

# Discussion de la thèse d'exercice de médecine de Ludovic Héry :

DeMaReMaDoc : De Ma Recherche à Ma veille Documentaire Intérêt pour les internes de médecine générale de première année de Troisième cycle de Clermont-Ferrand, d'une Formation Ouverte À Distance (F.O.A.D.), pour l'apprentissage de l'outil de recherche documentaire PubMed. Une étude pilote, randomisée, monocentrique, en cluster.

Thèse soutenue le 2 octobre 2014

Faculté de Médecine de Clermont-Ferrand Université d'Auvergne

Thèse disponible sur : <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01109083/document>

## Discussion de la thèse

### Méthodologie de recherche

Notre recherche documentaire pour l'ensemble de l'article c'est fait en interrogeant MEDLINE via l'interface PubMed. Les mots MeSH utilisés étaient : PubMed, Internship, Residency, Librarian, Library, Physician, General Practitioner, Clerkship, Evidence Based Medicine, Medical education, teaching method, webcast as topic. Nous les avons combinés avec l'opérateur Booléen AND. Cette recherche s'est effectuée de Mars 2012 à Août 2014. Nous n'avons retenu les résultats qu'à partir de 1986.

### Les conclusions tirées des résultats :

En résumé, ils connaissent PubMed, peu l'utilisent beaucoup veulent l'utiliser avec toute proportion gardée au vu nombre de réponses ne fin d'étude, encore plus en fin d'étude. Ils sont pas tous formés durant leur externat et point culminant ils ne cherchent pas.

L'ensemble de ces éléments seront discutés dans cette discussion et des propositions faites.

### Les biais

#### Biais de sélection

Notre étude est une étude pilote, elle a forcément par ce fait au vu de sa population restreinte, une représentativité faible de l'ensemble de la population des internes en France. Nous sommes conscients de ce biais et nous en prendront compte lors d'une étude de plus grande envergure.

#### Biais de répartition

Afin que les groupes de GEASPs soient homogènes dans leur comparaison, nous avons au début de l'étude randomisé chacun des groupes dans le cluster (groupe) Témoin ou Intervention. Cette randomisation a été effectuée par ordinateur.

#### Biais de diffusion / contamination

Pour éviter que les informations soient partagées entre co-GEASPeurs et entre groupe de GEASP nous avons demandé à chacun des intervenants de ne pas partager l'information et protéger l'accès aux vidéos par l'utilisation pour y accéder de l'ENT, du code d'identification universitaire de chacun des intervenants.

### Biais de suivi :

Les deux groupes étaient suivis grâce à la feuille de suivi qu'avait chaque moniteur/ monitrice de GEASP à chaque début de séance (cf. annexe 3), relevé par l'investigateur principal ou sa collaboratrice après chaque GEASP.

### Biais de mémorisation :

Afin d'éviter que les recherches faites par les internes soient perdues car non notées lorsqu'ils font ces recherches, chacun des internes a reçu le 7 février 2013, jour de la première rencontre, un carnet de recueil quantitatif de leur recherche, avec un format nomade, pouvant se glisser dans la poche d'une blouse, et un carnet bureau. Un mode d'emploi et les conduites à tenir en cas d'absence de GEASP, de nombre de feuilles de recueil insuffisantes et si problème adresse de contact de l'investigateur principal se trouvait en fin de carnet. (Annexe 4)

### Biais d'obligation

Chacun des internes et moniteur/monitrice de Geasp participant à signer le contrat type pour cette étude. Il peut être possible que les internes se soient sentis "obligés" de le signer sans en avoir vraiment envie car ils leur étaient demandés cela devant l'investigateur principal, un de leur co-interne. De même pour les moniteurs/ monitrices de GEASP pour lesquels il leur a été fait part de cette étude et de leur implication lors de leur réunion pédagogique du département de médecine générale ou l'investigateur principal et le directeur de thèse étaient présents. Si une étude future s'appuie sur la nôtre, il sera nécessaire d'éviter ce type de contact entre les observés et les observants.

### Comité d'éthique :

Nous avons obtenu l'accord pour notre étude du Comité d'éthique des Centres Investigation Clinique de l'inter-région Rhône-Alpes-Auvergne : CECIC Rhône-Alpes-Auvergne, Grenoble, IRB 00005921

Pour s'assurer de l'éthique de notre étude cela chacun des participants à signer un « contrat » où il était possible à chacun de se retirer de l'étude lorsqu'il le souhaitait. Vous trouvez un exemplaire de ces contrats en annexe 5.

