



Abréviations



LISTE DES ABREVIATIONS

ADSL	: Asymmetric Digital Subscriber Line
CAT	: Conduite à tenir
Cismef	: Catalogue et index des sites médicaux francophones
CHU	: Centre Hospitalo-universitaire
PCEM	: Premier Cycle des Etudes Médicales
DCEM	: Deuxième Cycle des Etudes Médicales
FMPM	: Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech
HON	: Health On the Net
Kb/s	: Kilobits par seconde
Mb/s	: Megabits par seconde
MeSH	: Medical Subject Heading
NTIC	: Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication
PDF	: Portable Document Format
QCM	: Questions à Choix Multiple
TICE	: Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement
UCL	: Université Catholique de Louvain
UMVF	: Université Médicale Virtuelle Francophone
URL	: Uniform Resource Locator
WWW	: World Wide Web



Plan



Introduction	1
Matériel et Méthodes	4
I. Enquête	5
II. Recherche documentaire et réalisation de la base de données	10
Résultats	14
I. Nombre d'étudiants répondants et caractéristiques générales (N=149) ...	15
1- Résultat global	15
2- Nombre de répondants et promotion	15
3- Répartition des répondants en fonction du cycle et du sexe.....	17
II. Accès et modalité d'accès a internet	18
1- Lieu d'accès	18
2- Type de connexion (débit).....	18
3- La durée de la connexion	19
III. Degré d'informatisation des étudiants en médecine dans leurs études médicales	20
1- Compétence en informatique (N=149).....	20
2- Informatisation des pratiques et caractéristiques des étudiants selon cette informatisation.....	21
IV. Utilisation d'internet dans la formation medicale:	22
1- Obstacles et besoins exprimés par les étudiants	22
2- Fréquence d'utilisation d'Internet:.....	24
3- Utilisation globale des ressources :	24
V. Qualité des documents et services:	26
1- Accessibilité	26
2- Pertinence	27
VI. Domaines d'utilisation spécifique d'internet dans la formation médicale	28
1- Utilisation des ressources en ligne depuis la faculté ou l'hôpital.....	28
2- Utilisation des ressources en ligne en dehors du stage hospitalier et de la faculté.....	29

3-Besoins et souhaits exprimés par l'ensemble des étudiants de notre étude	30
VII. Commentaires des internautes	32
Discussion :	34
I. Place de ce travail actuel sur Internet et la formation médicale	35
II. Taux de retour et représentativité de la population étudiée	35
III. Utilisation d'Internet par les étudiants de la FMPM	36
1- Degré d'informatisation.....	36
2- Volume de connexion.....	37
3- Utilisation d'Internet dans la formation médicale selon le niveau d'étude.....	38
IV. Les variables expectatives de la sous utilisation des ressources pédagogiques en ligne	39
1- Les outils.....	39
<i>a. Matériel informatique</i>	39
<i>Modalités de connexion à Internet</i>	40
2- L'étudiant.....	41
<i>a. Manque de compétence et besoin de formation</i>	41
<i>b. Intérêt porté à Internet par l'étudiant dans ses habitudes de formation</i>	43
<i>Contrainte de temps</i>	47
3- Le contenu.....	48
<i>a. Diversité des plateformes et richesse des ressources</i>	48
<i>b. Le caractère francophone</i> :.....	54
<i>c. Accessibilité et degré de satisfaction</i> :.....	54
<i>d. Qualité des présentations et logique hiérarchique et pédagogique des sites médicaux</i> :.....	55
<i>e. Pertinence et crédibilité</i> :.....	56
<i>f. L'interactivité avec l'étudiant</i> :.....	59
<i>g. Site idéal et attentes des étudiants</i> :.....	60
V. Perspective des autres variables et commentaire libre des étudiants	61

1- L'enseignant.....	61
2- FMPM.....	62
3- Les services hospitaliers.....	63
VI. Solution proposée par la réalisation d'une base de données bibliographique.....	64
<u>Conclusion</u>	69
<u>bibliographie</u>	71
<u>Annexes</u>	78
<u>Résumé</u>	96



Introduction



Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

Depuis les dernières décennies, l'Internet s'est imposé comme étant un outil d'échange de connaissances et une source technologique incontournable d'information et de formation dans les études médicales initiales.

Effectivement, cet instrument pédagogique s'avère riche, varié, accessible, universel, et par-dessus tout prometteur par la réunion d'éléments de genres différents sur un même support éducationnel notamment ; textes , images, sons, séquences vidéos, animations et visioconférences ainsi que des logiciels facilitateurs tels que des simulateurs instrumentaux et thérapeutiques, des TD virtuels, des polycopiés interactifs et même des navigateurs anatomiques en 3D .

Cependant l'évolution accélérée de cet instrument avait présenté quelques contraintes ; essentiellement dans la recherche documentaire. Du point de vue de sa richesse, l'évolution des technologies liées à Internet est parfois plus rapide que l'évolution de son organisation et surtout de son intégration dans le système d'enseignement. S'y ajoute aussi le problème d'indexation documentaire, la pertinence des informations offertes, la sélectivité des supports pédagogiques, l'actualité des documents et la crédibilité et la validité des sources.

Dans notre étude nous avons envisagé de réaliser un questionnaire qui a pour vocation de discuter et mettre en perspective les avantages et les limites de l'informatisation des activités éducatives dans sa forme actuelle, dans notre contexte, à travers un sondage auprès de 300 étudiants en médecine par lequel nous avons pu évaluer l'accès aux compétences fournies sur Internet, mesurer l'apport de cet outil dans la formation de l'étudiant en médecine et cerner les obstacles rencontrés entravant son utilisation efficiente et son intégration optimale dans le système d'enseignement.

Finalement nous proposons une interface logicielle d'une base de données regroupant les ressources documentaires francophones jugées pertinentes par les sociétés savantes en adoptant des critères bien définis, et en excluant volontairement les ressources spécialisées qui sont destinés avant tout aux médecins spécialistes et aux médecins praticiens, puis nous les

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

avons présenté et classé selon un annuaire thématique par niveau de profondeur et par discipline, assistant ainsi au mieux l'étudiant en médecine pour surmonter les obstacles et les difficultés de la recherche documentaire objectivés par les résultats de notre sondage, et répondant par la même occasion aux attentes de la formation médicale à l'ère de l'informatique en profitant des promesses avancées par Internet comme étant une source majeure d'information scientifique et médicale et un moyen pédagogique de poids.



Matériel et méthodes



Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

Notre travail avait consisté à réaliser une étude transversale analytique et critique comprenant deux volets ; dans un premier temps une enquête auprès de 300 étudiants en médecine de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech de la première année d'étude à la septième année portant sur la contribution d'Internet dans la formation médicale initiale, puis dans un deuxième temps une recherche documentaire effectuée sur Internet avec recueil et organisation des ressources sous forme d'un logiciel informatique thématique.

V. ENQUETE.

1 – Objectifs de l'enquête.

L'objectif principal de notre sondage était de répondre à la question suivante :

- Combien d'étudiants en médecine utilisent Internet de façon régulière dans le cadre de leur formation médicale.

Nous avons également défini les objectifs secondaires suivants :

- Connaître le degré d'informatisation de l'étudiant en médecine à la FMPM.
- Connaître les obstacles qui peuvent entraver l'utilisation d'Internet ainsi que les ressources que les étudiants souhaiteraient y trouver.
- Comparer les caractéristiques et les tendances des étudiants dans leurs recherches documentaires sur Internet (fréquence de connexion, temps investi, moteur de recherche utilisé, langue de la documentation, ressources privilégiés...).
- Connaître les avis des étudiants sur les qualités des matériaux d'enseignement disponibles et leurs attentes vis-à-vis de l'Internet médical actuel.

2 – Méthodes du sondage

2.1 Schéma d'étude :

Notre enquête est une étude transversale quantitative à travers un questionnaire interactif publié sur Internet concernant l'utilisation d'Internet par les étudiants en médecine de la faculté

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

de médecine et de pharmacie de Marrakech (FMPM) de la première année à la septième année d'étude pendant l'année universitaire 2012–2013.

2.2 Echantillon de la population étudiée

➤ choix de l'échantillon

Pour constituer notre échantillon nous avons visé l'effectif total des étudiants de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech inscrits à l'année universitaire 2012–2013 estimé à 1855 étudiants et répartis par niveau d'étude comme exposé dans le tableau suivant :

Tableau I : nombre et pourcentage des étudiants inscrits à l'année universitaire 2012–2013

Cycle	Promotion	Effectif inscrit	
		Nb	%
1 ^{er} CYCLE	1 ^{ere} ANNEE	353	19
	2 ^{eme} ANNEE	355	19
2 ^{eme} CYCLE	3 ^{eme} ANNEE	392	21
	4 ^{eme} ANNEE	242	13
	5 ^{eme} ANNEE	221	12
INTERNAT	6 ^{eme} ANNEE	171	9
	7 ^{eme} ANNEE	121	7
	8 ^{eme} ANNEE*	--	--
EFFECTIFS		1855	100

*le nombre des étudiants en instance de thèse ne peut être précisé.

Pour obtenir un échantillon randomisé représentatif nous avons adopté une méthode d'échantillonnage par strates réparties par cycle en PCEM, DCEM, et année de thèse.

➤ Critères de non inclusion

Nous avons décidé de limiter notre étude au publique déjà cité, le 3^{eme} cycle sera exclu en raison de la grande diversité des cursus possibles suivant la discipline choisie.

➤ **Nombre de sujets nécessaires et taille finale de l'échantillon**

Nous faisons l'hypothèse qu'environ 20 % des étudiants en médecine de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech utilisent régulièrement Internet dans leur formation médicale.

Le nombre de sujets nécessaires pour obtenir un tel pourcentage avec une précision de plus ou moins 5% selon la loi normale centrée réduite a été calculé à 246 personnes.

Nous faisons aussi l'hypothèse qu'un étudiant sur dix sollicité pour ce sondage ne prendrait pas le temps ou ne souhaiterait pas y répondre.

Nous avons donc sélectionné 270 à 300 étudiants pour constituer notre échantillon.

3- Elaboration des éléments du sondage

Le questionnaire est bâti en 7 parties suivant une construction logique. Son intégralité est consultable en annexe 1.

- la 1^{ère} partie comporte des informations concernant le profil démographique des étudiants (Q₁, Q₂);
- la 2^{ème} partie concerne la modalité d'accès à Internet;
 - site d'accès (Q₃)
 - débit (Q₄)
 - volume de connexion (Q₅)
- la 3^{ème} partie traite le degré d'informatisation de l'étudiant dans ces études médicales (Q₆, Q₇).
- la 4^{ème} partie traite l'utilisation globale d'Internet dans le cadre de la formation médicale;
 - fréquence d'utilisation des ressources (Q₈).
 - utilisation globale des sites;
 - ◆ langue (Q₉).

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

- ◆ moteur de recherche (Q₁₀).
- ◆ obstacles (Q₁₁).
- la 5^{ème} partie concerne la qualité des documents et des services;
 - Accessibilité (Q₁₂).
 - Pertinence (Q₁₃, Q₁₄).
- La 6^{ème} partie s'accorde aux domaines d'utilisation d'Internet dans la formation médicale;
 - Utilisation actuelle (Q₁₅, Q₁₆).
 - Perspectives et attentes des étudiants (Q₁₇, Q₁₈).
- La 7^{ème} partie est destinée à recueillir les commentaires libres des étudiants (Q₁₉).

4- Modalités du recueil des données et analyse statistique

Notre intention était d'effectuer notre enquête uniquement en ligne puisque le sujet de notre travail s'y prêtait, ainsi on a ciblé avant tout un public déjà familiarisé avec la technologie du web et capable de nous donner des avis concrets, en plus du fait que la majorité des étudiants sont sensibilisés envers l'existence et les limites de son utilité dans la formation, donc l'élimination des non-internautes de notre enquête était délibérément par connaissance de cause. En plus ce mode d'administration présentait certains avantages comme un délai plus court de recueil des réponses, des coûts réduits, ce qui a permis de réaliser un recensement au lieu d'un sondage et encore la possibilité d'intégrer directement les réponses dans une base de données.

Le principal inconvénient de cette méthode était de fausser les résultats en surreprésentant ceux qui avaient un accès à Internet. De plus l'absence de moyens de connectivité et de communication disponible en ligne regroupant l'ensemble de l'effectif des étudiants de la faculté sur une même plateforme destinée à la formation médicale au cours de la période de cette étude rendait cette méthode peu aisée. Il nous a fallu donc tenir compte de ce biais important lié à ce vecteur; il était en effet impossible de contacter tout les étudiants sans disposer d'une adresse mail. Nous pensons également que le choix du mail – et surtout la

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

possibilité qu'il offre de voir le nom de la personne qui répond s'afficher en même temps que le message_ a certainement dû en effrayer certains qui ont vu là un danger pour la garantie de l'anonymat de leurs réponses et qui ont alors renoncé à participer. Nous devons donc tenir compte de cela pour la lecture des résultats de notre enquête.

Pour surmonter cet obstacle et afin de recueillir le maximum de réponses et atteindre le maximum d'étudiants nous avons pu profiter de la 1^{ère} fonctionnalité d'Internet dans le monde qui est la communication et la correspondance, cette fonctionnalité nous a permis d'atteindre un plus grand nombre d'étudiants et réussir notre enquête qui est une forme de correspondance. Pour cela nous avons décidé de recruter les étudiants à partir du site « *facebook.com* » qui a excellé dans la correspondance et l'échange de fichiers, aussi l'évolution exponentielle qu'à connu ce site ces 3 dernières années en a fait un lieu préférentiel de réunion et de partage d'avis des internautes.

Pour ces raisons nous avons intégré le formulaire dans la fonctionnalité sondage de facebook.com, (accessible à l'adresse <https://apps.facebook.com/mes-sondages/ouppb>). Puis nous avons diffusé une bannière publicitaire avec message introductif affiché sur le mur du groupe du BDE, du groupe des promotions et groupes des stages hospitaliers.

Nous avons aussi recruté les étudiants par une sensibilisation sur terrain au niveau de la faculté pour les inciter à visiter la bannière publicitaire.

La durée du recrutement est de 6 mois allant du 20-9-2012 au 20-03-2013

Les variables qualitatives ainsi que l'analyse des données du formulaire sont saisies et interprétées avec le logiciel sphinx.

VI.RECHERCHE DOCUMENTAIRE ET REALISATION DE LA BASE DE

DONNEES.

Pour éviter de réinventer ce qui a été déjà considéré comme acquis à l'heure actuelle nous nous sommes inspirés de la logique du travail réalisé par l'équipe rouennaise Cismef pour le catalogage et l'indexation des sites médicaux, mais en extrapolant notre recensement pour contenir plus d'universités médicales et en réorganisant les documents selon une logique adaptée à notre contexte.

1- Caractère francophone

Nous allons recenser exclusivement les ressources en langue française de toute provenance.

2- Le recensement des sites et des documents

Le recensement des sites et des documents est effectué grâce à une visite des sites de référence en médecine disponibles sur Internet jusqu'au début 2012.

Ainsi nous avons visité et répertorié :

- tous les sites reliés à Cismef.
- tous les sites reliés à l'UMVF, y compris les collèges d'enseignants, les campus médicaux, les corpus de médecine et les sites des universités adhérentes.
- les sites officiels des universités francophones offrant un accès libre à leur matériel de formation médical.
- pour la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech on a collecté les supports des cours magistraux délivrés aux étudiants.
- le répertoire des ressources pédagogiques sur le site www.universitysurf.net.
- nous avons réalisé une très longue recherche sur google.com qui est considéré comme le moteur de recherche le plus répandu et le plus utilisé partout, cette recherche est faite au sein de chaque discipline médicale par terme et par

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

méta-terme. On a remonté également dans la mesure du possible au site source du terme et du méta-terme pour extraire plus de documents.

- pour compléter nos ressources on a visité et répertorié aussi les autres universités scientifiques tels que les facultés de chimie, de physique, de biologie, de sciences humaines essentiellement les sites de psychologie, des sciences de la vie et de la terre, d'informatique...
- parfois certains sites spécialisés producteurs d'articles scientifiques qui touchent à la formation médicale initiale étaient également visités.

3- filtrage et sélection

Dans le but de n'inclure que des ressources de bonne qualité et scientifiquement valides, nous avons adopté des critères bien définis :

3-1 critères d'inclusion

Nous avons utilisé la charte des impératives de Netscoring qui regroupe un certain nombre de critères qui doivent être présents pour évaluer la qualité de l'information médicale du site ou du document sur Internet (annexe 3).

Nous avons utilisé également dans la hiérarchisation des ressources trouvés les huit commandements de la grille Health On Line code (HON code) (annexe2), adoptée par la haute autorité française pour la validation des ressources documentaires sur le net.

Ainsi qu'à d'autres critères relatifs à notre projet comme :

- l'identité des auteurs qui doit être clairement mentionnée,
- la qualité de la présentation du support.
- les domaines et spécialités couverts par le site,
- les ressources documentaires qui doivent avoir pour cible l'étudiant en formation médicale initiale...

3-2 critères d'exclusion

Sont exclus volontairement de cette étude :

- les sites et documents de vulgarisation scientifique destinés au grand public non professionnel de santé
- les sites et les documents destinés aux patients.
- les revus et journaux scientifiques qui ne constituent pas un support de routine dans la formation initiale.
- les périodiques médicaux de la formation médicale continue.
- les recommandations de bonne pratique médicale.
- les consensus des conférences scientifiques.
- les sites contenant beaucoup de publicité qui entrave la recherche documentaire.
- Evidemment les sites médicaux et les universités médicales d'accès restreint.
- les sites en langue anglaise ainsi que toutes les ressources anglo-saxonnes.

4- description et indexation

L'indexation des sites et documents est 100 % manuelle.

Dans la partie archivage, pour des raisons de la taille des fichiers, nous ne considérons que les documents textuels et les projections des cours et des compléments de cours.

5- structure du catalogue et classification

L'idée principale de ce travail émane du désir d'assister l'étudiant en médecine en lui offrant un système documentaire avec une logique intuitive et une base forte dans un environnement informatique simple, souple et pratique lors de la navigation dans la documentation extraite. Ainsi on a proposé un classement thématique plus ou moins étendu pour toucher les autres disciplines scientifiques selon une logique universelle à tout

raisonnement scientifique pour une formation étalée, organisée et adaptée pour l'étudiant.

6- réalisation du logiciel

Pour réaliser une bibliothèque médicale ou un système documentaire avec un design convenable et une fluidité convenable il faut impérativement l'intervention d'un documentaliste, d'un dessinateur, d'un informaticien programmeur spécialiste en base de données, langage SQL, et JavaScript, et bien évidemment une équipe de médecins.

Mais l'idée de fournir à l'étudiant une bibliothèque disponible de façon permanente sur son support technologique mobile et l'idée de lui permettre de palper la formation médicale en ligne dans ses atouts et ses lacunes, nous ont inspiré pour assister l'étudiant dans son vécu quotidien dans l'attente d'une création multidisciplinaire plus élaborée.

L'interface logicielle du système documentaire est réalisée avec le logiciel autoplay media player 8, le logiciel Adobe Photoshop CS5, Adobe flash SC3 professionnel et la fonctionnalité portfolio du PDF professionnel X.



Résultats



I. NOMBRE D'ETUDIANTS REpondANTS ET CARACTERISTIQUES GENERALES (N=149)

1- Résultat global

Le nombre total des réponses initialement collectées était de 163. Après application des critères de validité il s'est révélé que cinq des répondants étaient en 3ème cycle, quatre étaient des médecins généralistes et sept n'étaient pas des étudiants en médecine.

Nous nous retrouvons donc avec un nombre de répondants de 149, soit la moitié de l'échantillon fixé initialement à 300 étudiants.

Le taux de réponses manquantes ou de « sans opinion » était inférieur ou égal à 15 % pour l'item concernant les commentaires libres, avec 36 réponses.

2- Nombre de répondants par promotion

Les répondants à notre enquête étaient les plus nombreux en 8ème année avec 76,7%, 57,1% en 6ème. La 5ème, 7ème, 2ème et 1ère année avaient un taux de retour de 52.5%, 51,4%, 47,5% et 45% respectivement. Le taux de réponse le plus bas était enregistré pour la promotion de 4ème année à 32%.

