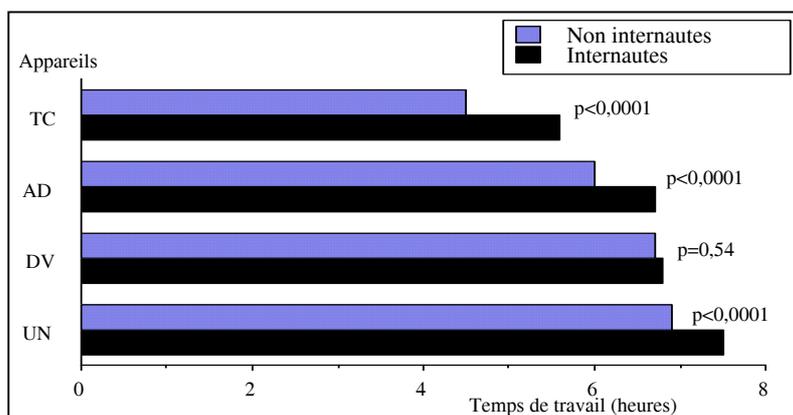
	I+ (n=1117)			Total I+	I- (n=5874 [†])	
	D (n=770)	BU (n=347)	p [*]		p ^{††}	
Temps de travail total	7,2	6,8	0,005	7,0	6,1	<10 ⁻³
Temps de travail sur livres et photocopiés	4,6	4,8	0,24	4,7	5,3	<10 ⁻³
Temps de travail sur supports issus Internet	1,6	1,1	0,03			

* Comparaison D vs BU. † 41 questionnaires sans le lieu de connexion renseigné. †† comparaison I+ vs I-.

Chez les étudiants I+ connectés à leur domicile, le temps de navigation moyen par APP était 1,2 heures (écart-type [ET]=0,7) et de 1,0 heure (ET=0,5) chez les étudiants connectés à la bibliothèque universitaire (p=0,01). Respectivement chez les étudiants connectés à domicile et à la bibliothèque, le ratio moyen temps de navigation/temps de travail (sur supports issus d'Internet) était de 0,73 (ET=0,24) et 0,84 (ET=0,36) (p=0,01).

L'analyse du temps de travail moyen par type d'APP montre un temps de travail significativement plus long pour tous les APP chez les étudiants I+ que chez les étudiants I-, à l'exception de l'APP DV (figure 3).

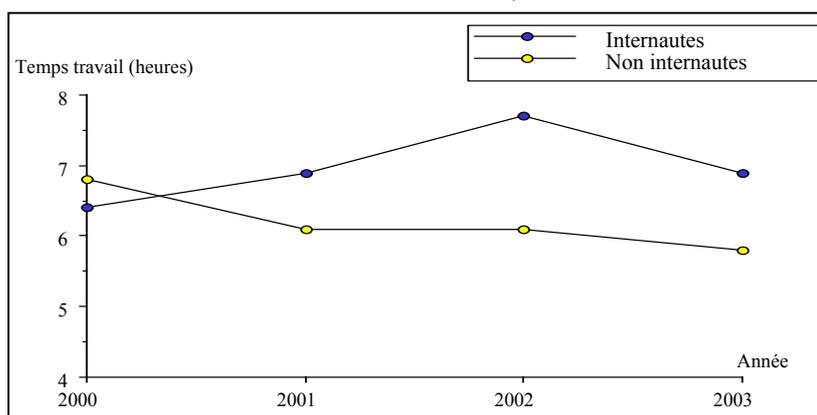
Figure 3
Temps de travail moyen (en heures) par problème chez les étudiants
internautes et non internautes selon le type d'APP
UFR de Médecine de Rouen, 2000-2003



TC : « tête et cou » ; AD : « appareil digestif » ; DV : « détresse vitale » ; UN : « urologie et néphrologie »

Globalement pour les quatre APP, le temps de travail moyen par problème diminue au cours de quatre années, il passe de 6,7 heures (ET=2,4) en 2000, à 6,2 heures en 2001, à 6,3 heures en 2002 et à 6,0 heures en 2003 (p<0,01). Cette tendance à la diminution est nettement plus marquée chez les étudiants I- que chez les étudiants I+ (figure 4).

Figure 4
Temps de travail moyen (en heures) chez les étudiants
internautes et non internautes pour l'ensemble des APP
UFR de Médecine de Rouen, 2000-2003



4 - Discussion

Notre étude est à notre connaissance la première en France qui a cherché à évaluer l'utilisation d'Internet par les étudiants en médecine au début de leur cursus universitaire.

Dans ce contexte d'enseignement par APP, le taux de recours à Internet est plus faible que celui retrouvé dans deux études, l'une conduite en Belgique, l'autre au Danemark où les étudiants avaient recours plus fréquemment à Internet que notre population d'étudiants français, mais il s'agissait dans les deux études de l'évaluation de l'utilisation d'Internet de façon générale, indépendamment du type d'enseignement (5, 6).

Schématiquement, les résultats permettent d'établir deux profils distincts d'étudiants : les étudiants internautes et les étudiants non internautes. Les étudiants internautes utilisaient les ressources pédagogiques disponibles sur le Web en complément des livres et des photocopiés. Les supports pédagogiques retrouvés sur Internet ne se substituent pas à l'utilisation des livres et que très partiellement aux photocopiés, qui sont encore les ressources recommandées au plan académique dans les premières années de médecine. Par ailleurs, l'achat de livres personnels demeure important dans ce groupe, Internet ne substituant pas l'achat de livres. Par contre, les étudiants non internautes ont plus fréquemment recours aux photocopiés et aux livres empruntés à la bibliothèque. Ces différences entre les deux groupes pourraient être liées en partie à un niveau socio-économique plus faible dans le groupe des étudiants non internautes, mais notre travail ne nous permet pas de confirmer cette hypothèse.