### La réalisation des vidéos

Elle a été plus ou moins facile à faire pour l'auteur principal en fonction du respect ou non des demi-journées formations. Sur les deux semestres durant lesquels les vidéotutorielles ont été réalisées, afin d'être au plus près de la nouveauté lorsqu'elles seront mis en ligne, des difficultés ont été rencontrées lors du semestre d'été 2013 car seulement 20 des 54 demi-journées formations ont été respectées contre 54/54 lors du premier semestre (hiver 2013).

Comme précisées, elles ont demandé beaucoup de temps pour une seule personne. Il faudra dans le futur si une telle étude se reproduit ou un tel travail se perpétue que le nombre de participant soit plus important. Surtout si le nombre d'outils présentés se multiplient. D'où l'intérêt de faire appel au bibliothécaire de santé qui manipulent ces outils.

### Accueil des vidéos de l'étude :

Il nous semble intéressant dès à présent dans cette discussion de vous faire part de la réaction de certains internes du groupe Témoin lors de la réunion de fin d'étude. Leurs remarques furent pour certaines dirigées vers leur co-interne du groupe vidéo : « Vous avez eu accès à ces vidéos et vous en avez pas profité. Moi, je suis entrain de prendre un temps important pour ma bibliographie de thèse et vous vous aviez accès à ces vidéos. Dommage que vous n'ayez pas compris de quoi il en retournait. » la réponse du groupe témoin qui est revenue le plus souvent face à cette remarque est discutée dans le paragraphe ENT, ci-dessous.

L'autre message qui nous a été délivré est limpide : « Maintenant que c'est fini on peut tous y accéder ? Oui, tant mieux cela va nous aider. » La preuve si nous pouvions en apporter une est la remarque effectuée par « Medic 22 » lors de la publication sur le blog de la BU numérique de la BCU du billet : « Docteur H, l'homme qui filmait dans les B.U. »(1), à savoir : « C'est un outil comme on en attendait plus !!! Je suis un affamé de ces vidéos très bien faites. Félicitations à tous !! Medec22, un usager conquis ! »

Nous ne pouvions espérer meilleur accueil de la part des internes... avec 13 mois de retard.

### L'ENT (Espace Numérique de Travail) :

#### Meilleur outil de communication ?

Nous avons fait passer notre communication et l'ensemble des échanges avec les internes de médecine générale par leur courriel universitaire auxquels ils peuvent accéder via leur ENT,. Cela a été un frein à notre étude car peu d'étudiants (90% dans le groupe témoin, 71% dans le groupe intervention)) trouvent que c'est un bon moyen de communiquer avec eux. Cela nous a même été relaté lors de la réunion de fin d'étude où quand nous avons demandé quel était la première chose que nous devions changer dans l'étude pour permettre son amélioration, la réponse fût : « Utiliser autre chose que l'ENT pour nous montrer les vidéos et communiquer avec nous ».

#### Maintenance de l'ENT

Nous avons dû faire face à des problèmes techniques lors de notre étude due à l'ENT et à sa maintenance. Les vidéos ont une première fois été mis en ligne puis ont disparu à deux reprises avec une impossibilité pour la première fois de savoir si une vidéo avait été vu et si tel était le cas combien de fois. Cela a un été un problème que nous avons solutionné au mieux et au plus vite avec l'aide des équipes techniques de l'UDA. Mais une période de trois semaines sans vidéos au début des vacances d'été 2013 a pu être préjudiciable.

Cela nous amène à deux conclusions qui nous semblent plus qu'essentielles pour le futur : trouver un moyen de diffusion et de communication validés par les internes.

#### PubMed : pourquoi ce choix ?

En voyant les résultats où à la fois le nombre d'interne souhaitant se former à PubMed à la fin de l'étude, toute proportion gardée au vu du nombre de répondants, est plus important dans les deux groupes à la fin de l'étude et le nombre l'utilisant étant lui aussi plus élevé qu'au début de l'étude, la réponse nous paraît simple et logique.

PubMed est le moyen d'accéder à Medline, la base de données d'accès gratuit, de référence pour la recherche d'articles médicaux. Des études ont montré une supériorité de UpToDate ou d'autres sites similaires mais ceux-ci sont payants (2-4). Nous souhaitons que les internes en médecine puissent apprendre et/ou perfectionner leur compétence dans l'utilisation de PubMed. Il en est de même pour Google ou Google Scholar. PubMed c'est donc imposé de lui-même.