Sans être spectaculaire, ces nombres sont suffisants pour donner une image relativement pertinente de la situation.

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

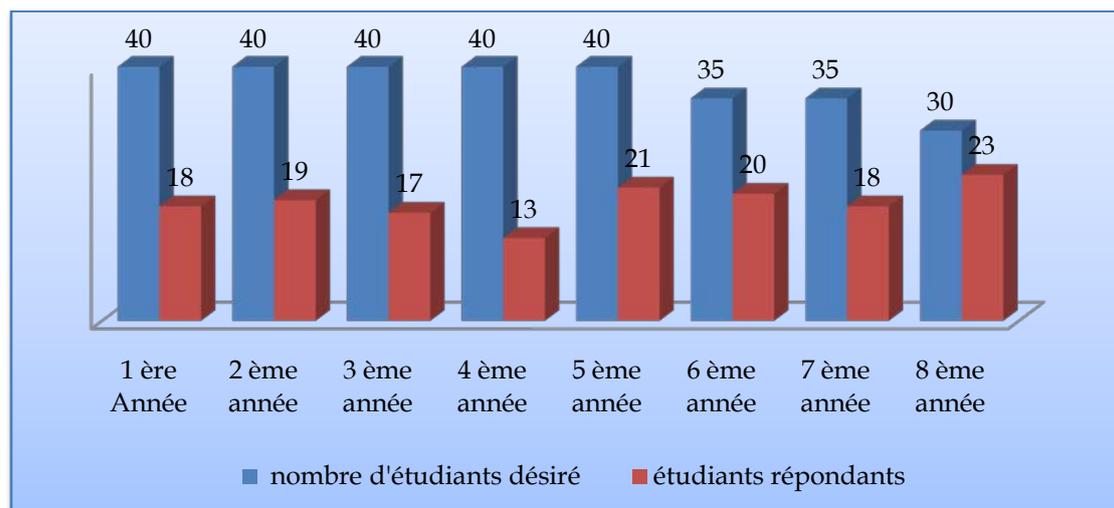


Figure 1 : Répartitions par niveau d'étude du nombre d'étudiants désiré et du nombre d'étudiants répondants (N=149)

La représentativité par promotion a été étudiée en comparant l'échantillon de répondants à l'effectif d'étudiants inscrits dans chaque niveau (Tableau 1).

Tableau II.répartition des étudiants par cycle et par promotion

cycle	PROMOTION	EFFECTIF INSCRIT		ETUDIANTS RECONDANTS	
		Nb	%	Nb	%
1 ^{er} CYCLE	1 ^{ère} ANNEE	353	19,03	18	12.08
	2 ^{ème} ANNEE	355	19,14	19	12.75
2 ^{ème} CYCLE	3 ^{ème} ANNEE	392	21,13	17	11.41
	4 ^{ème} ANNEE	242	13,05	13	8.72
	5 ^{ème} ANNEE	221	11,91	21	14.09
INTERNAT	6 ^{ème} ANNEE	171	9,22	20	13.42
	7 ^{ème} ANNEE	121	6,52	18	12.08
	8 ^{ème} ANNEE*	--	--	23	15.44
EFFECTIFS		1855	100	149	100

*l'effectif réel des étudiants en instance de thèse ne peut être précisé.

Notre échantillon était représentatif en termes de répartition selon le niveau d'étude (pas de différence significative retrouvée entre les niveaux dans l'échantillon des étudiants répondants).

3- Répartition des répondants en fonction du cycle et du sexe

Le 1er cycle est le moins représenté dans notre échantillon (avec 24% des réponses).

Les internes sont majoritaires et représentaient quatre étudiants sur dix à 41,1% et les étudiants du 2ème cycle représentaient 34%.

Dans notre enquête, les 2 sexes sont à peu près équitablement représentés, mais notre échantillon ne reproduit pas la même répartition par sexe de la population au niveau des amphithéâtres où les deux tiers des inscrits sont des filles (tableau 2).

Les femmes représentaient 73% du 1^{er} cycle, 50% du 2^{ème} cycle et 27 % des internes.

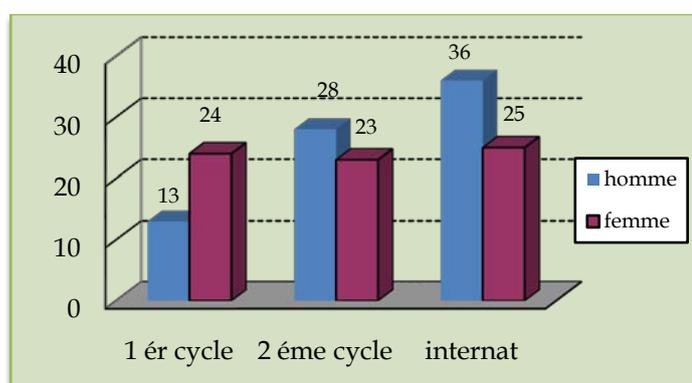


Figure 2 : cycle et sexe des étudiants répondants (N=149).

Tableau III : répartition des étudiants par cycle, par promotion et par sexe

NIVEAU D'ETUDE		EFFECTIF INSCRIT						ETUDIANTS REpondANTS			
		Nb	%	H	%	F	%	H	F	Nb	%
1CYCLE	1 ^{ERE} ANNEE	353	19,03	127	35,98	226	64,02	8	10	18	12,08
	2 ^{EME} ANNEE	355	19,14	128	36,06	227	63,94	5	14	19	12,75
2 CYCLE	3 ^{EME} ANNEE	392	21,13	147	37,50	245	62,50	8	9	17	11,41
	4 ^{EME} ANNEE	242	13,05	79	32,64	163	67,36	9	4	13	8,72
	5 ^{EME} ANNEE	221	11,91	92	41,63	129	58,37	11	10	21	14,09
INTERNAT	6 ^{EME} ANNEE	171	9,22	72	42,11	99	57,89	9	11	20	13,42
	7 ^{EME} ANNEE	121	6,52	61	50,41	60	49,59	9	9	18	12,08
	8 ^{EME} ANNEE*	--	--	--	--	--	--	18	5	23	15,44
EFFECTIFS		1855	100,00	706	38,06	1149	61,94	77	72	149	100,00

*l'effectif réel des étudiants en instance de thèse ne peut être précisé.

II. ACCES ET MODALITE D'ACCES A INTERNET

1- Lieu d'accès

Le lieu de connexion principale à Internet est à domicile pour 63% des étudiants. 18% des étudiants ont la possibilité de se connecter là où ils se trouvent. La connexion aux postes de la faculté est minoritaire à 7% d'accès ainsi qu'à son réseau Wifi (8%).

Le cybercafé reste tout de même un point d'accès pour 4% des interrogés.

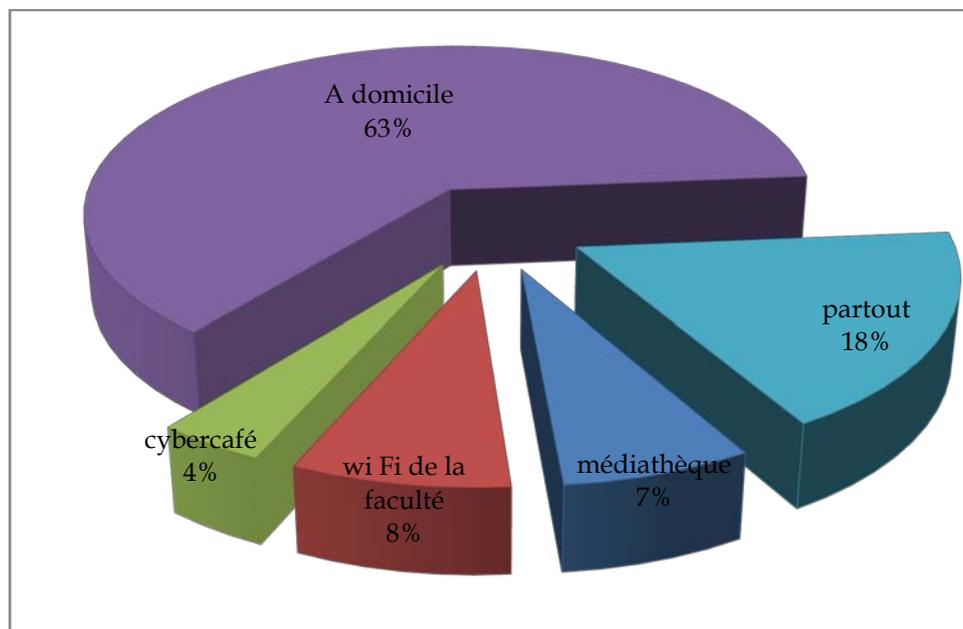


Figure 3 : lieu d'accès préférentiel à l'Internet

2- Type de connexion (débit)

Les deux tiers des étudiants utilisaient une connexion de bas débit pour se connecter à Internet (par un modem USB externe ou par une puce intégrée dans l'appareil mobile).

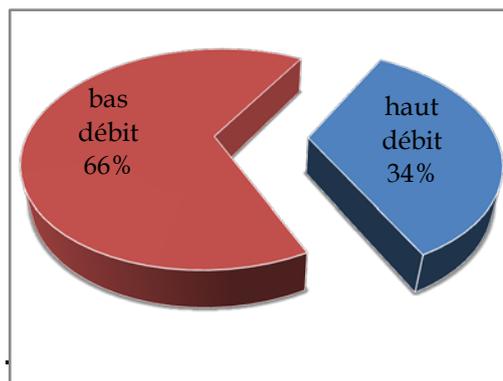


Figure 4: Type de connexion

3- La durée de la connexion

Près de la moitié de la population générale des répondants ont un accès à Internet de 1h à 2h par jour dont les 2 tiers sont des hommes c'est-à-dire que les hommes naviguent 2 fois plus que les femmes dans cet intervalle (tableau 2).

37% des étudiants se connectent moins d'une heure par jour dont la moitié d'entre eux sont des étudiants en DCEM et 15% se connectent plus de 2h par jour avec une prédominance masculine à 69%.

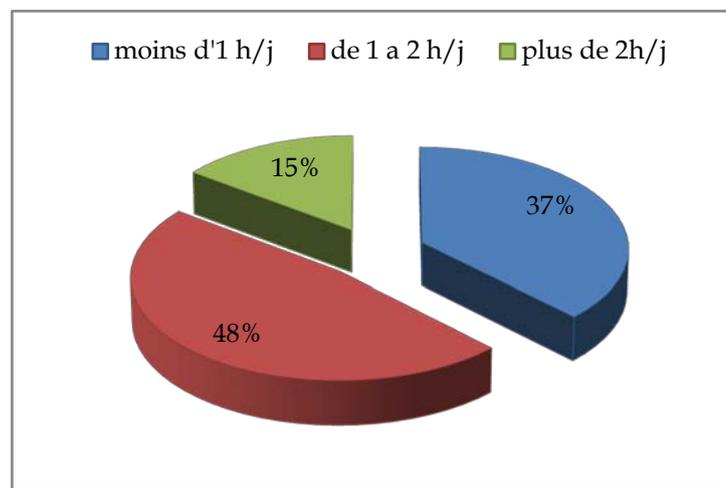


Figure 5 : fréquence de navigation quotidienne

Tableau IV : répartition du volume de connexion par cycle et par sexe.

temps de connexion	sexe		cycle			total
	homme	femme	PCEM	DCEM	internat	
< 1h/j	25	31	17	28	11	56
1h et 2h/j	48	23	32	10	29	71
> 2h	13	9	6	7	9	22

III. DEGRE D'INFORMATISATION DES ETUDIANTS EN MEDECINE DANS LEURS ETUDES MEDICALES.

1- Compétence en informatique (N=149)

Nous avons ensuite réparti les étudiants en fonction de la compétence déclarée en informatique.

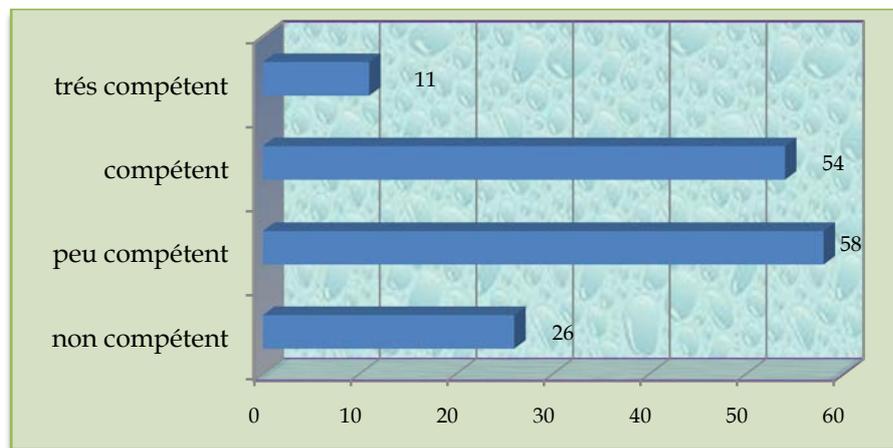


Figure 6 : Compétence en informatique déclarée par les répondants (N=149)

17.4% des étudiants se disent non compétents en informatique, 39% se disent peu compétents et 43.6% s'estiment compétents ou très compétents.

Nous avons séparé ici les étudiants qui se sentent peu ou pas compétents des étudiants compétents ou très compétents. La variable ainsi créée a été croisée avec les autres variables suivantes : sexe et niveau des études. Les effectifs et pourcentages sont regroupés sur le tableau 3 ci après :

Tableau V : Caractéristiques des étudiants et compétences ressenties en informatique

VARIABLES		PEU OU PAS COMPETENT (N:84)		COMPETENT OU TRES COMPETENT (N: 65)		TOTAL (N:149)	
		Nb	%	Nb	%	Nb	%
SEX	H	41	53,25	36	46,7	77	100
	F	43	59,72	29	40,2	72	100
NIVEAU D'ETUDE	1 ^{ER} CYCLE	31	81,58	7	18,4	38	100
	2 ^{ème} CYCLE	28	54,90	23	45,1	51	100
	INTERNAT	25	41,67	35	58,3	60	100

Malgré une légère prédominance masculine, nous remarquons que l'association entre sexe et compétence a peu d'intérêt puisque les résultats sont très proches chez les deux sexes.

Mais L'association statistiquement significative est retrouvée entre le niveau d'étude et la compétence ressentie. Chez les internes, près de deux sur trois se déclaraient compétents ou très compétents en informatique. Chez les étudiants du 1^{er} cycle, quatre sur cinq se déclaraient peu ou pas compétents.

2- Informatisation des pratiques et caractéristiques des étudiants selon cette informatisation.

Nous avons voulu ensuite connaître le taux des étudiants qui étaient informatisés et dans quelle mesure ils utilisaient les outils de leurs ordinateurs. Les résultats sont regroupés sur la figure 7.

La grande majorité des étudiants utilisait l'informatique pour accéder à Internet et aux ressources médicales disponibles en ligne (97%), pour effectuer des tâches de bureautique (comme le traitement de texte, l'impression, le scanner...) avec un pourcentage de 75.84%, et/ou pour réviser les cours chez le tiers des étudiants (33.5%) associée à d'autres applications de l'informatique, surtout pour les loisirs (film, jeux...) et pour la correspondance, dans 29%

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

des utilisations.

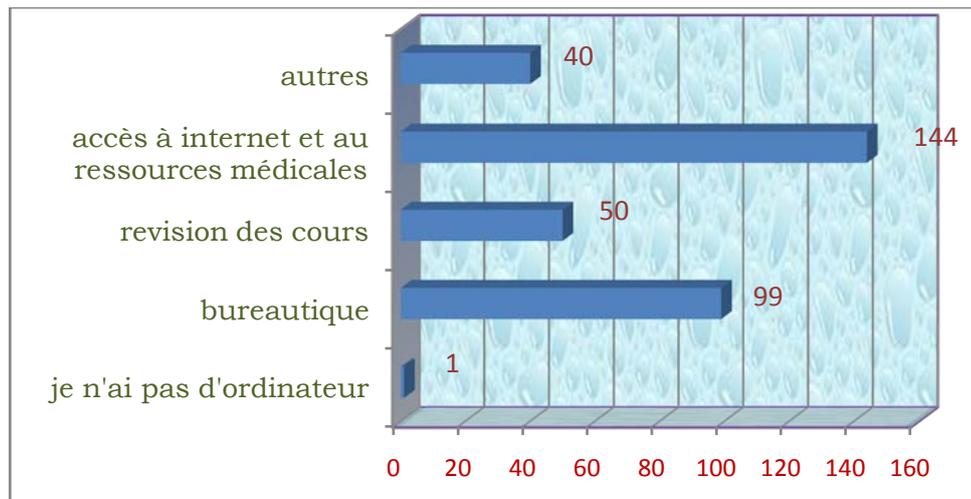


Figure 7 : Portée de l'informatisation des étudiants (N=149)

Remarquons la diversité d'utilisation de l'ordinateur par les étudiants dans le cadre de leurs pratiques ce qu'est une chose naturelle et attendue. Remarquons aussi la place de la navigation sur Internet dans cette diversité.

IV. UTILISATION D'INTERNET DANS LA FORMATION MEDICALE

1- Obstacles et besoins exprimés par les étudiants

Le manque d'un débit de connexion a constitué 22% des avis des étudiants, le manque de temps (21%), la peur de confusion par rapport au cours magistral (21% des suggestions) et la richesse du contenu documentaire du web (11%). Tels étaient les principaux obstacles avancés par les internautes de notre échantillon.

Le trop plein d'informations à trier, perçu par les 11% des étudiants pouvait s'expliquer par leur manque de compétence dans l'Internet (avancé par 10% des répondants).