Les étudiants internautes travaillent plus longtemps, même s'ils ont tendance à diminuer au fil des années leur temps de travail, l'érosion du temps de travail est moins marquée que chez les étudiants non internautes.

Le temps de navigation sur Internet est presque aussi long que le temps de travail sur les documents issus du Web, en faveur d'un temps long de recherche et d'identification de sites utiles pour le problème d'APP et donc d'un « rendement » médiocre. Le savoir rechercher sur le Web est très certainement perfectible, notamment pas la mise à disposition par les enseignants d'adresses de sites utiles (sur les photocopiés, site Internet de l'UFR de Médecine, (7).

« Notre travail présente trois limites importantes. Premièrement, l'exhaustivité n'est pas totale, deux APP et un APP sont manquants en 2000 et 2001. Le travail a été mené rétrospectivement en 2004 et il a été impossible de retrouver dans les archives les dossiers de trois APP. Cette limite ne biaise certainement pas nos résultats, si on examine le recours à Internet en excluant l'année 2000, il progresse régulièrement entre 2001 et 2003. Par ailleurs, le recours important à Internet lors de l'APP UN en 2000 (35,0%) ne peut être clairement expliqué ». Ensuite, le travail ne concerne qu'un seul type d'enseignement en début d'études médicales. Il est fort possible que le recours à Internet est plus fréquent en cours de second cycle, notamment en fin de second cycle (DCEM 4) quand il s'agit pour les étudiants de préparer l'examen du CSCT et surtout l'Internat (ENC). Par ailleurs, la démarche pédagogique des APP est encadrée, avec un recours important aux manuels et aux photocopiés préparés par les enseignants, le Web étant complémentaire des livres et photocopiés, l'enseignement basé sur les APP sous estime très certainement la fréquence du recours à Internet. Troisièmement, l'absence de facteurs explicatifs (sociodémographiques, socio-économiques, ...) ne permet pas de mieux comprendre les relations retrouvées.

Les résultats présentés ici constituent un premier volet, qui néanmoins ouvre des pistes de recherche. Tout d'abord, il serait intéressant de suivre l'évolution dans les prochaines années et d'étendre ce type d'études à d'autres promotions d'étudiants en médecine. Une approche de type cohorte prospective avec un suivi des étudiants tout au long de leur cursus médical du PCEM 2 au DCEM 4 (voir au cours du 3^{ème} cycle) serait particulièrement adapté au suivi de l'évolution de l'utilisation et de l'accès aux dispositifs informatiques, aux compétences acquises au fil des années et aux souhaits de formation. Une meilleure connaissance du profil des étudiants qui utilisent le Web est aussi une piste de recherche pertinente (8). Les étudiants internautes étant plus travailleurs, quelles que soient les ressources pédagogiques utilisées : Obtiennent-ils des meilleurs résultats aux examens ? Ont-ils acquis de meilleures habiletés ? Existe-t-il une valeur ajoutée du Web ? Les questionnaires d'évaluation utilisés dans ce travail étaient anonymes ne nous permettant pas de répondre à cette question.

De façon plus générale, l'évaluation de l'accès, des compétences et opinions des étudiants vis-à-vis- des TICE devrait constituer, au sein des facultés de médecine, une source de repères objectifs quantifiables sur la direction de développement et améliorations possibles, ainsi que l'élaboration de propositions pour la prise en compte et l'introduction des TICE dans les études.

Références

- 1 - Gouveia-Olivera A, Rodrigues T, De Melo FG. Computer education : attitudes and first-year medical students. Med Educ 1994; 28: 501-07.
- 2 - Ladner J, Roussel F, Girault C, Sibert L, Darmoni S. ... and the first generation of e-medical students. BMJ 2004; letter on line <http://bmj.bmjournals.com/cgi/eletters/328/7449/1148> (accessed 30-01-05).
- 3 - Colin R, Roussel F, Weber J, Denis P, Lauret P, DE Marchais JE. Student and faculty early evaluation of the progressive adoption of a problem-based learning curriculum reform at Rouen, France. Education Health 1999; 12: 223-32.
- 4 - Natis A, Follet M, Ménard JF, Des Marchais JE. The problem-based learning curriculum reform at Rouen, France : the student viewpoint. Education Health 1999; 12: 317-27.
- 5 - Dorup J. Experience and attitudes towards information technology among first-year medical students in Denmark: longitudinal questionnaire survey. J Med Internet Res. 2004; 6(1):e10
- 6 - Reding R, Deneff JF, Parmentier P, Lebrun M. Accès, compétences et opinions des étudiants en médecine vis-à-vis des technologies de l'information et de la communication. Résultats d'une enquête auprès de 330 étudiants de l'UCL. Pédagogie Med 2001 ; 2 : 242-49.
- 7 - Chororow. Educators must take the electronic revolution seriously. Acad Med 1996; 71: 221-26.
- 8 - Lebrun M. Pédagogie et technologie : en marche vers « l'autrement ». Pédagogie Med 2000 ; 1 : 45-53

Ladner Joël. Département d'Epidémiologie et Santé Publique, CHU - Hôpitaux de Rouen, UFR de Médecine, Rouen. 1 rue de Germont, 76 031 Rouen cedex. Joel.Ladner@chu-rouen.fr et joel.ladner@univ-rouen.fr