Apprendre à utiliser Pubmed en utilisant des stratégies de recherche, en utilisant les Clinical Queries, les filtres et le questionnement selon le format PICO, permet de retrouver des études cliniques intéressantes dans les 2 premières pages de résultat de PubMed. Cela peut aider les médecins à répondre à leur question (5). L'utilisation des filtres peut être d'une aide précieuse dans la recherche d'études cliniques dans PubMed (6).

Nous avons demandé aux internes dans le dernier questionnaire de l'étude si « A votre avis PubMed est un bon outil pour la pratique clinique en MG ? ». Le groupe intervention était d'accord avec cette proposition à 29 % et 40% dans le groupe témoin. Par contre si nous leur demandons l'intérêt d'utiliser PubMed pour faire une revue de la littérature, 90% du groupe intervention et 100% du groupe témoin sont d'accord. Pour trouver ses références bibliographiques de thèse 86% dans chacun des groupes est d'accord avec cette proposition.

Cela nous amène à penser qu'il faudrait peut-être voir à proposer d'autres outils que Pubmed pour l'aide à la recherche documentaire surtout dans le cas d'une pratique clinique en ambulatoire (4). Cette question sera rediscutée dans la partie *PubMed, Google Scholar, Dynamed, UpToDate et autres sites de recherche : quel est le plus approprié pour la recherche documentaire.*

### Formation à PubMed :

« Deux des étapes clés dans l'EBM est d'être capable de construire sa question de recherche et de faire une recherche efficace de la littérature aux sources d'informations pertinentes ». Voici le point de départ d'une étude Australienne menée auprès des étudiants de troisième année de médecine. Cet essai fournira des informations inédites sur l'efficacité de la prestation d'un atelier d'éducation formelle dans les preuves sur la base des compétences de recherche documentaire de la médecine au cours des années d'études cliniques (7).

Durant les six premières années d'étude de médecine, notre formation est l'EBM est assez disparate selon les facultés de médecine. Elles ont pour objectif de nous former à partir d'un programme commun dont le pivot est le programme du concours de l'ECN. Dans ce programme l'item 12 (qui intéresse le programme de l'ECN ancienne version puisqu'intéressant les internes de cette étude promotion 2012) porte sur ce sujet. Combien d'heures exactement sont consacrées à cette formation par faculté cela n'est pas aisé de le savoir. Il y a un programme commun mais selon les sensibilités des facultés, leur culture, chacune consacrera un nombre d'heure précise à cette formation. A cela s'ajoute, la formation pratique, clinique au lit du patient de l'EBM, qui est variable selon les services.

### Etudiants hospitaliers, internes, thésés et formation à Pubmed : un intérêt ?

#### *Etudiants hospitaliers :*

Il y a de nombreux exemples d'études menées auprès des étudiants hospitaliers montrant l'intérêt d'une formation précoce à l'utilisation de Pubmed et MEDLINE (8–10). Mais nous garderons en mémoire la conclusion de cette étude menée en 1993 à l'université du Michigan : « Durant les années d'étude, une exposition plus importante à MEDLINE pourrait jouer un rôle important dans le développement des compétences en recherche documentaire, pour l'apprentissage à long terme qui est essentiel aujourd'hui pour les professionnels de santé »(11)

#### *Internes et formation à PubMed*

Nombreuses sont les études hors de France s'étant intéressées à l'intérêt de l'enseignement de Pubmed et MEDLINE pour les internes. C'est l'époque où l'étudiant médecin est en première ligne face à des patients et le fait d'utiliser des approches basées sur des cas cliniques réelles pour améliorer leur recherche sur MEDLINE (12) à toute sa force. C'est le moment également où ils ont besoin de « Trouver l'évidence !! » Pour cela , « enseigner à vos internes en médecine à rechercher avec MEDLINE » (13). Une étude Française menée en 2005 à Lille sur les internes de gynécologie-obstétrique dans leur ensemble via un questionnaire, dont une partie centrée sur l'étude de PubMed considéré comme une représentation de l'utilisation d'internet, amène les auteurs à proposer de planifier une formation à l'utilisation d'internet et donc de PubMed durant l'internat.(14)

## Thésés

Une fois la période universitaire passée, il est parfois encore nécessaire de se former à la recherche documentaire. Il n'y a pas d'âge (never too old to learn) (15) pour apprendre à utiliser les outils de recherche documentaires. Il est clair que des ateliers sur PubMed ayant pour objectif d'améliorer les compétences avec cet outil sont encouragés pour permettre aux cliniciens de faire de l'EBM (16).