Le manque d'intérêt pour l'Internet jugé par le manque de la confiance dans la qualité et la pertinence des ressources disponibles en ligne avec 4% des réponses, ainsi que la préférence nettement portée au support papier à 7 %, expliquaient également sa sous-utilisation, comme

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

présenté dans les deux figures suivantes :

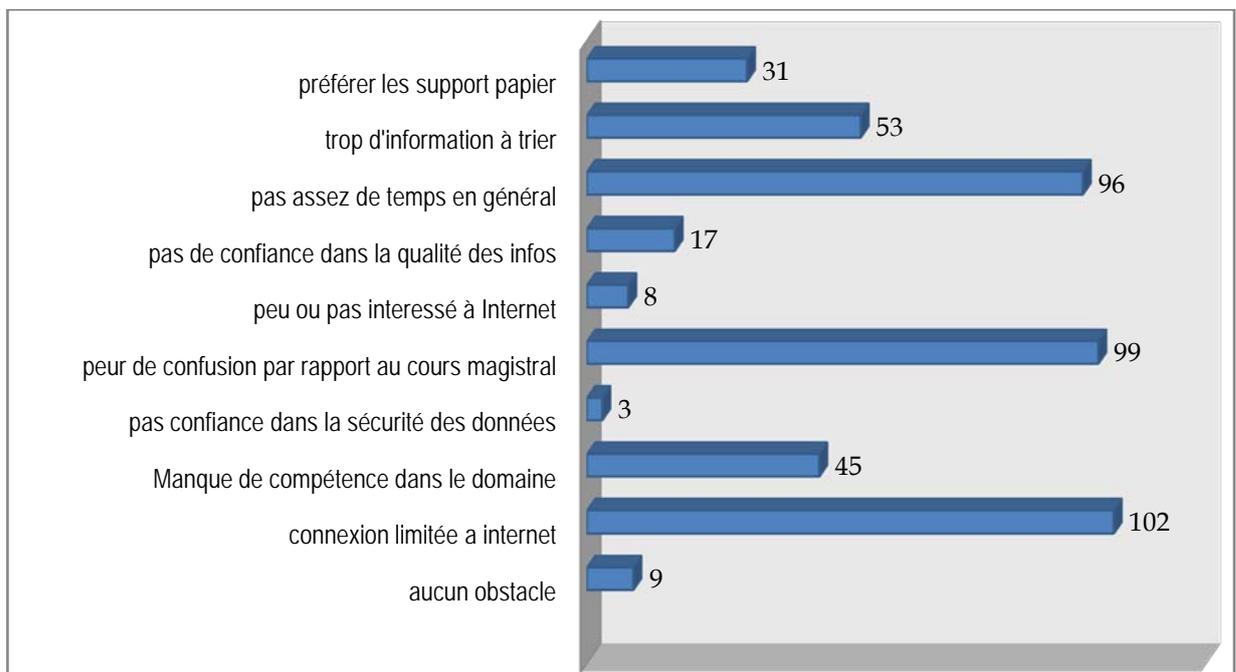
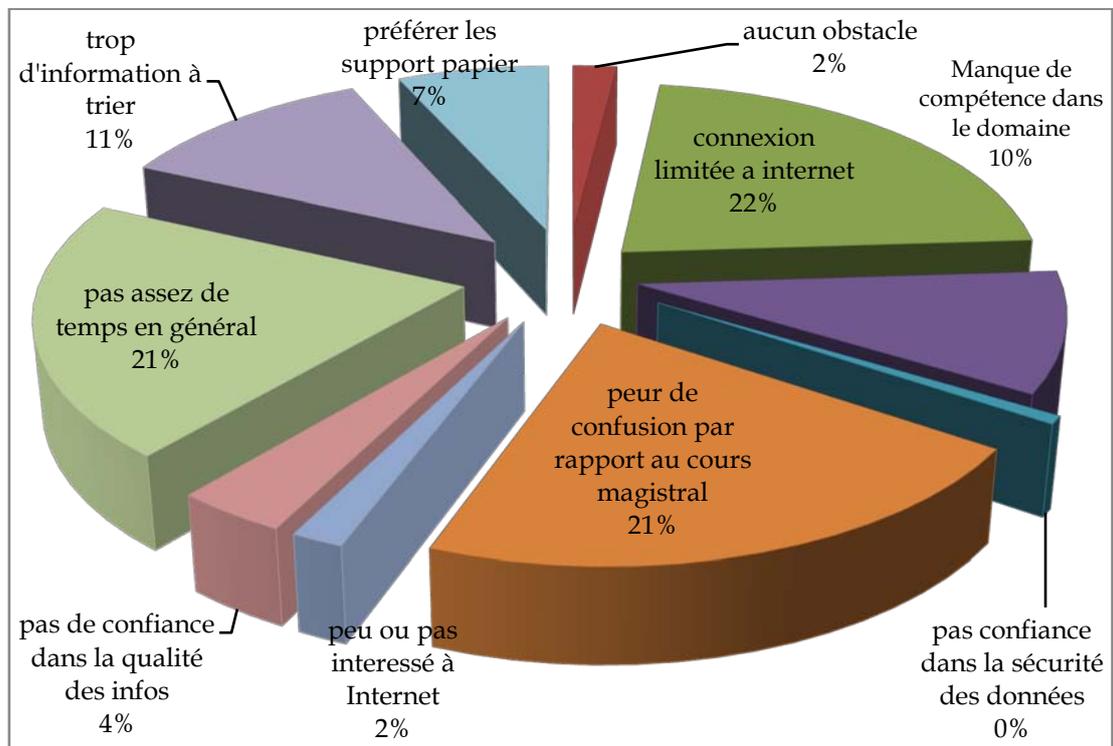


Figure 8 et 9 : les principaux obstacles rencontrés par les étudiants à l'utilisation d'Internet

2- Fréquence d'utilisation d'Internet

Nous avons voulu savoir le degré d'utilisation de l'Internet dans le cadre de la formation médicale par les étudiants. Pour cela nous précisons dans ce qui suit la fréquence d'accès aux ressources.

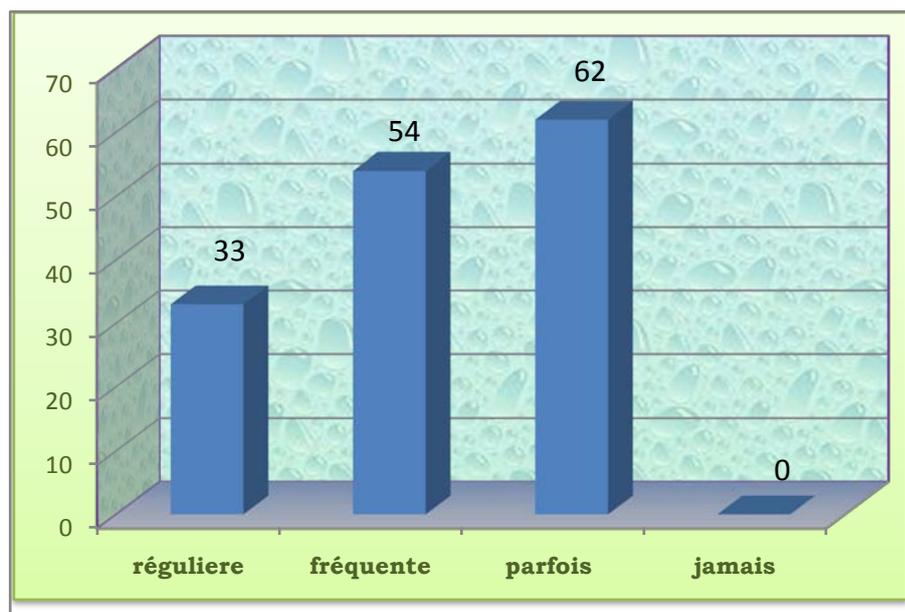


Figure 10 : Fréquence d'accès à la documentation en ligne

Ainsi tous les étudiants accèdent à Internet mais Près de 3 étudiants sur 4 (42%) n'ont pas un accès constant aux ressources médicales présentent en ligne.

Le tiers des étudiants ont un accès fréquent à Internet, et seulement 22% des étudiants qui maintenaient un accès régulier aux ressources relatives à leur formation médicale.

3- utilisation globale des ressources

3-1 La langue préférée des ressources consultées sur Internet

Les deux tiers de la recherche documentaire réalisée par les étudiants sont effectuées

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

exclusivement en français avec 57% des réponses, 33% des participants disent fréquenter indifféremment des sites francophones au même titre que des sites anglo-saxons, alors, que la recherche et la documentation en anglais exclusif reste minoritaire 7%.

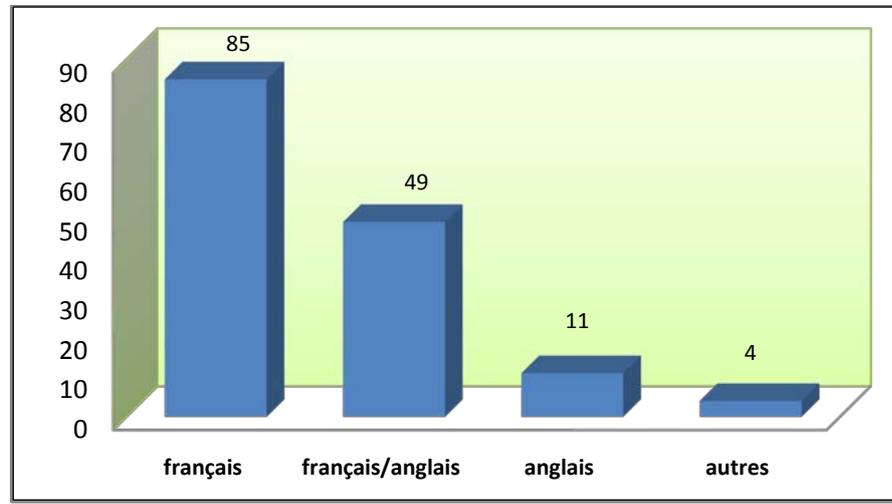


Figure 11: langue de la recherche documentaire en ligne

3-2 les moteurs de recherche/annuaires thématiques habituels pour accéder aux ressources.

Google reste de loin le navigateur le plus utilisé par l'ensemble des étudiants à 100%, suivie d'une façon inattendue de facebook.com dans sa fonctionnalité de correspondance entre les groupes d'étudiants et d'échange de documents avec une fréquentation d'accès qui remonte à 60,40 %.

Puis Viennent les autres sites spécialisés dans l'information et la formation médicale, dont l'utilisation reste relativement minoritaire dans notre échantillon ou occasionnelle avec l'EMC à 27% d'utilisation, l'UMFV à 20% d'accès puis Cismef et Pubmed en dernier lieu avec un volume d'accès de 13,7% d'accès.

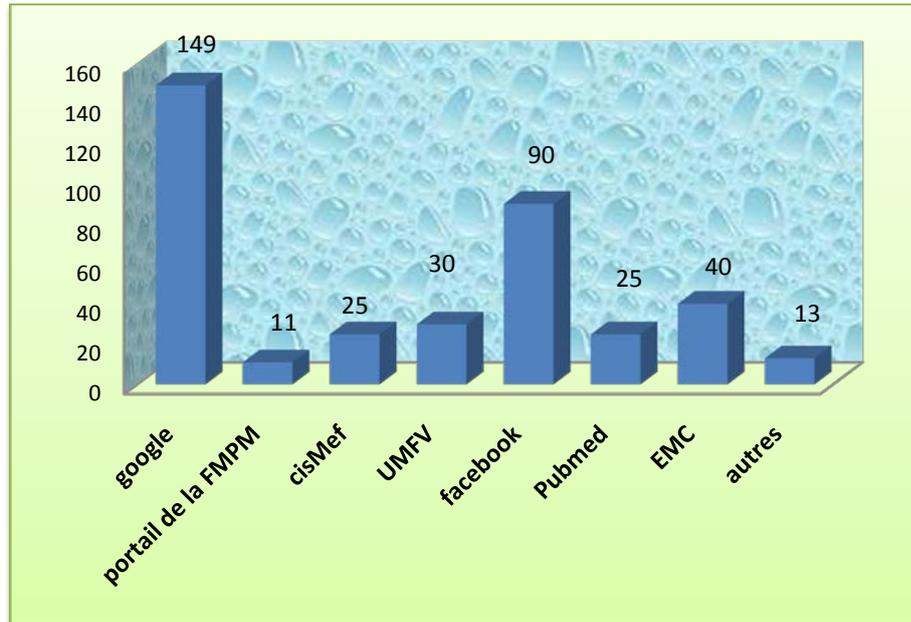


Figure 12 : les sites utilisés par les étudiants

V. QUALITE DES DOCUMENTS ET SERVICES

1 – Accessibilité

Un peu plus des deux tiers des étudiants réussissent fréquemment à trouver la documentation recherchée avec un pourcentage de 63%. Le tiers annonce que sa recherche n'est pas constamment fructueuse et abandonne la recherche sans que sa quête ne soit satisfaite.

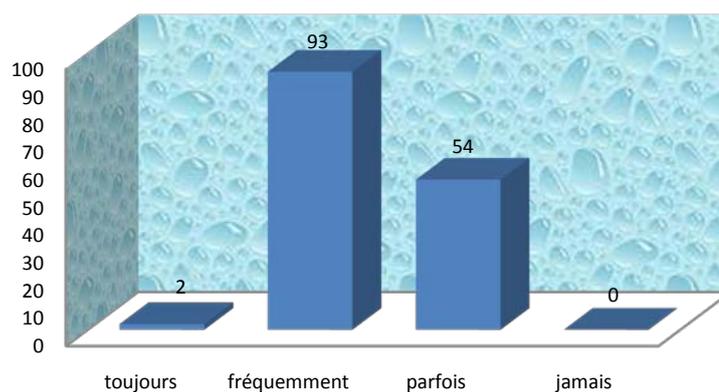


Figure 13: degré de réussite de la recherche documentaire en ligne

2- Pertinence

2-1 le degré de pertinence des ressources

3 étudiants sur 4 étaient prudents vis-à-vis des informations retrouvées sur Internet (45%), et plus du tiers de l'ensemble de l'échantillon était satisfait de la pertinence des ressources mise à disposition de l'étudiant par les sociétés savantes (37%), En revanche 11% des répondants étaient peu satisfaits ou pas satisfaits (7%) (Figure ci-après).

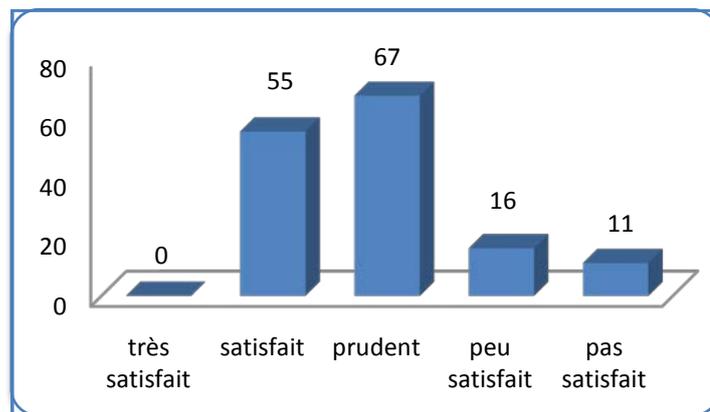


Figure 14: Degré de satisfaction des étudiants vis-à-vis de la pertinence des ressources en ligne.

2-2 critères de qualité des documents et services

Les trois critères essentiels de pertinence d'un document selon les étudiants sont, l'analyse du contenu du document par 27% des enquêtés, l'ergonomie du site source puis l'aspect général du document avec un pourcentage de 25% et 22% respectivement.

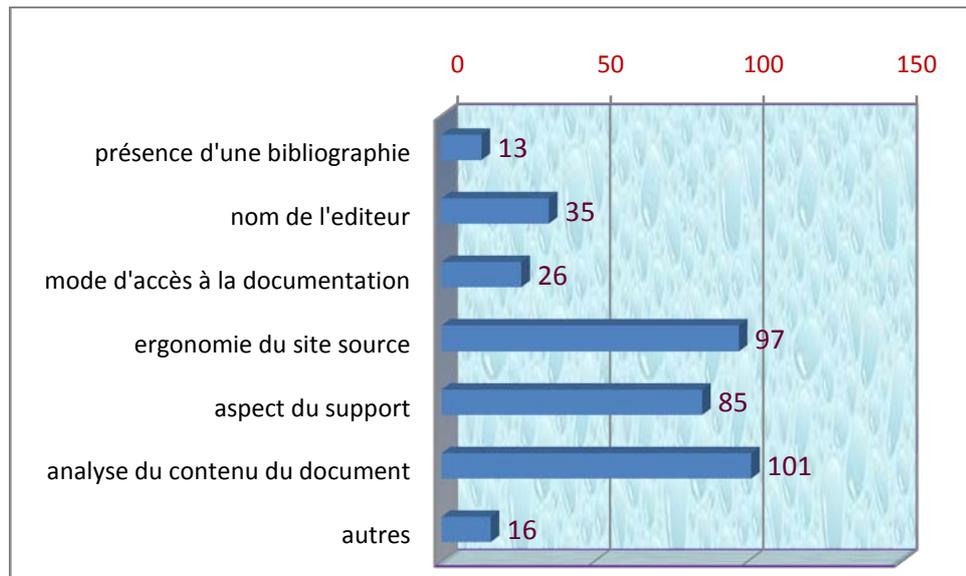


Figure 15: critères de qualité d'un site médical

VI. DOMAINES D'UTILISATION SPECIFIQUE D'INTERNET DANS LA FORMATION MEDICALE

1 – Utilisation des ressources en ligne depuis la faculté ou l'hôpital.

Lorsque nous interrogeons les étudiants sur *le type d'information habituellement recherché à la faculté ou au cours du stage hospitalier*, nous obtenons les résultats suivants mis en graphique :

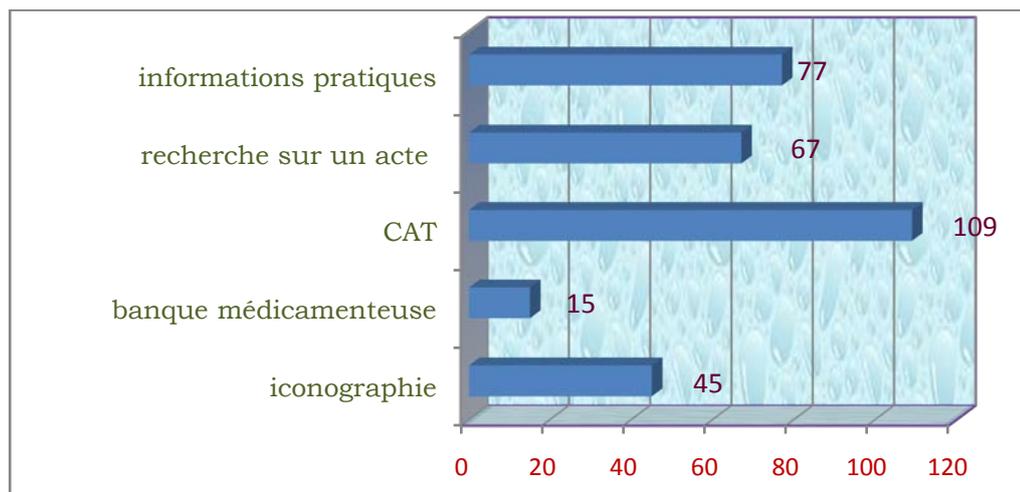


Figure 16: Nombre et type de ressources

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

Il apparaît bien évidemment qu' au niveau des services ou à la faculté, les étudiants utilisaient plutôt les ressources qui étaient directement en rapport avec l'activité hospitalière, notamment les ressources d'aide diagnostic (documents de référence, et CAT) dans 73,1% des cas, des sites contenant des guides et utilitaires pratiques (valeurs biologiques, formules...) dans 51,7% des cas ainsi que la documentations sur des examens complémentaires ou un acte médical ou chirurgical avec 45% des réponses, suivie de l'accès à des iconographies d'anatomie, de radiologie, de dermatologie, des schémas de physiologie...

En revanche, peu d'étudiants avaient accès aux banques médicamenteuses.

2- Utilisation des ressources en ligne en dehors du stage hospitalier et de la faculté

En dehors du service hospitalier et de la faculté, la correspondance et l'interactivité entre étudiants sur des forums de discussion qui permettent aussi un échange documentaire était l'activité la plus fréquente à 48% des réponses, ce qui explique le choix de facebook.com comme point d'accès préféré par la moitié d'entre eux. La deuxième activité par ordre de fréquence était la recherche documentaire et bibliographique libre estimée à 32% et 14% de l'ensemble des utilisations étaient consacrées à l'accès aux sites universitaires pour la recherche de compléments de cours et des supports de formation. Remarquons que peu d'étudiants de notre échantillon utilisaient les outils de formation médicale continue ou d'actualité médicale chez 6% des étudiants seulement.