## Les internes se posent-ils des questions ?

Dans notre étude, si nous nous référons uniquement au relevé des recherches faites, nous obtenons un nombre de recherche moyen par interne par mois de 0,63 recherche [0,08 – 1,12]. Nous en arrivons à ce qu'un interne dans le groupe 0,08 sur 12 mois de relevé n'est même pas eu une question de recherche entière (0,96). En partant de l'hypothèse qu'une recherche est effectuée en réponse à une question, sans être sûr de ce lien, nous obtenons peu de questions de recherche. Ces résultats ont eu pour effet de nous empêcher de répondre à notre critère principal.

Lors de notre rencontre de fin d'étude, nous avons demandé aux internes pourquoi ils avaient fait si peu de recherche. Ils nous ont répondu que le recueil en format papier n'était pas pratique et qu'ils n'avaient pas le temps. Le choix d'un relevé papier pour le recueil des recherches documentaires et non électronique a été effectué sur le fait que nous ne savions pas quel était les connaissances informatiques des internes de médecine générale. Cela a semblé-t-il être un frein au recueil de données, les internes pouvant oublier « biais de mémorisation ou d'écriture ». Mais lorsque nous regardons le pourcentage de feuilles rendues au cours de l'étude nous remarquons que cela atteint 80% pour certains groupes le mois test pour diminuer par la suite. Nous devons peut-être en chercher la cause ailleurs.

Combien se posent-ils de questions dans une journée ? Nous n'avons pas de données chiffrées sur ce point en France. Une idée peut nous être donnée par des praticiens ambulatoires espagnols, sans que cela ne soit transposable à la France. Dans cette étude (17) nous apprenons qu'ils se posent 0,18 question par consultation. De même dans cette étude anglo-saxonne (18), un interne se posait 0,8 question par patient/ jour (10 patients, 8 questions). Loin des résultats des internes de notre étude.

Ces résultats nous amènent à d'autres questionnements.

## Durant leur externat les étudiants en médecine font-ils de la recherche documentaire ?

La lecture critique d'article (LCA) est l'item 12 de l'ancien programme de l'ECN, l'item portant sur la recherche documentaire font partie intégrants de l'ECN. Mais le premier tout candidat de l'ECN est sûr de l'avoir à passer. Pour l'item 12 de l'ECN 2004 à 2011, il est tombé...une fois. Donc peu d'intérêt de s'y pencher beaucoup de temps pendant la préparation à l'ECN. Pour comparaison, l'item 219 dans la même période est tombé 10 fois et cet item est également souvent travaillé au chevet du patient.

La lecture critique d'article a pour objectif de nous aider à analyser un article et savoir s'il peut modifier, améliorer, changer nos pratiques professionnelles qu'elles soient diagnostiques, épidémiologiques ou thérapeutiques. Mais la LCA ne nous apprend pas à les chercher quand nous en avons besoin. L'équipe de chirurgie de North Carolina nous en font part dans l'introduction de leur article (19). Il remarque qu'un grand pas a été fait par de nombreux programmes d'étudiants en médecine et de programmes d'internat pour la lecture critique d'article, essentielle en EBM. Mais cela n'est pas suffisant. Pour les auteurs il est également nécessaire de former ces étudiants et internes en médecine à la science du management de l'information. Ils doivent la trouver (objet de notre étude), l'évaluer et la mettre en pratique.

Où en sommes-nous en France ?

Autre point dont nous avons l'idée. Utiliser ces outils de vidéo tutorielle aurait pour principal intérêt de venir ou revenir voir ces vidéos une fois le cours fini, acquérir ces compétences une fois leur formation finie. C'est tout le sens du message porté par Vanzyl et Cesnik dans leur article « (20)»

### Comment répondre à nos questions ?

La réponse est simple et nous est donnée en 1996, année charnière pour l'Evidence Based Medicine avec la publication de l'article de Sackett (21), « utilisez la recherche documentaire et trouver votre réponse dans la littérature médicale ». Mais également par d'autres (22–28) dont les idées clefs sont « Posez la bonne question et sachez où chercher, vous gagnerez du temps »

### Combien d'heures sont nécessaire pour apprendre à utiliser les outils de recherche documentaires et EBM ?

Nous n'avons aucune donnée Française sur ce point. Les exemples viennent en majorité des pays anglo-saxon.