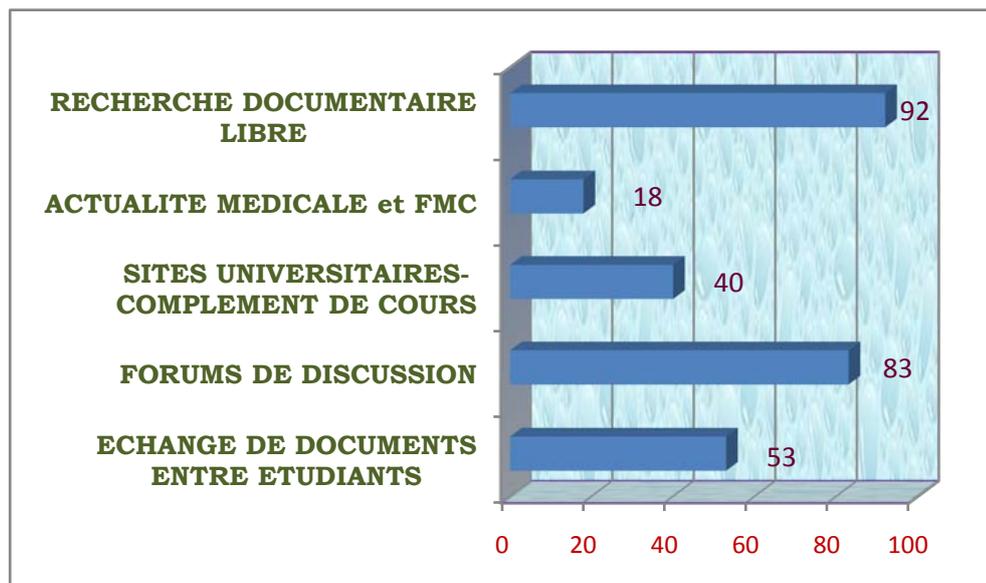


Figure 17: Nombre et type de ressource

3- Besoins et souhaits exprimés par l'ensemble des étudiants de notre étude (N=149)

➤ A la question « Quelles raisons pourrait favoriser ou accroître votre utilisation d'Internet ? » plus de la moitié des étudiants espèrent trouver une liste de sites fiables et pertinents mais aussi un site qui regrouperait idéalement l'ensemble des informations utiles pour leur pratique éducative (68% des répondants). Le tiers exprimait également le besoin de recevoir une formation à l'utilisation de l'informatique et de l'Internet ainsi qu'une formation à la recherche de l'information médicale sur Internet (50%). Aussi des besoins pesants comme une assistance technique pour que l'étudiant puisse disposer d'un matériel informatique adéquat à ses études médicales. La figure suivante reprend les nombres des différentes réponses reçues:

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

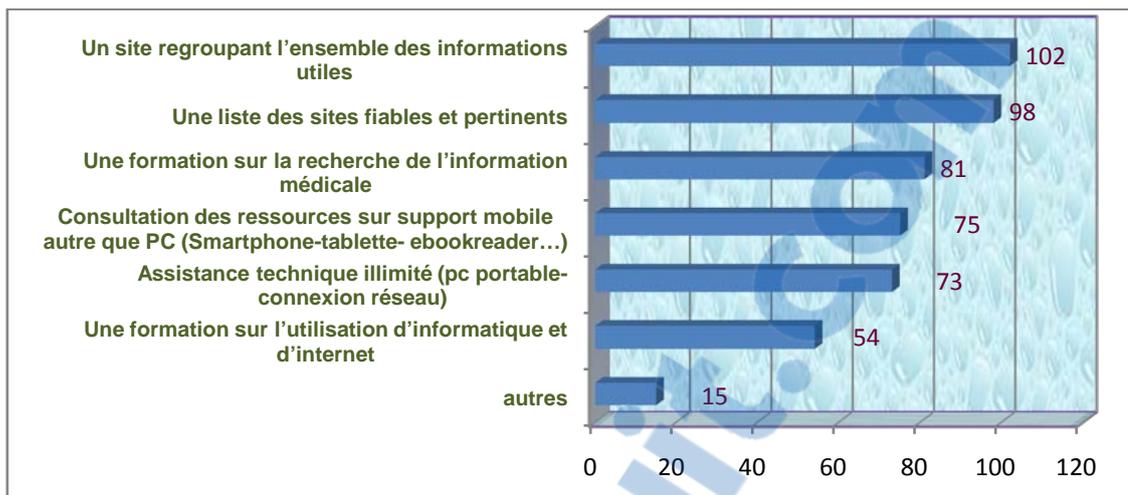


Figure18: besoins exprimés par les étudiants

➤ A la question « Quels types de ressources aimeriez-vous voir se développer sur Internet ? » toutes les propositions avancées étaient désirées par l'ensemble de notre effectif ainsi plus des deux tiers des étudiants souhaitent accéder aux cours magistraux en ligne (73% des réponses), à des CAT et autoévaluation 68%, à des outils d'aide au diagnostique et la prise de décision 61%, ainsi qu' à des forums de discussion médicaux entre étudiants ou entre étudiants /enseignants (59%). La suite des souhaits est citée dans la figure ci-après;

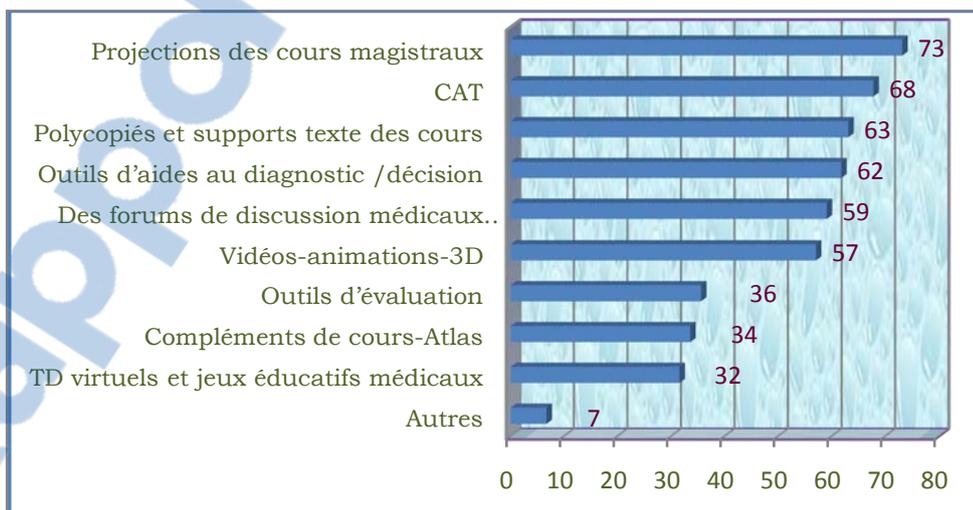


Figure 19: Souhaits exprimés par l'ensemble des répondants (N=149)

VII. COMMENTAIRES DES INTERNAUTES

Les étudiants sont très enthousiastes et 113 d'entre eux se sont exprimés vis-à-vis du rôle promoteurs que proposent Internet et attendent des initiatives de son intégration totale dans l'enseignement et voici un résumé de leurs commentaires libres:

-Les attentes envers la faculté :

- Un enseignement électronique de qualité à travers une université virtuelle reflétant l'image de l'université physique.
- La faculté selon l'avis des étudiants est le principal éditeur du contenu médical.
- Amélioration de la médiathèque sur le plan technique et surtout sur le plan de la qualité de ces services pour permettre l'accessibilité aux sites de formation restreints au grand public, permettre l'interactivité avec d'autres facultés sur Internet.
- Une plateforme interactive conçue pour l'étudiant.

-Les attentes envers les enseignants :

- Présence et disponibilité sur le net.
- Interactivité avec les étudiants sur les forums de discussion.
- Ils sont les tuteurs pour juger la crédibilité des documents, et recommander des ressources pertinentes.

-Les attentes envers les sites de formation :

- Accessibilité.
- Crédibilité du contenu.
- Un contenu conçu pour l'étudiant et adapté aux besoins de sa formation.
- Une hiérarchisation et une pédagogie claire des niveaux de lecture (niveau de profondeur de l'enseignement).
- Un multimédia de qualité : iconographies, vidéos, animations, références.

-Les attentes envers les services hospitaliers :

- Informatisation des activités hospitalières.
- Diffusion en ligne des actes médicaux et chirurgicaux pratiques pour le bénéfice

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

de tous les étudiants.

- Informatisation et diffusion des cas intéressants.
- Uniformisation et clarification des objectifs de la formation médicale de base dans un service de spécialité.



Discussion



VII. PLACE DE CE TRAVAIL ACTUEL SUR INTERNET ET LA FORMATION MEDICALE.

Notre étude s'inscrit dans une période où l'Internet et les accès illimités à haut débit se démocratisent et se généralisent et les nouvelles technologies de l'ordinateur se sont bouleversées par l'avènement du tactile.

D'autre part, nous voyons depuis le début des années 2000, se déployer sur le réseau, les projets de l'(UMFV) et les projets des facultés de médecine, ainsi un contenu scientifique est actuellement disponible en masse sur l'Internet. Toutes les conditions semblent donc être réunies pour qu'Internet prenne sa place dans la formation médicale.

L'intrication de la technologie et de la pédagogie est désormais établie [1].

Il convient ici avant d'examiner les résultats concernant la population étudiée, de rappeler l'objectif initial de cette étude qui était de déterminer de façon générale l'apport des ressources francophones présentes en ligne sur la formation médicale initiale de l'étudiant en médecine de la FMPM.

VIII. TAUX DE RETOUR ET REPRESENTATIVITE DE LA POPULATION ETUDIEE.

Le recrutement des étudiants via Internet et l'exclusivité d'un formulaire diffusé en ligne présentent plusieurs avantages :

- Un délai plus court pour recueillir des réponses.
- Un coût réduit.
- Un formulaire électronique permet à l'étudiant une correction en cas d'erreur de saisie, et nous permettrait d'éviter d'avoir des réponses inexploitables.
- On attendra un public familiarisé avec l'utilisation d'Internet et donc capable de nous répondre concrètement sur ses expériences réelles.

Le taux de réponses à été plus faible qu'espéré (50%), mais il permet cependant d'obtenir

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

la précision que nous souhaitons car le taux d'utilisateurs réguliers s'est avéré également inférieur à nos prévisions.

Dans notre échantillon, les femmes représentaient (48%) alors qu'elles sont de (62%) dans la population des étudiants inscrit dans l'année universitaire 2012-2013. Cette sous représentation peut être rapportée au fait que les femmes sont peut-être moins intéressées par l'informatique et les TICE, et que, par conséquent, elles ont tendance à moins participer à une enquête dont le sujet principale est en rapport avec l'Internet. Cette affirmation peut être mise en parallèle avec les résultats de notre enquête car même si les hommes ont tendance à surestimer leur utilisation, les chiffres montrent qu'ils se sentaient plus compétents que les femmes dans l'utilisation de l'informatique (60% contre 40%).

Il ne reproduit pas également les mêmes caractéristiques statistiques que la population des étudiants inscrit en médecine en septembre 2012, mais elle est représentative en terme de répartition entre les niveaux, car il n'y a pas de différence significative retrouvée entre les niveaux dans l'échantillon des étudiants répondants.

IX. UTILISATION D'INTERNET PAR LES ETUDIANTS DE LA FMPM.

1- Degré d'informatisation.

Une simple lecture des résultats du sondage permet de confirmer que presque la totalité des étudiants utilisent ou ont utilisé Internet dans le cadre de leur formation médicale (près de 97%) indépendamment de la fréquence de cette utilisation.

Mais cette lecture doit être relativisée par deux points essentiels qui détermineront notre discussion ultérieure.

- ❖ La première considération correspond à l'utilisation du matériel informatique dans d'autres activités par les étudiants, comme: la bureautique (60%) (traitement du texte, outils de projection, appareil photo numérique, scanner, imprimante), la révision des cours (33%) , la consultation des CD-ROM
- ❖ La deuxième considération correspond à la moindre fréquence de cette utilisation dans

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

le cadre de la formation médicale (42% des étudiants seulement).

Ceci peut s'expliquer par la place qu'occupe la formation médicale dans l'activité des étudiants internautes qui vient dans la dernière position après la messagerie et les loisirs ;

- **La correspondance ou messagerie;** c'est la fonctionnalité d'Internet la plus utilisée [2]. Elle est apparue avec la naissance du web sous forme de courrier électronique pour évoluer à d'autres technologies intégrant son, image et vidéo en temps réel ou différé. on la trouve aussi dans l'étude de l'UCL (Université Catholique de Louvain) de décembre 2000 [3]. « *c'est la messagerie électronique qui correspond au dispositif apparemment le mieux maîtrisé* » par l'étudiant [3].
- **Les loisirs :** les moyens de divertissement présents sur Internet se sont explosés depuis son début vu leur caractère commercial et populaire que ce soit des films, de la musique, des jeux en réseau, des publicités, des logiciels ou des téléchargements, donc il n'est pas surprenant de voir les étudiants plus attachés et familiarisés avec cette branche du web.
- **L'utilisation d'Internet dans la formation médicale.** Peut-elle rivaliser avec la correspondance et les loisirs en terme de quantité, de variété et d'originalité des services?
C'est la possibilité souhaitée par tous ! Mais personne ne peut la défendre vue l'état actuel des TICE comme on va le voir au cours de cette discussion.

2- Volume de connexion.

❖ Nombre d'heure et fréquence d'accès.

Dans les séries francophones, le temps de connexion est estimé à 38 heures par mois en France à 2005 [4] [10].

Dans notre enquête 49% des étudiants ont une connexion de plus d'une heure par jour, cette possibilité de se connecter quotidiennement fait tout le poids de cet outil de travail qui

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

est l'Internet !

Même si on se compare à une population particulière qui offre des possibilités d'un équipement de haut débit donc des durée de connexion illimités, le volume de connexion dans notre contexte est satisfaisant comparé à d'autre pays africains ; à titre indicatif le temps moyen de connexion dans une étude effectuée dans la FMPOS en Guinée est estimé à « une heure et 28 minutes par semaine » [2].

Retenons aussi la prédominance masculine, avec 65.6% de la population qui a un accès de plus d'1 h par jour sont des hommes.

❖ Lieu d'accès

- le site de connexion principale à Internet est à domicile (63%), suivi de 18% des étudiants qui ont la possibilité de se connecter à Internet là ou ils se trouvent.
- En France 74% des étudiants du DCEM disposaient d'une connexion personnelle à Internet [5,6].
- L'accès depuis la Médiathèque de la faculté ne concerne que 7% des étudiants, cela est peu mais cela permet à bon nombre d'étudiants qui n'ont pas les moyens de pouvoir se connecter régulièrement et permet aussi à d'autres d'élargir leur accès à l'Internet là ou ils se trouvent par l'intermédiaire du réseau de la faculté qui doit privilégier désormais un accès complètement libre sur toutes sa surface (7% des étudiants déclarant utiliser le Wifi de la faculté).
De ce fait « *l'utilisation d'Internet est rentrée dans les mœurs des étudiants et ils jonglent entre tous les modes de connexion possibles* » [3].

3- Utilisation d'Internet dans la formation médicale selon le niveau d'étude

Pour comprendre les domaines d'utilisation d'Internet dans la formation médicale qu'on va examiner le long de cette discussion, il va falloir comprendre la progression des études médicales.

Le premier cycle correspond à l'initiation aux sciences fondamentales où le raisonnement scientifique et médicale se construit.

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

L'étudiant du 1^{er} cycle cherche des compléments d'information sur des points particuliers du programme, pour comprendre l'enseignement qu'il a acquis dans les amphithéâtres de la faculté.

Les ressources pour le 1^{er} cycle trouvées en ligne revêtent, en fait, une variabilité extrême, car elles dépendent du type d'enseignement donné localement par chaque faculté.

Au deuxième cycle l'hierarchie du programme de formation s'uniformise, l'étudiant recherche des documents de référence avec des cours intégraux, et des documents en rapport avec son apprentissage pratique au niveau des services hospitaliers. On comprend ainsi que les recherches de documents augmentent au cours des années d'externat où l'étudiant se constitue une bibliothèque de ressources, puis elles diminuent au cours des années de l'internat là où l'étudiant aurait normalement déjà regroupé l'ensemble de ces documents de travail et où il se concentrait sur un effort de mémorisation et d'apprentissage [10].

X. LES VARIABLES EXPECTATIVES DE LA SOUS UTILISATION DES RESSOURCES PEDAGOGIQUES EN LIGNE.

1 – Les outils:

1-1 Matériel informatique.

La technologie informatique a connu une évolution exponentielle depuis le poste de travail aux capacités de stockage et vitesse limitées à l'ordinateur portable et mini-pc jusqu'aux ebook_readers, PDA, Pocket-pc et les Smartphones.

Mais toute l'actualité est penchée sur l'explosion de la technologie du tactile dont la technicité et la puissance de ses appareils et leur efficacité est sans précédents en raison des points forts suivants :

- ✓ Capacité de stockage,
- ✓ Puissance et vitesse des micro-processeurs,
- ✓ Capacité des RAM (mémoire virtuelle),
- ✓ Interactivité et fluidité d'usage,

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

- ✓ Le poids de plus en plus léger,
- ✓ qualité d'affichage, et résolution de l'écran permettant une lecture aisée,
- ✓ L'ergonomie et taille adaptées aux goûts et aux besoins de l'utilisateur,
- ✓ Banque de logiciel de fonctionnement de plus en plus riche (deux million logiciels dans l'App.store d'Apple, à titre d'exemple),
- ✓ seul le facteur coût (achat du matériel, ligne téléphonique, connexion à Internet) intervient comme potentiellement discriminatoire pour la population des étudiants [3]. Mais des conventions de la faculté avec les producteurs de ces appareils permettraient à l'étudiant de se procurer à prix raisonnable le matériel convenable à sa formation.

Toutes ces raisons font du matériel informatique adéquat une nécessité absolue pour assurer un accès naturel, aisé et libre à Internet, et pour qu'elle s'intègre totalement dans la formation médicale.

Malgré le retard qu'a connu la faculté de médecine, une initiative a été prise 2011-2012 par les opérateurs de télécommunication nationaux pour fournir un matériel informatique accompagné d'une connexion internet de bas débit à prix accessible. Une telle initiative était la bienvenue chez la population des étudiants.

1-2 Modalités de connexion à Internet.

L'utilisation d'Internet dans le cadre de la formation médicale ne peut pas s'envisager aujourd'hui sans une connexion de haut débit. En effet la recherche d'une information médicale ne doit pas être allongée par la faible vitesse de la connexion elle-même. Une démocratisation de l'accès au haut débit sur le territoire marocain prend place avec des vitesses d'accès qui augmentent de façon progressive permettant d'atteindre à l'heure actuelle des bandes passantes qui peuvent aller à 20 Mbits/sec grâce à la technologie de l'ADSL ou wifi (Wireless fidelities) relié au réseau par bande radio. Ces débits ne sont pas nécessaires pour une utilisation courante qui se contente aisément de 1 à 4 Mbits/s mais dans l'avenir des applications gourmandes comme la visioconférence, l'accès rapide à l'imagerie en haute

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

résolution et les animations 3D pourrait grandement en profiter.

Ce mode d'accès haut débit à domicile, à la médiathèque, ou au cybercafé est possible pour 34% des étudiants, alors que 66% de notre échantillon utilise en pratique dans la consultation courante d'Internet une connexion de bas débit estimée à une vitesse de 56 Kbits/sec à 126 Kbits/sec soit par un appareil appelé MODEM qui peut être externe relié à l'ordinateur par une fiche USB ou bien par une puce interne insérée dans la tablette ou le téléphone mobile de 3^{ème} générations.

2- L'étudiant.

1-1 Manque de compétence et besoin de formation.

Avec la multitude des ressources disponibles sur Internet, le concept de compétence en informatique culmine en particulier dans le domaine médical. Kwancam [7] résume bien l'importance de la compétence en informatique lorsqu'il indique que la technologie « est devenue indispensable aux travailleurs de la santé, Puisque le volume et la complexité des connaissances et de l'information ont dépassé les capacités des professionnels de la santé à fonctionner de façon optimale sans l'aide de l'outil de gestion de l'information (traduction libre de l'anglais) ».

Les résultats des travaux Kilisowska [8] ou de Bennet et al. [9] illustre l'importance de développer la compétence informationnelle chez les futurs médecins, car les difficultés rencontrées sont doubles. Elles concernent d'une part la quantité phénoménale d'informations qu'il est possible de trouver sur un thème, et d'autre part, les difficultés à trouver des informations plus spécifiques sur d'autres thèmes.

La compétence en informatique est d'autant plus nécessaire que les étudiants évoluent de plus en plus dans un contexte de mutation par rapport au savoir, « *en médecine, on n'apprend plus uniquement du professeur et du livre. Internet est maintenant pour beaucoup la 1^{ère} source d'accès à la connaissance* ». [11]

Pour évoquer les compétences des étudiants en informatique telles qu'explorer par l'enquête nous proposons de distinguer entre les deux notions suivantes: [3] **l'analphabétisme**

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

informatique qui est une incapacité complète de manipuler un ordinateur, et l'**illettrisme informatique** qui est une incompétence relative ou difficulté à utiliser adéquatement les programmes informatiques courants.

Si l'analphabétisme informatique semble être rare dans la population des étudiants en médecine, la fréquence de l'illettrisme est beaucoup plus significative telle qu'estimée par le niveau des compétences avancé par les étudiants (tableau 3): où 56% s'estiment peu ou pas compétents en informatique dont 60% sont des femmes et 81.6% d'entre eux sont des étudiants du premier cycle.

Nous reprenons dans le graphique suivant le lien entre les obstacles et les compétences en informatique ressentie par les étudiants en médecine :

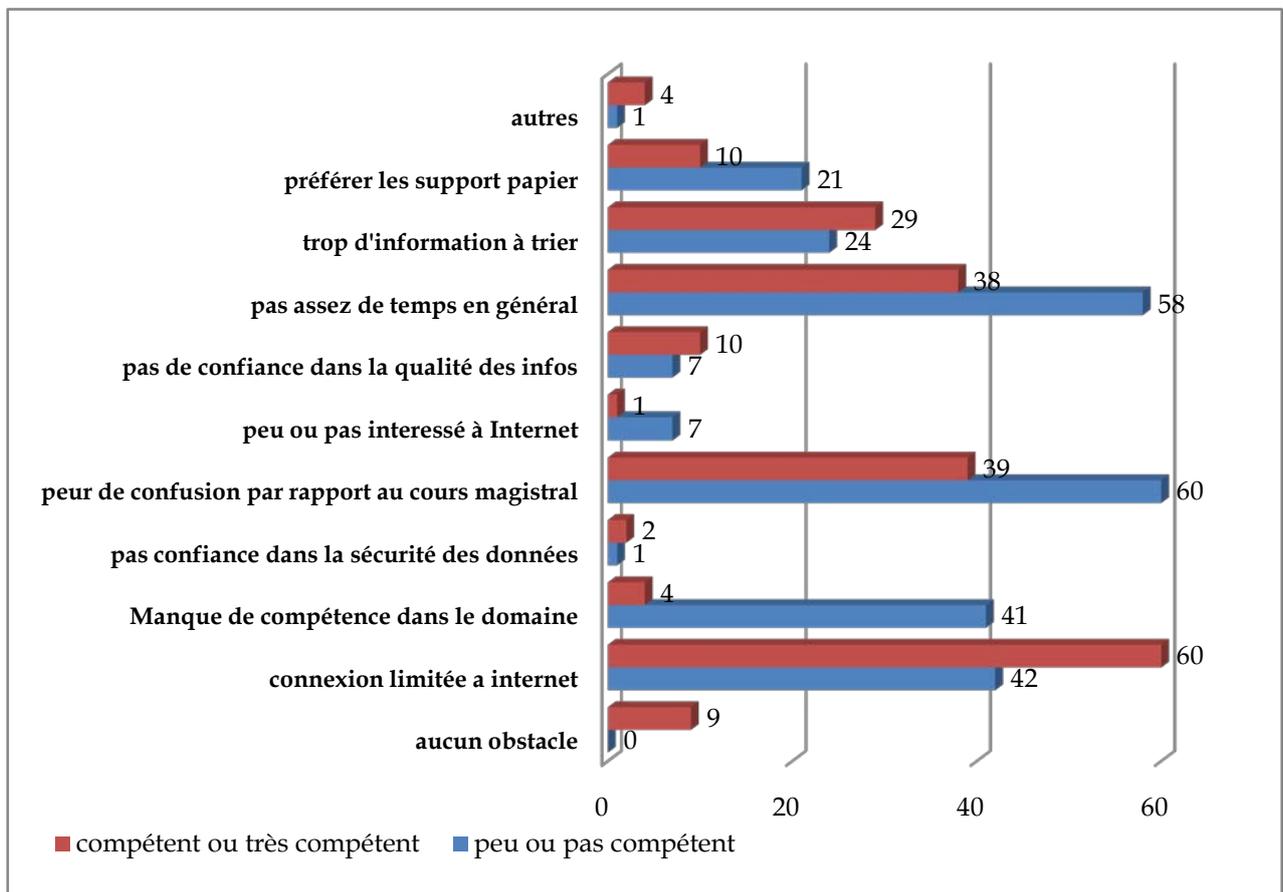


Figure 20. Obstacles exprimés en fonction de la compétence ressentie en informatique

De façon attendue, les non compétents en informatique étaient dix fois plus nombreux

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

que les compétents à exprimer leur manque de compétence dans le domaine de l'Internet. Nous constatons également que se sont plutôt les étudiants compétents en informatique qui expriment le plus de réserves, ceci peut s'expliquer par le fait que les étudiants qui se sentent plus compétents connaissent mieux les limites de l'informatique qu'ils utilisent fréquemment que les non compétents, ils ont donc à priori plus de critiques vis-à-vis de l'Internet et des TICE. D'autre part on peut penser que les non compétents se sentant moins concernés avaient tendance à déclarer moins d'obstacles que les compétents.

Le manque de compétence se traduit de façon naturelle par le besoin d'être formé non seulement sur le fonctionnement de l'utilisation de l'ordinateur (analphabétisme informatique) mais également sur la recherche d'information et l'utilisation des TICE, qui fournissent déjà une solution pour répondre au besoins grandissant d'information et de partage du savoir pour l'étudiant en médecine. Notons également que les étudiants sont de plus en plus à l'aise avec les TICE au cours du temps en passant d'un cycle au suivant (tableau 3).

1-2 Intérêt porté à Internet par l'étudiant dans ses habitudes de formation

Les habitudes des étudiants dans leur formation médicale semblent dépendre de 4 paramètres principaux :

- ✓ Les activités en rapport avec le cours magistral ;
- ✓ Les activités en rapport avec l'examen ;
- ✓ Les activités hospitalières au cours des stages ;
- ✓ Et l'adéquation des TICE à leurs besoins.

Nous pouvons déduire le grand attachement à l'enseignement de type classique où l'interaction est directe avec les professeurs, que se soit au niveau des services ou au niveau des amphithéâtres. L'étudiant voit dans les nouvelles technologies un point restreint d'accès aux compléments de cours magistraux (impression de documents, consultation d'image ou des schémas...). La majorité des étudiants, même les internautes compétents d'entre eux, ne souhaitent pas étudier sur écran pour des raisons pratiques (manque de matériel adéquat pour une lecture efficace ou peur de confusion par rapport au cours magistral – 21,15% des

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

obstacles-) et des raisons physiologiques (fatigue, inconfort oculaire, maux de tête); mais aussi en raison de la non adaptation des TICE aux besoins réels des étudiants qui souhaitent préserver les cours photocopiés classiques.

Cette importance du papier en regard des documents numériques était déjà clairement montrée en 1999 dans « les usages et les besoins des documents numériques dans l'enseignement supérieur et la recherche » de l'ENSSIB [12].

On la retrouve également dans l'étude de l'UCL [3] où 81% des étudiants français affirmaient que « les notes des cours sur le web ou sur CD-Rom ne peuvent pas remplacer les notes papiers ». L'importance du papier est donc une idée qui perdure.

Les CDs de formation quand à eux semblent avoir perdu tout attrait auprès des étudiants, puisqu'ils étaient utilisés par 54% d'entre eux en 2001, mais seulement 9% en 2005 dans l'enquête de l'UCL [3], ils ont cédé la place aux clés USB, aux cartes mémoire (SD, mini-SD, MMC...) et à la capacité de stockage en ligne, d'ailleurs les nouvelles générations d'ordinateurs ne contiennent plus de lecteurs CDs.

Le temps passé à Internet pour une autoformation a sensiblement progressé, grâce à la connexion haut débit, l'avènement du tactile et les capacités de stockage de données. Désormais les documents disponibles en ligne sont pluriels, réactualisés, reproductibles, de plus en plus gratuits, téléchargeables et imprimables permettant un accès à la formation en temps réel ou différé.

Ainsi l'Internet constituera le support de formation par excellence de l'avenir proche. L'implantation des TICE dans la pratique de la pédagogie médicale, en milieu universitaire ou hospitalier représente un défi de taille, mais les promesses que ces technologies avancent sont très encourageants. A titre d'exemple on peut citer;

✓ *Les animations 3D et les jeux instructifs*

La présentation visuelle de l'information est fondamentale dans l'acquisition de certaines connaissances médicales. Des représentations graphiques élaborées peuvent faciliter l'apprentissage, en particulier dans des contextes de téléenseignement où le professeur n'est pas présent pour commenter l'image [13]. Les animations en trois dimensions (3D) sont des

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

exemples de ces représentations. John [14] précise que les animations 3D sont particulièrement utilisées dans les cours d'anatomie et que plusieurs études ont montré qu'elles ont un impact positif sur l'apprentissage, lorsqu'elles sont combinées avec d'autres types de supports didactiques (textes, clips vidéo, etc.).

Il n'est donc pas surprenant que de plus en plus de facultés de médecine utilisent les animations 3D sur le Web dans le cadre de la formation médicale initiale. Plusieurs jeux sur ordinateur, visant à favoriser l'apprentissage des connaissances médicales sont aussi envisageables. Bien que les recherches soient relativement limitées dans ce domaine, Valcke et De Wever[13] soulignent que de telles innovations possèdent un potentiel éducatif intéressant puisque les apprenants sont confrontés à des situations complexes où ils doivent appliquer les connaissances apprises, émettre des hypothèses (souvent diagnostiques) et les tester afin de recevoir un feedback immédiat. Le projet porté par Nosek et al. [15] est un bon exemple de jeu didactique sur Internet destiné tout particulièrement aux étudiants intéressés par la génétique et le cancer consultable dans le lien suivant (<http://casemed.case.edu/cancergenetics>).

✓ *Les simulateurs virtuels*

Comme l'indique Harden [16], les simulateurs sur ordinateur ont connu, au cours des dernières années, un développement fulgurant dans le domaine médical. Selon lui, ils sont à la fois très efficaces sur les plans éducatifs et très complémentaires de la formation pratique. Les simulations facilitent notamment l'apprentissage « *par l'apport de rétroaction efficace, de pratique répétitive, d'une variété de niveaux de difficulté, de multiples stratégies d'apprentissage, de variabilité clinique, d'un environnement d'apprentissage contrôlé et d'un apprentissage individualisé* (traduction libre) ». [16].

Les simulateurs virtuels ont surtout été mis en place pour diminuer les erreurs médicales [17]. L'expérience menée par Doiron et Isaac [18] est un bon exemple de simulation créée afin de tenter de diminuer les erreurs médicales des médecins en formation. Leur projet avait pour but de reproduire, par le biais d'un jeu de rôle en ligne, une salle d'urgence où l'apprenant doit prendre des décisions rapides, tout en s'occupant de stabiliser l'état du patient ou de réaliser un diagnostic.

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

L'ensemble des études sur les simulateurs virtuels montre, de façon indéniable, l'avantage de cet usage des TICE pour la formation médicale [19,20]. Néanmoins, tel que le font remarquer Valcke et De Wever[13], cela est particulièrement le cas :

- a) lorsque la formation s'adresse à des débutants et
- b) lorsque les habiletés technologiques requises ne constituent pas un frein à l'usage du simulateur virtuel.

✓ *L'e-Learning*

L'*e-Learning* ne se résume pas simplement à de l'information disponible en format électronique sur Internet. Il s'agit plutôt, selon Ellaway[21], d'une approche pédagogique qui se veut flexible, centrée sur l'apprenant et qui encourage les interactions (enseignant-enseignant, enseignant-étudiant, étudiant-étudiant), la collaboration et la communication.

Selon Muirhead[22], Harden[16], Jones et al.[23] et Chryssafidou et Arvanitis [24], l'introduction de l'*e-learning* en formation initiale et continue représente un des grands défis des facultés de médecine, car « *l'enseignement sur Internet est associé à des effets favorables pour une grande variété d'étudiants, de contextes d'apprentissage, de sujets cliniques et de résultats d'apprentissage. L'enseignement sur Internet semble avoir un effet important lorsqu'il est comparé avec une absence d'intervention et semble avoir une efficacité comparable aux méthodes traditionnelles* (traduction libre) » [25]. Plusieurs autres études ont montré les nombreux avantages associés aux systèmes d'apprentissage interactif en ligne.

La communication accrue est effectivement un autre des avantages majeurs de l'*e-learning*. Castel et al.[26] soulignent par exemple qu'« *avec la grande portée que l'apprentissage à distance qui profite de l'interactivité entre les étudiants et les enseignants dans une communauté virtuelle, l'e-learning est devenu un outil utile et largement accepté pour être intégré dans les programmes de formation*».

D'autres auteurs concluent que de tels systèmes ont un impact important sur l'habileté des étudiants à générer des hypothèses[27], à développer leur pensée critique[28,29], à accroître leur niveau de réflexivité sur la pratique[30], à développer leurs stratégies cognitives[31] et à raffiner leur diagnostic concernant les cas cliniques présentés[32]. Certains

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

pensent même que de tels systèmes puissent procurer des facilités aux formateurs universitaires, par exemple en améliorant leurs habiletés à évaluer les étudiants en stage [33].

Tel que le souligne Harden [16], il semble inévitable que les étudiants de médecine de demain seront de plus en plus appelés à apprendre en ligne, bien qu'il soit difficile de prédire exactement les futures formes que prendra l'*e-learning*. D'ailleurs, des études réalisées bien avant 2002 montraient déjà que les étudiants des facultés de médecine étaient prêts à apprendre à distance [34].

AIRAWAHI [35] note que la flexibilité de ces programmes permet aux étudiants d'apprendre à leur rythme, à partir de l'endroit qu'ils souhaitent et souvent de la façon qui leur convient le mieux.

À nouveau, ceci plaide, selon nous, en faveur de la nécessité de présenter de telles innovations dans le cadre de la formation initiale des étudiants en médecine.

1-3 Contrainte de temps:

Quatre obstacles importants étaient mentionnés par les étudiants; la peur de confusion par rapport au cours magistral (21,15), la connexion limitée à l'Internet (21,8%), le programme chargé (20,51%), et le trop d'information à traiter (11.23%).

Les étudiants ne peuvent pas se permettre de perdre du temps lorsqu'ils assimilent un cours dans un horaire déjà chargé, ni de se perdre dans la recherche d'une information relative à ce cours. Par conséquent, ils préfèrent consulter en premier lieu les sources d'informations qu'ils connaissent et maîtrisent le mieux et dans lesquelles ils ont confiance comme les livres ou l'avis d'un collègue. Le temps de la recherche d'une information vari également avec la complexité de la question, ce qui explique que les étudiants se sentant peu ou pas compétents sont souvent obligés d'abandonner leur recherche alors que la réponse existe probablement.

Avec le temps l'étudiant est obligé de se constituer lui-même une liste personnelle de sites médicaux afin de se limiter aux seuls sites dont l'interface et le mode de fonctionnement lui sont connus[23] .

Le corollaire est que l'Internet ne pourra pas s'intégrer dans la pratique des étudiants que si ces derniers y trouvent une véritable valeur ajoutée en terme de gain de temps et de qualité

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

de l'information. Ceci peut être comblé par la mise en disposition de l'étudiant des annuaires thématiques (qu'on va voir dans la suite) respectant son niveau, et des bases de données conçus pour lui. A ce moment et uniquement à ce moment l'obstacle de temps peut se convertir en atout, car si l'étudiant dispose d'une université virtuelle (tout à fait possible à l'ère actuel) à l'image de son université physique, il va pouvoir poursuivre sa formation et assimiler ses cours en horaire différé –selon le temps et selon la méthodologie qui lui convient– et en espace différé ; chaque apprenant a la possibilité de poursuivre sa formation là où il se trouve.

3- Le contenu.

3-1 Diversité des plateformes et richesse des ressources :

On peut représenter Internet comme l'agrégation de millions de bibliothèques différentes dont chacune aurait son propre catalogue, l'avantage étant que les contraintes géographiques n'existent plus et que tout se passe comme si toutes étaient réunies au même lieu [36].

Concernant les services qu'offre Internet, ils peuvent être divisés en 2 catégories; ceux qui permettent à 2 utilisateurs humains d'échanger des informations entre eux, c'est le versant communication, et ceux qui permettent à un utilisateur d'accéder à une information destinée à l'usage commun c'est le versant information.

❖ **Le versant communication** : c'est le courrier électronique et les services qui en dérivent comme les listes de diffusion (Mailing List), les forums de discussion (newsgroups), le dialogue en direct (chat)...

Ce service sera traité dans le chapitre concernant l'interaction avec l'étudiant.

❖ **Le versant information :**

Les informations sur Internet sont regroupées en unités structurées appelées fichiers ou un ensemble de fichiers appelées base de données.

Pour ce qui est de l'accès à l'information sur Internet, elle peut se faire de deux manières :

➤ **La recherche par navigation** : qui consiste à renseigner directement le navigateur en lui indiquant l'adresse URL. mais la multiplicité et la complexité des intitulés des adresses URL rendent nécessaire le recours à des « répertoires » qui font l'inventaire

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

des sites ou pages web ;

- **Les annuaires** : ce sont des répertoires constitués de sites visités et indexés sous la forme d'une classification par des documentalistes professionnels. Cette classification est constituée de catégories et sous catégories de sites répartis dans une arborescence.

L'utilisateur peut effectuer une recherche dans un annuaire de deux façons: En utilisant une fonction « moteur de recherche » implanté dans l'annuaire, ou bien en naviguant dans la hiérarchie de la classification jusqu'à la source désirée. C'est l'exemple du site « *yahoo.fr* ».

Dans une enquête faite par Lahrech H., à Marrakech en 2002, portant sur l'internet et la formation médicale, qui rapporte que Yahoo venait en tête de liste suivi d'Altavista, Pubmed et Google [48]. Malgré ce succès à l'époque, Altavista et Yahoo ne sont plus d'usage actuellement dans la formation médicale, Cédant tous deux la place à Google comme apparent dans les résultats de notre étude.

Rapidement, il est apparu qu'étant donné la nécessité d'ajouter de plus en plus de niveaux de sous catégories à l'arborescence de la classification hiérarchique, la navigation devenait progressivement plus longue et plus malaisée. Afin de pallier à cet inconvénient, des « annuaires » plus restreints ont été construits, avec des liens menant uniquement vers des pages traitant un domaine spécifique : elles reçoivent l'appellation de « portails ».

- **Les portails thématiques** : ce sont des sites web où ont été regroupés pour des raisons de commodité tous les liens utiles pour un domaine et offrent donc une grande pertinence pour ce qui est des liens présentés.

Cependant il faut veiller à faire la distinction entre portails « universitaires » et portails « commerciaux » car pertinence n'équivaut pas toujours à fiabilité de l'information présentée ; nous allons faire référence à deux de ces portails universitaires francophones ;

- [Le catalogue et index des sites médicaux francophones \(Cismef\)](#) du CHU de

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

Rouen est certainement le répertoire le plus abouti. Il contient des ressources médicales en français provenant essentiellement des sites institutionnels, de sociétés savantes ou d'universités. Le classement des documents est triple: thématique, alphabétique (termes MeSH), et par type de ressource.

L'utilisation de Cismef dans notre enquête ne dépasse pas 16,78 %.

- On évoque également les campus numériques et en particulier le projet de [l'Université Médicale Virtuelle Francophone \(UMVF\)](#) qui est un portail universitaire dédié à la formation médicale initiale des étudiants en médecine et une forme d'apprentissage en ligne (*e_learning*). Chaque site universitaire présente un ou plusieurs campus virtuels dans lesquels se trouvent des cours de différentes spécialités médicales accompagnés de contrôle de connaissances sous la forme de QCM et cas cliniques. Un sur cinq des étudiants de notre enquête accèdent à ses campus.

❖ La recherche par interrogation :

Comme indiqué précédemment, l'inflation rapide de la taille du web a fini par rendre impossible son indexation « manuelle » par des opérateurs humains avec une exhaustivité et une actualisation satisfaisantes.

Par opposition à cette indexation sémantique, les moteurs de recherches se sont chargés d'effectuer une indexation « lexicale » des pages web.

➤ **Les moteurs de recherches :** ce sont des programmes qui effectuent un recensement automatique des sites, ils sont constitués d'un robot (un outil informatique appelé machine) chargé de parcourir les pages web afin d'indexer le maximum de mots clés et de liens hypertextes, et d'une interface permettant à l'internaute de trouver les pages référencées.

Contrairement aux annuaires où la qualité prévaut sur la quantité, la performance d'un moteur de recherche repose en grande partie sur la taille de son index (la surface d'Internet qu'il recouvre), ainsi Google, le moteur de recherche le plus populaire, indexerait plus de 8 milliards de page web. Rappelant aussi que l'interface d'interrogation d'un moteur de recherche est sommaire et ne nécessite pas un vocabulaire spécifique.

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

La totalité des étudiants interrogés ici accèdent à l'information scientifique via Google en premier

➤ **Les bases de données bibliographique :** précisons ici que les documents recherchés sont habituellement classés en trois catégories ; Les documents primaires qui correspondent à des articles originaux disponibles dans leur intégralité. Les documents secondaires qui sont les références des documents primaires indexés par des professionnels sous la forme de notices bibliographiques ou références. Enfin, les documents tertiaires qui correspondent à des revues méthodiques faisant la synthèse de plusieurs documents primaires. On distingue aussi entre la toile « *visible* » (surface web) regroupant les ressources accessibles aux moteurs de recherche classiques et la toile « *invisible* » (deep web) qui nécessite des moteurs de recherche spécifiques comme *Pubmed*. Les bases de données bibliographique regroupent des documents secondaires issus d'une indexation réalisée par des documentalistes professionnels sur des documents primaires, elle provienne de cette partie du web qui n'est pas indexable par les moteurs de recherche : le web « *invisible* ».

- La base de données la plus importante en sciences biomédicales est le *Medline* dont l'accès se fait par l'intermédiaire d'un outil de recherche connu sous le nom de *Pubmed* qui contient les références allant jusqu'à 20 millions d'articles au moment de la rédaction de ce travail. Effectivement *Pubmed* met à la disposition des internautes certaines améliorations qui permettent d'optimiser la recherche, en contre partie il est nécessaire de se familiariser avec les règles d'interrogation si l'on veut obtenir le maximum de résultats adéquats.

Contrairement aux articles de *Medline* qui sont souvent une simple transposition de leurs équivalents papiers, les banques de données exploitent le concept d'hypertexte qui permet de passer de lien en lien jusqu'à l'information recherchée.

Pubmed est également sous utilisé dans notre contexte (16,78% de tous les accès à Internet) cette faible utilisation des bases de données médicales s'expliquerait par la méconnaissance de l'existence de celles-ci ou bien la non familiarité avec leurs interfaces et leurs langages informatiques qui nécessitent tout de même une certaine formation au

préalable.

Il existe d'autres banques consacrées aux questions d'ordre «*diagnostic*», d'autres aux questions d'ordre «*thérapeutique*». Nous en décrivons quelques aspects ;

-Banques de maladies :

L'Aide au Diagnostic Médical (ADM) de la faculté de médecine de Rennes comprend une description de 5200 maladies associées à 10000 syndromes ou formes cliniques. L'interrogation de la base se fait en langage semi naturel et les résultats sont donnés sous forme de signes avec leur fréquence dans la maladie, chaque signe pouvant être lui-même relié à d'autres maladies, ce qui constitue une base pour un système d'aide à la décision. Notons que l'ADM propose également les descriptions de 2400 effets secondaires de médicaments.

Les maladies rares sont définies par un nombre de cas atteints dans la population inférieur à 1 sur 2000 et dont le diagnostic est souvent difficile à poser.

La banque de donnée *Orphanet* en recense 1150. La recherche se fait par maladie ou par signe clinique et permet également de trouver les maladies «*orphelins*» ou les associations de malades en rapport avec chaque maladie.[49]

-Banques d'iconographies

Paradoxalement, il existe peu de bons répertoires d'images disponibles sur Internet alors que la structure multimédia et les capacités de stockage d'un tel outil dépassent largement les limites du CD-ROM.

Dans le cadre de la recherche documentaire, une banque mérite d'être utilisée quotidiennement, il s'agit de l'atlas de la banque d'images numériques du *Collège des Enseignants de la Radiologie Française (CERF)*.

L'ergonomie du site très bien conçue permet une certaine liberté comme la possibilité d'isoler une image et de l'agrandir soit en globalité soit sur une zone précise. Iconocerf, la banque d'images radiographiques du CERF est avant tout une banque de cas cliniques destinée aux étudiants, mais sa richesse (quelques 15000 images) et son mode d'accès par index global ou thématique constituent une solide référence lors d'un doute sur l'interprétation d'une image. Le site requiert cependant de bonnes connaissances en

Anglais.

-Banques médicamenteuses

Très peu en langue française dont la majorité est d'accès restreint ou payant, c'est le cas de *Vidal*

-Les utilitaires en ligne

Les utilitaires de calculs sont considérés comme des systèmes simplifiés d'aide à la décision. Ils permettent, après avoir entré quelques paramètres utiles, d'obtenir rapidement un indice ou la valeur d'un score médical. Ces outils sont habituellement téléchargeables sous forme de programmes autonomes mais on peut aussi les utiliser directement sur certains sites spécialisés pour consulter des formules pratiques (clairance de la créatinine, indice de masse corporelle, Mini Mental State, Glasgow ...).

Un exemple en France est le site du docteur Aly Abbara qui présente de façon exhaustive de nombreux utilitaires en gynécologie obstétrique (score d'Appgar, calcul du terme de grossesse, classification des malformations utérines...)

-dictionnaires et guides en ligne.

Certaines références de ressources documentaires pertinentes et gratuites sont listées dans (*annexe 4*).

- ❖ Sans omettre de signaler l'existence de ressources non cités dans cette discussion qui sont non francophones ou non conformes à la formation médicales initiale comme :
 - Les ressources destinées à la communauté non médicale; les portails publicitaires, documents et conseils pour les patients, les ressources de vulgarisation scientifique,
 - les sites concernant la FMC et les recommandations de conférences ou de bonne pratique médicale,
 - les ressources anglo-saxonnes, ou des autres pays européens non francophones
 - les ressources de spécialités ou relevant du domaine de la recherche scientifique,
 - les revues scientifiques et les actualités médicales qui n'intéressent que rarement les étudiants en début de cursus médical,

devant cette richesse phénoménale du web, l'étudiant doit définir le type d'information ou

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

d'enseignement qu'il recherche, puis il lui faut sélectionner l'outil le plus adéquats en gardant à l'esprit que chaque outil présente des avantages et des inconvénients, par exemple les annuaires comme on a vu, fournissent des réponses pertinentes mais peu nombreuses, les banques de données sont très riches mais fournissent exclusivement des références de documents, les moteurs de recherche s'interrogent simplement mais nécessitent d'effectuer un tri souvent fastidieux.

3-2 Le caractère francophone :

Lorsqu'on recherche une information médicale validée sur Internet, il est fréquent de devoir se tourner vers des sites anglais où la médecine factuelle (*Evidence based medicine ou EBM*) y est beaucoup répondue qu'en français, s'y ajoute aussi que 80 % du savoir scientifique est en anglais.

Le choix de la langue dans sa forme scientifique se heurte dans notre contexte à des résistances de la part de plus de la moitié des étudiants (57%) qui préfèrent les ressources exclusivement françaises. Seulement 33% des étudiants pensent pouvoir étudier indifféremment en anglais ou en français. Notons que 3% des étudiants interrogés, tous du 1^{er} cycle, utilisent l'arabe pour comprendre certains cours.

Pour remédier à cet obstacle l'effort est double, d'abord l'apprentissage de l'anglais par l'étudiant en médecine, puis le rôle des enseignants pour fiabiliser les ressources et familiariser l'étudiant à la recherche documentaire scientifique anglaise dès le 1^{er} cycle.

3-3 Accessibilité et degré de satisfaction:

L'accès à l'information scientifique est un souci réel pour l'étudiant en médecine, nombreuses sont les fois où il doit renoncer à sa recherche parce que l'accès à certains campus est restreint ou payant ce qui représente un obstacle supplémentaire dans la recherche du savoir (27% des recherches dans notre enquête se heurtent à cet obstacle).

Cette limitation d'accès, faute de moyens ou d'appartenance à une communauté médicale ou estudiantine, affecte amplement la volonté de l'étudiant à suivre l'actualité médicale ou à poursuivre une formation essentiellement en ligne, cette dernière ne peut se concevoir sans

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

l'existence d'une base de données riche, structurée, libre d'accès, et par dessus tout, gratuite.

3-4 Qualité des présentations et logique hiérarchique et pédagogique des sites médicaux:

L'ergonomie du site et l'aspect graphique du document constituent un second critère de qualité du point de vu des répondants. Toute personne qui a pu s'essayer sait que la réalisation d'un site Internet de qualité en matière d'ergonomie et de design relève véritablement d'une affaire de spatialistes (informaticien, documentalistes et médecins) et donc indirectement de moyens. En remarque donc le nombre important de sites médicaux discrédités par une interface peu aboutie.

Ces paramètres doivent être optimaux pour un site de qualité mais ils ne garantissent en rien au lecteur le sérieux du contenu.

L'important est alors à nos yeux d'apprendre à l'étudiant de décrypter, au-delà de l'image et du texte, l'ensemble des éléments qui vont lui permettre d'analyser en profondeur un document. En contre partie l'étudiant refuse d'appliquer les anciennes pédagogies sur les nouvelles technologies, il attend d'internet et des TICE d'apporter du neuf et non pas seulement la transposition du support papier et photocopie en format numérique et le mettre sur Internet. La disposition du texte en ligne requiert de nouvelles approches, « *la littérature est pour le papier* », l'étudiant ne peut pas suivre sur l'écran au doigt comme on suit sur papier!

Il est frappant lors d'un simple survol des sites proposés aux étudiants de voir que leur quasi-totalité sont rédigé comme des ouvrages papiers auxquels on adjoint de temps à autres des illustrations multimédias. Alors que le multimédia est la seconde grande force de l'Internet après la correspondance, celui-ci a été largement exploité sur le réseau au plan ludique, la recherche par les étudiants d'illustrations multimédia est déjà importante (24 % des recherches). On remarque la pauvreté relative des sites français en illustrations. Même l'image, qui est le média le plus simple à mettre en œuvre, n'est pas présent de façon optimale. Il est inutile de parler des media plus complexes comme les animations ou la vidéo, qui sont les grands absents.

Quand on parcourt l'ensemble des campus numériques et sites universitaires, il faut bien avouer qu'il est parfois difficile de s'y retrouver et que la dispersion de l'information est

flagrante.

La dimension de profondeur du web et de l'information n'existe pas. Les différentes échelles de lecture sont plus souvent oubliées. Nous citerons ici, comme exemple de notre propos et de notre vision du web et de ses possibilités, l'exceptionnel site *le cerveau à tous les niveaux* ! (<http://www.lecerveau.mcgill.ca>) [37] qui permet une navigation dans ces différents niveaux de lecture en un simple clic. Cet aspect très intéressant de la navigation en profondeur au niveau pédagogique était déjà mis en évidence et souligné par Jean-François Deneff (2001) dans un article [38] où il affirmait : « *les possibilités de navigation dans les différents médias et la création d'hyperliens offrent des possibilités inégalées dans les développements pédagogiques. Un module d'apprentissage traditionnel et linéaire, avec une seule entrée et un point de sortie. Au contraire, les NTIC permettent de concevoir et de réaliser les modules à entrées multiples, à navigation linéaire ou non, parfois avec différents niveaux de navigation liés aux niveaux de connaissance ou de compétence* ». Dès 2001 et même bien avant, tout était déjà dit : « *une tête bien faite plutôt qu'une tête bien pleine* » (Montaigne). Cela veut dire que ce n'est pas la quantité du savoir qui importe mais plutôt l'interactivité et la connexion entre les éléments de ce savoir, ceci rejoint et coïncide avec le fonctionnement de l'internet et des TICE en général.

A titre d'exemple, nous indiquerons le site de la faculté de médecine Pitié-Salpêtrière (www.chps.jussieu.fr) et les ressources pédagogiques de la faculté de Pierre Marie curie,[39], qui offrent des supports de cours suivant une hiérarchie par niveau d'étude et par discipline.

3-5 Pertinence et crédibilité :

La notion de la liberté et la facilité d'accès à l'information sur Internet en appelle forcément une autre qui devient dès lors essentielle : l'étudiant est-il bien formé pour se confronter à autant de ressources documentaires ? Lui a-t-on enseigné comment se comporter face à un document pour en analyser la pertinence et la crédibilité ? C'est à notre avis ce travail primordial qui est à réaliser. Et tôt ou tard l'étudiant sera confronté à ce problème !

En effet la facilité et la modicité qui caractérisent une publication sur Internet sont telles

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

que les informations qui y figurent sont d'une exactitude et d'une rigueur très variables d'une source à l'autre, et les instances de contrôle sont pour le moment trop jeunes pour avoir la même assise que celle des publications papier. L'utilisateur est ainsi astreint à déterminer par lui-même quelle confiance il peut accorder aux informations qu'il est parvenu à trouver sur Internet.

Le contrôle a posteriori de la fiabilité de l'information récupérée sur Internet fait partie intégrante du processus d'acquisition de connaissances pour qui souhaite se documenter par le biais d'Internet, et doit devenir un réflexe systématique. Cette vérification est aisée lorsqu'il s'agit de sources bien identifiées comme les sites web des éditeurs de revues médicales : les documents qui y sont publiés sont des versions numériques des publications écrites et bénéficient donc de la même fiabilité.

Elle est plus délicate dès qu'on sort de ce cadre et, dans le domaine médical, les tentatives de mise en place d'instances de contrôle de la fiabilité de l'information sur Internet ont vu l'émergence de deux principaux concepts : la charte Health On the Net (HON), et le Netscoring ;

❖ **La charte HON :**

La fondation Health On Net (site : www.hon.ch) a vu le jour pour essayer de trouver une solution à la question de la fiabilité des informations qu'on trouve sur les sites web. Il s'agit d'une fondation à but non lucratif dont le siège est à Genève (Suisse), qui propose notamment des outils de recherches dans les domaines médicaux et biomédicaux dont le moteur de recherche MedHunt et la charte « Health On Net » (annexe 2).

La charte « Health On Net », dénommée *HON Code*, est un document élaboré par la fondation du même nom, regroupant un ensemble de recommandations (au nombre de huit) de bonne conduite qui n'ont aucun caractère obligatoire, conçues pour s'assurer que le lecteur connaisse toujours la source et le but des données qu'il consulte. En aucun cas ce n'est qu'un outil destinée à évaluer la fiabilité des informations publiées. Ainsi, il ne s'agit que d'une charte destinée à « *aider à unifier et normaliser la fiabilité des informations médicales et de santé sur le Web* ».

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

Les sites manifestant leur adhésion à cette charte seront contrôlés par la fondation sur le respect des critères édictés dans la charte, donc la fiabilité de leur contenu peut être considérée comme relativement digne de confiance. Il ne faut toutefois pas perdre de vue que l'immensité du Web est telle qu'il est malgré tout impossible d'obtenir une vérification exhaustive et à intervalles rapprochés, c'est pourquoi la nécessité de l'évaluation de la justesse des informations fournies reste à la charge de l'utilisateur.

❖ Le Netscoring ;

Allant encore plus loin dans cette direction, un groupe de travail a été formé comprenant des médecins, ingénieurs, bibliothécaires et juristes, et a été chargé d'élaborer « *un ensemble de critères qui peuvent être utilisés pour évaluer la qualité de l'information de santé sur Internet* ». [36]

Au total, 49 critères ont été énoncés, répartis en 8 catégories : crédibilité, contenu, hyperliens, design, interactivité, aspects quantitatifs, déontologie, et accessibilité. Chaque critère est pondéré en critère essentiel (noté de 0 à 9), critère important (noté de 0 à 6) ou critère mineur (noté de 0 à 3). Le total de ces critères donne le score global du site (avec un maximum de 312 points) (annexe3).

L'utilisateur dispose ainsi d'un véritable moyen quantitatif d'évaluer la qualité de l'information médicale qui lui est présentée.

En terme de qualité des documents et services sur Internet, les étudiants de notre enquête jugent la pertinence d'après la lecture et l'analyse du contenu. C'est le premier critère mis en évidence et qui fait la crédibilité ou non d'un document. On peut s'étonner que la présence des références bibliographiques ou même le nom de l'auteur et de l'éditeur soient si faiblement cités. Il convient essentiellement de s'interroger sur la formation des étudiants à ce niveau. Ont-ils véritablement les connaissances nécessaires pour analyser une bibliographie, pour être critique devant celle-ci ?

3-4 L'interactivité avec l'étudiant :

Qu'on est il de l'utilisation d'Internet pour la recherche d'interlocuteurs capables

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

d'apporter une réponse personnalisée à l'étudiant. L'une des grandes forces de l'Internet est la communication auteur /lecteur il était jusque là impossible de communiquer simplement avec l'auteur d'un article ou d'un livre. Celle-ci devient possible par la seule présence d'une adresse *email* ou par des systèmes plus évolués de formulaire permettant un commentaire visible par tous ou par l'auteur uniquement.

Dans ces conditions, la recherche de la réponse à une question passe par la recherche d'un interlocuteur maîtrisant le sujet abordé et pouvant facilement répondre.

Mais la quasi-absence de cette fonctionnalité dans les sites universitaires fait tourner les besoins des étudiants envers des sites exclusivement destinés à la communication et à l'échange. Donc il n'est pas étonnant de trouver que 60,40% des personnes interrogées utilisent cette fenêtre des TICE et y développent des groupes estudiantins de discussion.

A ce propos, il nous semble falloir envisager un accès depuis le site de la faculté avec la présence systématique d'une adresse *email* des professeurs même si le mailing peut se révéler pour eux inconfortable, car recevoir une série d'*emails* quotidiennement provoque rapidement un surmenage, mais l'utilisation d'autres canaux (forum, newsgroup...) peut être intéressante du moment que l'enseignant devient facilement contactable, le dialogue peut être instantané. L'inscription de l'étudiant respectera l'anonymat ou sera réservée à l'accès des inscrits à la faculté également les enseignants vont intervenir dans les forums de discussion d'une manière individuelle ou par une participation transdisciplinaire.

Enfin l'interactivité des sites universitaire avec les étudiants oblige la réalisation d'un contenu respectant les besoins actuels et éducationnels de l'étudiant selon son cycle d'étude (complémentarité et conformité par rapport au cours magistrales...); tout en abritant un espace de discussion et de partage entre les étudiants francophones des autres facultés et en facilitant la correspondance avec les enseignants.

La réunion de tous ces facteurs, permettra d'intégrer l'étudiant comme partenaire dans l'activité éducative et même un élément de conception et de développement des TICE.

3-5 site idéal et attentes des étudiants :

En synthèse de tous les paramètres que nous avons pu évoquer ci-dessus, il est possible de décrire maintenant le site Internet idéal attendu par les étudiants.

En terme d'auteur et d'éditeur, nous avons noté la large attente envers les universités et facultés. Le site idéal émane donc de ces structures.

En ce qui concerne le contenu textuel, ce site possède plusieurs niveaux de lecture : du résumé des points essentiels jusqu'à un texte plus approfondi du niveau d'un spécialiste.

Le niveau essentiel reste bien sûr celui du cours intégral correspondant à celui enseigné quotidiennement à la faculté. Chaque niveau de lecture propose une version imprimable. Il convient aussi de ne pas oublier la différence entre les étudiants de premier et deuxième cycle.

En terme d'illustration du contenu textuel, celle-ci sont incluse directement dans le texte et annotées. Elles sont également indexées séparément pour pouvoir être recherchées facilement. Elles sont de tout type : images, sons, vidéos et animations.

En ce qui concerne les moyens d'évaluation des connaissances et du contrôle des acquis, ils peuvent soit être interactifs à l'écran, soit à imprimer.

Le site idéal est interactif. Le dialogue étudiants /enseignants doit être facilité. Les moyens mis en œuvre sont avant tout des forums de discussion permettant à plusieurs enseignants d'intervenir. L'ensemble des questions/réponses sont ainsi conservées facilement.

Le site idéal propose quelques références ou brèves d'actualité médicale permettant à l'étudiant qui le fréquente de se familiariser avec ses outils de lecture dans les formations futures.

Ces points s'intègrent parfaitement dans la description faite par Henri-Jean Philippe et ses collaborateurs(2003) des possibilités offertes par les TICE qui apportent d'après les auteurs « *un certain nombre d'outils pouvant faciliter l'acquisition des connaissances en médecine, en raison de possibilités :*

- *de lien entre les connaissances de différentes disciplines, de différents niveaux d'études ;*
- *d'une évolutivité permanente ;*

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

- *d'une interactivité facilitant la participation de l'étudiant et son autoévaluation ;*
- *d'utiliser des ressources multimédia permettant d'intégrer les éléments iconographiques usuels en pratique médicale ;*
- *d'accès aisé ;*
- *d'échange (forum, messagerie) entre étudiants, d'enseignant à l'étudiant» [40]*

Il convient donc pour le site idéal d'exploiter au mieux l'ensemble de ces possibilités.

Jean-François Denef ajoute que « *parallèlement au TIC, des méthodes d'enseignement centrés sur la démarche active de l'étudiant se sont développées dans les facultés de médecine [...], ces méthodes rendent l'étudiant acteur de sa formation, l'amène à rechercher l'information, à discuter avec ses pairs, à travailler en groupe* » [3], avant de conclure par : « *la complémentarité de ces démarches avec les TICE représente sans doute une voie de développement dans les prochaines années* » [3].

XI. PERSPECTIVE DES AUTRES VARIABLES ET COMMENTAIRE LIBRE DES ETUDIANTS.

1 – L'enseignant.

Les attentes des personnes interrogées envers les enseignants s'articulent sur trois axes essentiels ; en premier lieu les étudiants attendent des enseignants de soutenir l'arrivée des TICE dans le domaine de la médecine et faciliter son intégration dans la structuration et la consolidation des connaissances, car les professeurs sont les décideurs principaux de la progression de ses outils (*e learning*) dans le cadre de l'enseignement au niveau des amphithéâtres et au niveau des services hospitaliers. Après vient le besoin incessant des étudiants de maintenir une communication constante et une certaine interactivité avec les enseignants, essentiellement à travers des forums de discussion.

Le troisième axe tient du fait que l'étudiant attend qu'on l'accompagne dans sa recherche documentaire. Pour cela il considère le rôle de référence que représente les enseignants dans

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

l'application des critères de crédibilité sur le contenu scientifique diffusé dans les sites formateurs, et dans la recommandation de ressources.

Ainsi l'apparition des TICE dans la pédagogie médicale va jouer le rôle de « *catalyseur* » (Denef 2003[3] en terme de réflexion et de réforme, et l'enseignant : « *il va devenir progressivement un facilitateur, un guide de l'apprentissage et plus uniquement un réservoir de savoir* » affirme Jean-François Denef (2001)[38].

2- FMPM.

En ce qui concerne les attentes envers les éditeurs de contenu médical elles sont extrêmement claires ; la faculté doit être pour les étudiants le moteur principal du développement d'Internet comme outil de formation médicale. Car toutes les réalisations pédagogiques actuelles sur le réseau, qu'on peut conseiller à nos étudiants offrent des contenus indépendants de quelque paramètres locaux de l'enseignement dans notre faculté.

Au sein de notre faculté il semble exister en quelque sorte un dilemme auquel font face les formateurs universitaires : « faut-il que le contenant (méthode d'enseignement) s'adapte au véhicule (technologie) ou que le véhicule s'adapte au contenant » [41]. Les recherches actuelles dans le domaine de la pédagogie universitaire semblent montrer que la pédagogie doit être la principale priorité et que c'est à la technologie de s'adapter. Néanmoins, de récentes études montrent aussi que la pédagogie peut évoluer lorsqu'elle est en contact avec de nouvelles technologies. Les TICE deviennent donc, dans certains contextes et selon des usages précis, des catalyseurs de changement en pédagogie universitaire. Nosek *et al.*[42]

En France des structures se sont déjà mis en place surtout avec l'UMVF [43] et le développement de grands projets nationaux comme les campus virtuels. Et les collèges d'enseignants

Un des points remarquables à citer, est qu'un projet précurseur a été créé par un étudiant, qui mérite notre salut, Gwendal Galesne, de la faculté de rennes qui en a fait ensuite son projet

de thèse, c'est le projet du « site médical à l'usage de l'étudiant »[50]

Dans notre contexte un tel projet est à son étape embryonnaire et n'a pas parvenu à maturité.

Enfin comme le dit Luis Marchand (2002) dans son article intitulé « *pour une éducation médicale en ligne* » [44] : « *l'usage des nouvelles technologies ne va pas entrainer la mort des universités mais signifier leur réinvention* »

3- Les services hospitaliers.

Le rôle du service est la construction du raisonnement clinique.

Le « *savoir* » qui correspond aux connaissances théoriques, est mobilisé et transformé en un « *savoir-faire* » qui correspond à la capacité de recherche des connaissances et l'aptitude de les traduire de manière appropriée dans un contexte pratique, à travers un « *savoir être* » qui correspond à la capacité de produire des actions et des réactions adaptées au service du patient.[44,46,47]

Les supports de la transmission des connaissances et des compétences cliniques nécessaires à l'exercice de la médecine doivent poursuivre leur évolution naturelle, franchir l'étape du numérique et intégrer le multimédia.

Le multimédia peut aiguïser les habilités des étudiants par le pouvoir du texte, son, image, et séquence vidéo des actes pratiques médicaux ou chirurgicaux visible en streaming, ainsi toute les activités des services seront diffusibles, disponibles 24 heures sur 24h pour tous les étudiant de la faculté, ubiquitaires, actualisées, et reproductibles. C'est le mode de communication et de transmission du savoir que propose les TICE. Toute une documentation est accessible en permanence que l'étudiant peut consulter, annoter ou modifier. Ainsi que différents jeux instructifs et simulateurs virtuels qui agissent sur la compétence et la créativité [elearning][45].

Les maitres des disciplines médico-chirurgicales et les chefs des services peuvent

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

envisager l'informatisation des activités hospitalières et la diffusion sur réseau des dossiers médicaux intéressants, ainsi qu'aux bilans radiologique, biologique, et anatomopathologique, avec respect de la confidentialité et la sécurité requises des données,

Certains étudiants expriment aussi leur inconfort vis-à-vis de la recherche documentaire concernant les cas des services de spécialité. Effectivement le compromis est réel entre le rôle du service à préciser les objectifs de la recherche documentaire en ligne dans la formation médicale initiale, qui se confond avec l'autre rôle de la recherche documentaire concernant des cas nécessitant une prise en charge spécialisée et une recherche dans des documentations spécialisées.

XII. SOLUTION PROPOSEE PAR LA REALISATION D'UNE BASE DE DONNEES BIBLIOGRAPHIQUE.

Comme on a eu l'occasion de détailler à plusieurs reprises au cours de cette discussion, la création d'une base de données sous forme d'un site médical recouvrant tous les domaines de la formation médicale avec un aspect et un design de qualité ne peut se concevoir sans l'intervention d'une équipe de spécialistes faite de documentalistes, d'informaticiens, de médecins, de sponsors, et d'étudiants. Egalement le contenu du savoir médical doit émaner de la faculté pour obéir aux impératives de la formation locales, comme on a vu plus haut.

Donc, ce qui peut être fait dans un contexte ne produisant pas du savoir médical, c'est soit de rassembler les documents dispersés sur Internet ici et là et les réunir sur une même plateforme selon le type de support, ce qui est la tendance future telle qu'exprimée par les souhaits des étudiants interrogés, ou se concentrer sur un seul support à titre d'exemple, une plateforme qui ne contient que la projection de cours magistraux, une autre qui ne contient que les vidéos médicaux(canal U), une plateforme consacré aux animations...

Il faut avouer que l'assemblage d'une bibliothèque et par expérience personnelle loin de réussir par une seule personne mais nécessite la collaboration de tous, à titre indicatif cela m'a

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

pris plus de cinq ans pour chercher les documents en lignes, les trier selon le type de fichiers (projection de cours, cours intégral, image, vidéo, animation), selon l'aspect du document, l'ergonomie, l'appartenance, la convenance à la formation médicale initiale et le degré de profondeur du contenu.

Compte tenu de ces difficultés, et sans prétendre produire un savoir quelconque, mon rôle dans la restitution d'une base de données bibliographique avait consisté à faire une recherche documentaire comme le font la majorité des étudiants, à faire le triage et la sélection de la documentation trouvée, à concevoir les catégories et les sous-catégories d'un annuaire thématique basée sur la pédagogie et la logique du cursus de la formation médicale, à organiser les documents trouvés selon les niveaux de profondeurs, et de les présenter sur un support amovible sous forme d'un logiciel exécutable facile d'emploi permettant d'accéder et d'extraire les documents.

Pour des raisons de capacités de stockage nous ne présentant que des cours intégraux ou de projection de cours qui ont des tailles relativement acceptables, également dans les domaines où la documentation est riche nous ne retenant que certaines références pour éviter la redondance. Dans les domaines où il y a absence d'information nous allons garder le nom du domaine pour préserver l'architecture générale de l'arborescence, enfin tant que cette base de données est à utilisation locale, il s'est avéré pertinent d'inclure les cours de l'enseignement local, pour ceux que j'ai pu collecter.

tant que « *le savoir humain est cumulatif, et son effort est collaboratif* », je finirai par rappeler le but de la réalisation d'un tel travail, qui est triple, d'abord permettre à l'étudiant dès son premier cycle de partager mon expérience avec la documentation en possédant une bibliothèque documentaire sur laquelle il va agir, enrichir, réactualiser, et aussi partager avec ses confrères, D'autre part elle permettra une hiérarchie scientifique des modules du cursus médical, elle permettra aussi à l'étudiant de juger lui même l'état actuel de la documentation relative à sa formation médicale, en jetant la lumière sur les succès réalisés dans la création du contenu médical depuis l'année 2000, et les lacunes concernant le « silence » de certains

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale
domaines de la formation médicale où l'information francophone est quasiment absente.



Conclusion



Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

Nous avons essayé, à travers ce travail, de traduire les attentes des étudiants en médecine envers Internet et la formation médicale.

Et nous sommes certains qu'un tel travail a soulevé les principaux défis engendrés par l'introduction des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans le domaine de la formation médicale initiale.

Le premier défi est de sensibiliser les futurs médecins sur la valeur ajoutée qu'apportent les TICE dans l'activité de s'informer, d'apprendre et de perfectionner des habilités, ce qui nécessite de développer une compétence informationnelle,

Le deuxième défi est de préparer le futur médecin à la vie pratique et professionnelle en puisant dans les TICE les connaissances concernant l'actualité médicale et la formation médicale continue.

Et puis, changer les pédagogies en formation médicale pour s'adapter aux nombreux outils des TICE.

Effectivement l'intégration concrète de l'Internet et des TICE dans le domaine de la formation médicale n'est qu'à son début et va nécessiter la collaboration des différents intervenants dans l'activité éducative ; il est donc à l'étudiant d'acquérir une certaine compétence dans la maîtrise des TICE et même d'en développer quelques aspects. A la faculté de fournir la matière première du contenu scientifique, et a soutenir les efforts de quiconque ayant la volonté d'améliorer la qualité de l'enseignement ou la qualité des services. Et aux enseignants qui sont les parrains de tout apprentissage, de supporter et adopter les outils convenables y compris les TICE pour la transmission des connaissances et des compétences.

Ainsi nous espérons que ce travail sera une source d'inspiration aux différents intervenants pour enrichir l'internet médicale et plus largement les TICE.



Annexes



Annexe 1: Formulaire du sondage

Utilisation d'Internet dans les études médicales

Ce questionnaire est conçu pour être rempli en un minimum de temps ;

Nous vous remercions de bien vouloir répondre aux questions suivantes en cochant les cases qui correspondent à votre situation ou d'écrire dans l'espace réservé à cet usage.

Vos suggestions nous aideront à mieux comprendre vos attentes et permettront de mieux vous satisfaire.

1) **Quel est votre sexe ? :**

F M

2) **Quel est votre niveau d'étude ? :**

3) **Quel est votre site d'accès principal à Internet ?**

- Médiathèque
- Wifi de la faculté
- Cybercafé
- A domicile
- Où que vous vous trouvez (partout)

4) **Quel est le type de votre connexion ?**

Bas débit haut débit (ADSL)

5) **Temps de Connexion à Internet :**

Moins d' 1 h/J 1 à 2h/J Plus de 2h/J

6) **Comment décririez-vous votre niveau de compétence générale en informatique ?**

Non compétent Peu Compétent
 Compétent Très compétent

7) **Pouvez-vous décrire le degré d'informatisation dans vos études médicales ?**

- Je n'ai pas d'ordinateur
- Bureautique (traitement de texte, réalisation de topos...)
- Révision des cours de la faculté
- Accès à internet et aux ressources médicales

Autres : messagerie, discussion, CD ROM

8) Fréquence de connexion aux ressources :

Régulière Fréquente
 Parfois Jamais

9) La langue de ressources consultées sur Internet :

Français français / anglais
 Anglais Autres (arabe...)

10) Vous vous connectez habituellement à?

Google Portail de la FMPM
 UMFV Cismef
 Pubmed EMC
 Science direct Facebook
 Autres

11) Veuillez indiquer les principaux obstacles à l'utilisation d'Internet dans votre formation :

Aucun obstacle
 Connexion limitée ou absente à un réseau Internet
 Manque de compétences dans le domaine
 Pas confiance en la sécurité des données
 Pas confiance dans la qualité des informations
 Pas assez de temps en général
 Peur de Confusion par rapport au cours magistral
 Trop d'information à trier
 Peu ou pas intéressé par Internet
 Préférer les supports papier (poly-livres) aux supports informatisés
 Autres

12) votre recherche documentaire en ligne réussie :

Toujours fréquemment
 Parfois jamais

13) Degré de satisfaction personnelle vis-à-vis de la pertinence des ressources :

Très satisfait Satisfait

- Prudent Peu satisfait
 Pas du tout satisfait

14) Vous jugez qu'un document trouvé en ligne est pertinent par :

- Lecture et analyse du contenu du document
 Format général du document
 Ergonomie du site source (Aspect général du site qui référence au document...)
 Le nom de l'auteur/ éditeur
 Présence d'une bibliographie
 Mode d'accès au document (restreint par un code ou accès payant)
 Autres

15) Quelles sont les ressources utilisées pour votre formation pratique (stage hospitalier) ?

- Iconographie (dermato-anapath-radio-anat...)
 CAT
 Recherche sur un acte médical / chirurgical
 Banque de données médicamenteuses (Vidal...)
 Informations pratiques (valeurs biologiques-calendrier de vaccination-formules...)
 Autre

16) Quelle sont les ressources utilisées pour votre formation théorique ?

- Echange de documents entre étudiants
 Forums de discussion (étudiants/enseignants)
 Sites universitaires, Compléments de cours magistral
 Formation médicale continue et actualité médicale
 Recherche documentaire et bibliographique (CISMeF-EMC-Pubmed...)

17) Indiquez les types de ressources que vous aimeriez y trouver ou voir s'y développer :

- Projections des cours magistraux
 Polycopiés et supports texte des cours
 Compléments de cours-Atlas-schémas
 Iconographie-Vidéos-animations-3D
 TD virtuels et jeux éducatifs médicaux
 Outils d'évaluation (examens blancs-cas cliniques-exercices-patients virtuels)

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

- Conduite à tenir
- Outils d'aides au diagnostic /décision
- Des forums de discussion médicaux (Etudiants/enseignants)
- Autres :

18) Quelles raisons pourraient favoriser ou accroître votre utilisation d'Internet ?

- Une formation sur l'utilisation d'informatique et d'Internet
- Une formation sur la recherche de l'information médicale
- Assistance technique illimité (pc portable-connexion réseau illimitée)
- Un site regroupant l'ensemble des informations utiles
- Une liste des sites fiables et pertinents
- Consultation des ressources sur support mobile autre que PC (Smartphone-tablette-ebookreader ...)

19) N'hésitez pas à apporter un commentaire sur votre utilisation présente et futur d'Internet :

.....
.....

Annexe 2 : la charte des 8 commandements de la HON code.

1. Autorité

Indiquer la qualification des rédacteurs

Tout avis médical fourni sur le site sera donné uniquement par du personnel spécialisé (diplômé) du domaine médical et des professionnels qualifiés, à moins qu'une déclaration explicite ne précise que certains avis proviennent de personnes ou d'organisations non médicales.

2. Complémentarité

Compléter et non remplacer la relation patient-médecin

L'information diffusée sur le site est destinée à encourager, et non à remplacer, les relations existantes entre patient et médecin.

3. Confidentialité

Préserver la confidentialité des informations personnelles soumises par les visiteurs du site

Les informations personnelles concernant les patients et les visiteurs d'un site médical, y compris leur identité, sont confidentielles. Le responsable du site s'engage sur l'honneur à respecter les conditions légales de confidentialité des informations médicales applicables dans le pays dans lequel le serveur (ainsi que les éventuels sites- miroir) est situé.

4. Attribution

Citer la/les source(s) des informations publiées et dater les pages de santé

5. Justification

Justifier toute affirmation sur les bienfaits ou les inconvénients de produits ou traitements.

6. Professionnalisme

Rendre l'information la plus accessible possible, identifier le webmestre, et fournir une adresse de contact.

Les créateurs du site s'efforceront de fournir l'information de la façon la plus claire possible, et fourniront une adresse de contact pour les utilisateurs qui désireraient obtenir des détails ou du soutien. Cette adresse (e-mail) doit être clairement affichée sur les pages du site.

7. Transparence du financement

Présenter les sources de financements

Le support d'un site doit être clairement identifié, y compris les identités d'organisations commerciales et non-commerciales qui contribuent au financement, services ou matériel du site.

8. Honnêteté dans la publicité et la politique éditoriale

Séparer la politique publicitaire de la politique éditoriale

Si la publicité est une source de revenu du site, cela sera clairement établi. Le propriétaire du site fournira une brève description de la règle publicitaire adoptée. Tout apport promotionnel ou publicitaire sera présenté à l'utilisateur de façon claire afin de le différencier de l'apport uniquement créé par l'institution gérant le site.

Annexe 3 : Liste des critères de qualité de l'information de santé sur l'Internet du Netscoring

<p>1</p> <p>Crédibilité</p> <p>(sur 99 points)</p>	<p>1.1 Source</p> <p>1.1a Nom, logo et références de l'institution sur chaque document du site (critère essentiel)</p> <p>1.1b Nom et titres de l'auteur sur chaque document du site (critère essentiel)</p> <p>1.2. Révélation</p> <p>1.2a Contexte : source de financement, indépendance de l'auteur (critère essentiel)</p> <p>1.2b Conflit d'intérêt (critère important)</p> <p>1.2c Influence, biais (critère important)</p> <p>1.3 Mise à jour : actualisation des documents du site avec date de création, date de dernière mise à jour et éventuellement date de dernière révision (critère essentiel)</p> <p>1.4 Pertinence / utilité (critère essentiel)</p> <p>1.5 Existence d'un comité éditorial (critère essentiel)</p> <p>1.5a Existence d'un administrateur de site ou maître-toile (critère important)</p> <p>1.5b Existence d'un comité scientifique (critère important)</p> <p>1.6. Cible du site Internet ; accès au site (libre, réservé, tarifé) (critère important)</p> <p>1.7. Qualité de la langue (orthographe et grammaire) et/ou de la traduction (critère important)</p> <p>1.8. Méta-données (critère essentiel)</p>
<p>2</p> <p>Contenu</p> <p>(sur 87 points)</p>	<p>2.1 Exactitude (critère essentiel)</p> <p>2.2 Hiérarchie d'évidence et indication du niveau de preuve (critère essentiel)</p> <p>2.3 Citations des sources originales (critère essentiel)</p> <p>2.4 Dénégation (critère important)</p> <p>2.5 Organisation logique (navigabilité) (critère essentiel)</p> <p>2.6 Facilité de déplacement dans le site</p> <p>2.6a Qualité du moteur interne de recherche (critère important)</p> <p>2.6b Index général (critère important)</p> <p>2.6c Rubrique "quoi de neuf " (critère important)</p> <p>2.6d Page d'aide (critère mineur)</p> <p>2.6e Plan du site (critère mineur)</p> <p>2.7 Exclusions et omissions notées (critère essentiel)</p> <p>2.8 Rapidité de chargement du site et de ses différentes pages (critère important)</p> <p>2.9 Affichage clair des catégories d'informations disponibles (informations factuelles, résumés, documents en texte intégral, répertoires, banque de données structurées) (critère important)</p>

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

<p>3</p> <p>Hyper-liens</p> <p>(sur 45 points)</p>	<p>3.1 Sélection (critère essentiel)</p> <p>3.2 Architecture (critère important)</p> <p>3.3 Contenu (critère essentiel)</p> <p>3.4 Liens arrière (back-links) (critère important)</p> <p>3.5 Vérification régulière de l'opérationnalité des hyper-liens (critère important)</p> <p>3.6 En cas de modification de structure d'un site, lien entre les anciens documents HTML et les nouveaux (critère important)</p> <p>3.7 Distinction hyper-liens internes et externes (critère mineur)</p>
<p>4</p> <p>Design</p> <p>(sur 21 points)</p>	<p>4.1 Design du site (critère essentiel)</p> <p>4.2 Lisibilité du texte et des images fixes et animées (critère important)</p> <p>4.3 Qualité de l'impression (critère important)</p>
<p>5</p> <p>Interactivité</p> <p>(sur 18 points)</p>	<p>5.1 Mécanisme pour la rétroaction, commentaires optionnels : courriel de l'auteur de chaque document du site (critère essentiel)</p> <p>5.2 Forums, chat ("causette") (critère mineur)</p> <p>5.3 Traçabilité : informations des utilisateurs de l'utilisation de tout dispositif permettant de récupérer automatiquement des informations (nominatives ou non) sur leur poste de travail (cookies,...) (critère important)</p>
<p>6</p> <p>Aspects quantitatifs</p> <p>(sur 12 points)</p>	<p>6.1 Nombre de machines visitant le site et nombre de documents visualisés (critère important)</p> <p>6.2 Nombre de citations de presse (critère mineur)</p> <p>6.3 Nombre de productions scientifiques issues du site, avec indices bibliométriques (critère mineur)</p>
<p>7</p> <p>Aspects déontologiques</p> <p>(sur 18 points)</p>	<p>7.1 Responsabilité du lecteur (critère essentiel)</p> <p>7.2 Secret médical (critère essentiel)</p> <p>Le non-respect des règles déontologiques est un élément disqualifiant d'un site</p>
<p>8</p> <p>Accessibilité</p> <p>(sur 12 points)</p>	<p>8.1 Présence dans les principaux répertoires et moteurs de recherche (critère important)</p> <p>8.2 Adresse intuitive du site (critère important)</p>
	<p>Soit 312 points au maximum</p>



Résumés



Résumé

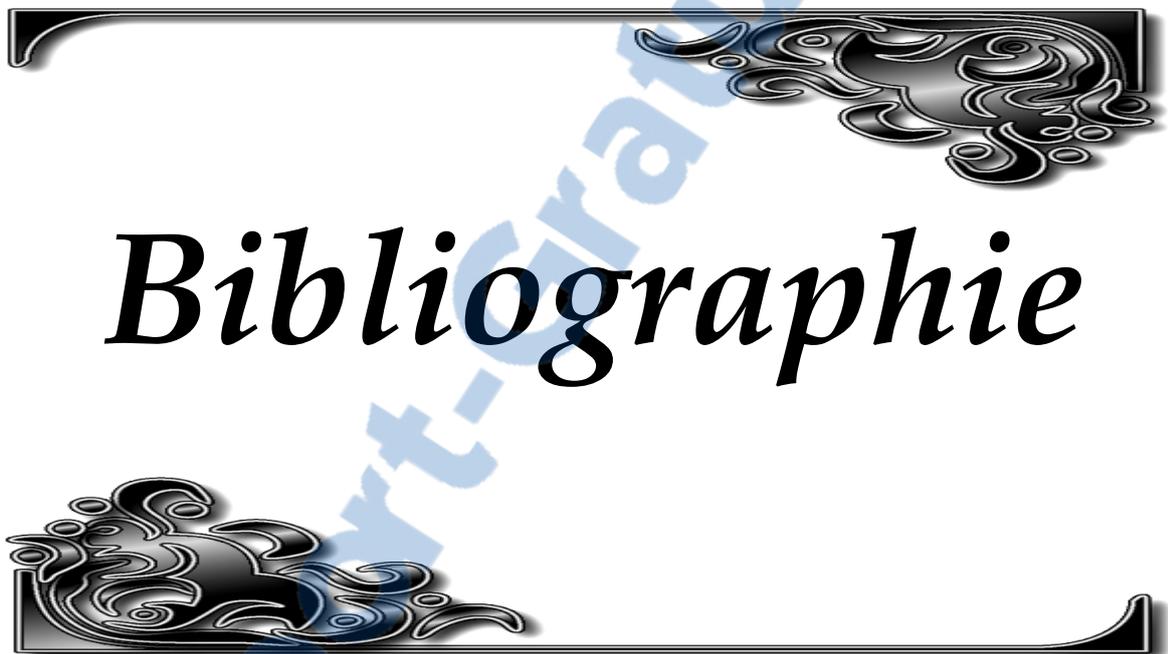
La réforme de la pédagogie médicale est concernée par l'émergence des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans les habitudes d'apprentissage des étudiants. L'objectif de cette enquête était de déterminer le degré de connaissance et d'utilisation des NTIC et, en particulier, de l'Internet dans la formation médicale initiale des étudiants de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech (FMPM). Ce travail est une enquête présentée sous forme d'un questionnaire interactif publié sur Internet limité aux étudiants de la FMPM de la 1^{ère} année à la 7^{ème} année dont le but est de recueillir 300 réponses. Le taux de retour est de 50%, avec 149 répondants, dont 49% se connectent plus d'une heure par jour, et chez qui la bureautique (40% de l'utilisation d'informatique) cède la place aux activités en ligne (97%). Google reste le principal point d'accès à l'information. Le manque de compétence chez 57%, surtout au 1^{er} cycle, constitue un obstacle majeur, suivi du bas débit (60%) et de l'exclusivité de la documentation en langue française chez 37% des étudiants. Le souhait de formation à la recherche des ressources et à l'utilisation des NTIC ainsi que la diffusion d'un contenu médical par leur biais montrent qu'ils influencent désormais les conduites des étudiants. La place des NTIC dans la pédagogie attend à être remplie. Il était temps que les compétences des étudiants progressent, que les enseignants facilitent l'intégration des NTIC dans le processus de transmission du savoir et des compétences médicales, et que la faculté produise un contenu médical utilisant les NTIC. Aussi l'assemblage des connaissances médicales sur une même plateforme serait judicieux.

ملخص

إن إصلاح المناهج و البيداغوجيات في كلية الطب والصيدلة يتأثر بمستوى انتشار استعمال تقنيات التواصل الجديدة التي دخلت ضمن أدوات التعلم والتحصيل لدى الطلبة . كان الهدف من هذا البحث تحديد مستوى إتقان طلبة كلية الطب والصيدلة بمراكز لتقنيات الاتصال الحديثة وبالخصوص الانترنت ومدى استعمالها في التحصيل الأساسي . قدم هذا البحث على شكل استمارة تفاعلية نشرت على الشبكة العنكبوتية، وقد حصرت الدراسة على الطلبة المنخرطين بكلية الطب والصيدلة بمراكز من السنة الأولى إلى السنة السابعة وكانت الغاية من ذلك الحصول على 300 جواب. قدرت نسبة الرد ب % 50، حيث أجاب 149 طالب، 49 % منهم يستعملون الانترنت لأزيد من ساعة في اليوم. والملاحظ هو تراجع وظائف الحاسوب التي تمثل 40% أمام الاستعمالات المتعددة داخل الشبكة التي مثلت 97 % من الأنشطة. ويبقى غوغل أهم نافذة للدخول على المعلومات. شكل نقص الخبرة عند 57% من الطلبة غالبيتهم في السلك الأول، أهم عائق متبوعا بضعف الصبيب ب 60 % والتعلم الحصري باللغة الفرنسية لدى 37% من الطلبة. إن الرغبة في تعلم طرق البحث عن مصادر المعرفة واستعمال التقنيات الحديثة وكذا عرض ونشر المضمون الطبي من خلالها يبرهن عن مدى تأثير هذه التقنيات في سلوكيات التحصيل لدى الطلبة. الحاجة أصبحت ملحة لملئ المكان الشاغر في استعمال تقنيات التواصل الحديثة داخل المنظومة التعليمية المعاصرة. وأنه قد حان الوقت لتطوير القدرات وتقوية الملكات لدى الطالب. وأنه على الأستاذ العمل على تسهيل إدماج الوسائل التواصلية في عملية إيصال المعلومة وتلقين المهارات الطبية. أما بالنسبة للكلية فعليها توفير محتوى طبي وعرضه باستعمال هذه الوسائل لذا فإن جمع كل المعارف الطبية المتوفرة على قاعدة معلوماتية واحدة سيشكل حاليا عملا ذو فائدة كبيرة.

Abstract

The reform of medical pedagogy is concerned by the implementation of new informational technologies (NIT) in medical students' habits. The main objective of this study is to determine the level of Knowledge and skills in the use of NIT, and particularly, Internet, by the undergraduate medical students. This query was presented as an interactive survey published in the Internet, limited to undergraduate Medical students, from first year to the 7th training year, in the purpose to collect 300 answers. The rate of response was 50 %, with 149 responders , 49% of them are connected to the Internet over than one hour per day, the use of computing tools (40% of general computer usage) was over-passed by the activities on the net (97%) . *Google* remains the major data access point. Besides, students express clearly that their lack of competence (57%), was the main obstacle. followed by the low bandwidth flow of connexion (60%), and the exhaustivity of French language in the bibliographical search (37%). Moreover, students show the need of training to how to search in the medical databases, and to how to utilize the informational technologies. In addition to that, they reclaim the diffusion of a medical content by the means of NIT, The vacant position of the NIT in formation pedagogy needs a reflection. It was time that students develop their competence on the field, that teachers facilitate the integration of NIT in the process of transmitting Knowledge and medical skills, and that medical faculty produces a medical content using NIT. In actual fact, a platform gathering all the medical resources will be judicious.



Bibliographie

Rapport-Gratuit.com

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

1. **Denef JF.**
Evaluer les nouvelles technologies, oui, mais comment? Pédagogie médicale 2003;4:197-198
2. **ALYO P.; DIALLO A.B.; KADOUNO M.**
FMPOS de Conakry Formation médicale initiale en Guinée : contribution des NTIC. 2007
3. **Reding R, Denef JF, Paramentier P, Lebrun M.**
Accès, compétences et opinions des étudiants en médecine vis-à-vis des technologies de l'information et de la communication.
Pédagogie médicale 2001;2:242-249
4. **Médiamétrie.** Les français et internet en 2003
Disponible sur <http://www.mediametrie.fr/web/produits/anneeinternet/>
5. **Bigot R.**
La diffusion des technologies de le l'information dans la société française.
Centre de recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de vie (CREDOC),
2003,164p. Disponible sur <http://www.art-telecom.fr/>
6. **Ricard J-D, Lejoyeux M., El- Ghoneimi A., Matheron S., Maillard D., Crickx B., Reyfuss D.**
Utilisation des NTIC par les étudiants en Médecine. Enquête de pratique et mise en Situation Pédagogie méd., 2005; 6(2):112-22.
7. **Kwankam SY.**
What e-Health can offer? Bull World Health Organ 2004;82:800-2.
8. **Kisilowska M.**
Knowledge management prerequisites for building an information society in healthcare.
Int J Med Inform 2006;75:322-9.
9. **Bennett NL, Casebeer LL, Kristofco RE, Strasser SM.**
Physicians' Internet information-seeking behaviors. J Contin Educ Health Prof 2004;24:31-8.
10. **Boutiller B.**
Internet et formation médicale: Pratiques et attentes; Thèse Méd. Amiens 2005.
11. **Karsenti T.**
Conditions d'efficacité des formations ouvertes ou à distance (FOAD) en pédagogie universitaire. Pédagogie Médicale 2003;4:223-34.
12. **Salaun J-M, Van Cuyk A.**

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

Les usages et les besoins des documents numériques dans l'enseignement supérieur et la recherche 1999

13. Valcke M, De Wever B.

Information and communication technologies in higher education: evidence-based practices in medical education. *Med Teach* 2006;28:40-8.

14. John NW.

The impact of Web 3D technologies on medical education and training. *Computers Educ* 2007;49:19-31.

15. Nosek T, Cohen M, Matthews A, Papp K, Wolf N, Wrenn G, Sher A, Coulter K, Wiesner G.

Next generation computer assisted instruction: A serious gaming/immersion environment for medical education.

In: Reeves T, Yamashita S, editors. *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*; 2006: Chesapeake, VA: AACE. 2006. pp. 1377-82.

16. Harden RM.

Trends and the future of postgraduate medical education. *Emerg Med J* 2006;23:798802.

17. Lane JL, Slavin S, Ziv A.

Simulation in medical education: A review. *Simulation & Gaming* 2001;32:297-314.

18. Doiron G, Isaac JR.

Developing online emergency room case study role play for medical students. In: Richards G, editor. *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*; 2002: Chesapeake, VA: AACE. 2002:262-7.

19. Brutlag P, Youngblood P, Ekorn E, Zary N, Fors U, Dev P, Gesundheit N. (2006).

Case-Ex: Examining the applicability of web-based simulated patients for assessment in medical education. In: Reeves T, Yamashita S, editors. *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*; 2006: Chesapeake, VA: AACE. 2006:1869-70.

20. Medélez Ortega E, Burgun A, Le Beux P.

Designing a collaborative and multimedia learning environment for medical simulation-based training. In: Richards G, editor. *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*; 2003: Chesapeake, VA: AACE.

21. Ellaway R, Masters K. AMEE

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

Guide 32: e-Learning in medical education Part 1: Learning, teaching and assessment. Med Teach 2008;30:455-73.

22. Muirhead RJ.

E-learning: Is this teaching at students or teaching with students? Nurs Forum 2007;42:178-84.

23. Jones R, Skirton H, McMullan M.

Feasibility of combining e-health for patients with e-learning for students using synchronous technologies. J Adv Nurs 2006;56:99-109.

24. Chryssafidou E, Arvanitis T.

E-health and learning: Developing e-learning seminars with an Evidence Based Medicine (EBM) approach for medical practitioners in Bangladesh. In: Richards G, editor. Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education; 2004: Chesapeake, VA: AACE. 2004:1139-45.

25. Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM.

Internet-based learning in the health professions: a meta-analysis. JAMA 2008;300:1181-96.

26. Castel JM, Figueras A, Vigo JM.

The internet as a tool in clinical pharmacology. Br J Clin Pharmacol 2006;61:787-90.

27. Nakamura C, Lajoie S.

Can clinical reference tools support medical students during hypothesis generation? In: Reeves T, Yamashita S, editors. Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education; 2006: Chesapeake, VA: AACE. 006:2240-4.

28. Johnson D, Brose J, Balazs K, DeMott A.

Dermatology web: Developing an instructional web module for problem-based learning across a medical education continuum. In: Lassner D, McNaught C, editors. Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications; 2003: Chesapeake, VA: AACE. 2003:3097-8.

29. Kumta S, Tsang P, Hung L, Cheng J.

Fostering critical thinking skills through a web-based tutorial programme for final year medical students - A randomized controlled study. J Educational Multimedia and Hypermedia 2003;12:267-73.

30. Punja Z.

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

Enculturing reflective practice in the education service divide in medical education. In: Reeves T, Yamashita S, editors. Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education; 2006: Chesapeake, VA: AACE. 2006:2300-5.

31. McDonald C, McDonald M.

Web-base Instructional Design (WEB-BID) enhances education and training in the biomedical sciences. In: Lassner D, McNaught C, editors. Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications; 2003: Chesapeake, VA: AACE. 2003:2456-9.

32. Cheng Y, Chen L, Chen J, Huang Y, Lin C.

A multimedia teaching case learning system for medical education. In: Lassner D, McNaught C, editors. Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications; 2003: Chesapeake, VA: AACE. 2003:369-72.

33. George J, Bruning R, Gusic M, Gingrich D, Corson J.

A web-based tool to enhance evaluation skills of community-based medical school faculty. In: Reeves T, Yamashita S, editors. Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education; 2006: Chesapeake, VA: AACE. 2006:1198-203.

34. Akinyemi A.

Information technology and medical students at Sultan Qaboos University. In: Richards G, editor. Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education; 2002: Chesapeake, VA: AACE. 2002:2535-6.

35. AlRawahi Z.

Cognitive styles and medical students' learning. In: Richards G, editor. Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education; 2002: Chesapeake, VA: AACE. 2002:83-90.

36. Huynh TL.

Recherche d'informations médicales sur Internet dans l'exercice quotidien de la médecine générale [en ligne]. *Thèse Médecine*. PARIS 5, 2002.

37. Dubuc B.

le cerveau à tous les niveaux ! Disponible sur <http://www.lecerveau.mcgill.ca>

38. Deneff JF.

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans la formation médicale, au service de l'acquisition et du développement des compétences professionnelles. *Pédagogie Médicale* 2001;2:42-50.

39. CHU U Pitié-Salpêtrière.

Serveur de la faculté de médecine Pitié-Salpêtrière.

Disponible sur <http://www.chups.jussieu.fr/>

40. Philippe HJ, El Balaa Z. ploteau S,Philippe M

Modélisation d'un campus numérique pour les étudiant en médecine à parti de l'expérience française en gynécologie-obstétrique *Pédagogie* 2003;4 :235-241

41. Fillion-CarrièreM, Harvey D.

État de la situation en formation médicale continue à distance en Amérique du Nord.

Distances 2003;6:51-72.

42. Nosek T, Wang W, Medvedev I, Wile M, O'Brien T.

Use of a computerized audience response system in medical student teaching: Its effect on active learning and exam performance. In: Reeves T, Yamashita S, editors. *Proceedings of World Conference on ELearning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*; 2006: Chesapeake, VA: AACE.

2006:2245-50.

43. Université médicale virtuelle francophone (UMVF).

Campus numériques. <http://www.umvf.prd.fr/ressources/campus.php>

44. Marchand L.

Pour une éducation médicale avec apprentissage en ligne. *Pédagogie médicale* 2002; 3 :180-197

45. Marchalot Antoine.

Impact d'une formation par une plateforme informatique sur l'enseignement des bases fondamentales en Anesthésie-Réanimation. (2012) thèse de doctorat en médecine. Rouen

46. Guilbert,jj.

L'ensorcelante ambigüité de « savoir-être et savoir-faire ». *Pédagogie médicale*. 2011,Vol2,1.

47. Miller,G.E.

the assesment of clinical skills/ competence/ performance. *Academic Medicine*.

Ressources pédagogiques francophones sur Internet et formation médicale initiale

1990, vol.65,9.

48. Lahrech H.

Internet et formation médicale à Marrakech. Thèse Méd. Casablanca 2002.

49. CROSTE EMMANUEL

Utilisation de l'internet dans le cadre de l'exercice professionnel
2005. Université Bordeaux

50. Galesne G.

Internet et médecine le cas du site « site médicale à l'usage des étudiants » rennais
(1997-2001). thèse de doctorat en médecine. Rennes.



اقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أُرَاقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَدْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ وَالْأَحْوَالِ بِإِدْلَالٍ وَسَعْيٍ
فِي اسْتِنْقَاذِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.

وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِدْلَالِ رِعَايَتِي الطَّبِيبَةِ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ،
لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلْبِ الْعِلْمِ، أَسْخِرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ .. لَا لِأَذَاهِ.

وَأَنْ أُوَقِّرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرَنِي، وَأَكُونَ أَخًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ

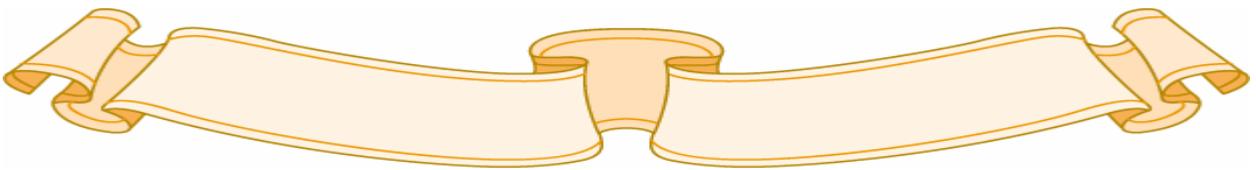
الطَّبِيبَةِ

مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي ، نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهَ اللَّهِ

وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ





جامعة القاضي عياض كلية الطب و الصيدلة مراكش

أطروحة رقم 111

سنة 2013

المصادر البيداغوجية الفرنسية على الانترنت و التكوين الطبي الأساسي

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2013/.../...
من طرف

السيد لحسن دباغ

المزداد بتاريخ 21 ماي 1980 باليوسفية
لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

التكوين الطبي الأساسي - تقنيات التواصل الجديدة
الانترنت - كلية الطب والصيدلة بمراكش.

اللجنة

الرئيس	السيد	س. أيت بنعلي
		أستاذ في جراحة الدماغ والأعصاب
المشرف	السيد	م. المجاطي
		أستاذ مبرز في جراحة الدماغ والأعصاب
الحكام	السيدة	ل. السعدوني
		أستاذة في الطب الباطني
	السيد	س. م. مودوني
		أستاذ في جراحة المسالك البولية
	السيد	م. أمين
		أستاذ مبرز في علم الأوبئة
	السيد	ز. داحمي
		أستاذ مبرز في جراحة المسالك البولية