Pour les étudiants hospitaliers, 6 heures de formation semblent augmenter les compétences à utiliser les outils informatiques et MEDLINE lors d'atelier, enthousiasmant les étudiants de « première année de médecine » (29).

En ce qui concerne notre étude, durant leur externat % des internes avaient formation théorique, pour 90% formation pratique.

Pour les internes, Smith et al en 2000 montrent qu'une intervention brève de 2 heures pendant 7 jours, semble avoir une bonne efficacité auprès des internes et semble être durable dans le temps (30). A Clermont-Ferrand, le DMG organise deux sessions de chacune deux heures : une centrée sur PubMed, l'autre sur les sites utiles aux médecins généralistes dans leur pratique (antibioctic, DreFc, etc.).

Pour les professionnels de santé, un nombre d'heure de 8 heures de formation, à plusieurs bases de données (PubMed, Embase, Cochrane) semblent avoir un impact positif sur les compétences de recherche des professionnels de santé. De plus, ils ont trouvé cette formation très utile (31).

### L'étude a-t-elle été trop longue ? 13 mois.

Nous avons dans l'idée de prendre la première année de troisième cycle car l'internat étant proche, ils avaient depuis peu quitté le système universitaire. Nous avons commencé l'étude 4 mois (Février 2013) après le début de leur internat pour qu'ils aient déjà des recherches à faire ou en tête et aient passé le premier cap de l'internat : gérer un patient. Cette étude permettait d'englober également le début de la deuxième année de troisième cycle où certains débutent leur travail de recherche de thèse.

A cela s'ajoutait le temps de réalisation des vidéos tutorielles et scénarisées qui au vu du non-respect des deux demi-journées formations pédagogiques par semaine dans certains stages, empêchait l'investigateur de l'étude et auteur des vidéos de travailler dans des conditions optimales. Mais toutes les vidéos étaient en place en septembre 2013, ce qui laissait les 6 derniers mois pour voir si les vidéos dans leur intégralité (sachant que la première vidéo « Episode 1 du Docteur H. & Cie : La recherche doc' manque pas de Still » reprenait l'ensemble d'une recherche documentaire sur PubMed) avaient un impact sur les recherches documentaires.

Nous pensons que sa durée a donc été adaptée pour voir s'il existait une évolution. C'était également le temps nous paraissant nécessaire pour que les internes entament leur processus de recherche.

## Etudes similaires dans le monde ?

D'autres études similaires ont-elles déjà été faites ? A notre connaissance et ayant fait une recherche de la littérature sur le sujet, seulement sur PubMed, c'est la première du genre en France dans ce domaine. Au niveau international, des exemples en montrent l'intérêt.

### Sans vidéotutorielle :

L'étude de Stark menée en 2007 (real-time ebm : from bed board to keyboard and back) afin de lutter contre la barrière qu'est le manque de compétence en recherche documentaire pour pratiquer l'EBM à comparer un groupe intervention accédant à une formation à l'EBM en présentiel et un groupe témoin ayant les cours habituels. Il conclut sur le fait que ces formations de 6 fois une heure en petit groupe répondant à une question pour un patient hospitalisé permettait au groupe intervention d'augmenter leurs compétences en recherche documentaire et que cela profitait au confort ressenti à l'utilisation de MEDLINE et de la Cochrane Library.

### Avec vidéotutorielle

En 2008, King, Kaplan et MacDonald utilisèrent pour la première fois des vidéos tutorielles pour créer ainsi un « tuteur virtuel ». L'objectif principal de ce projet était de fournir une option d'autoformation pour les professionnels de soins de santé exerçant dans les zones mal desservies et ainsi de recevoir des instructions pour apprendre à utiliser cette base de données (32). L'impact sur les apprenants est résumé dans cette phrase de conclusion, reprise par un article paru en 2012 (33) : « Ils se sont retrouvés plus engagés dans leur formation par ce processus d'apprentissage par modules créés et diffusés via les outils technologiques qu'offre le web 2.0 ».

S'il était encore nécessaire de vous montrer des études similaires avec de probants résultats nous vous proposerions de vous lancer dans la lecture de cette étude menée à Duke où la bibliothèque de santé a mis en ligne des tutoriels pour l'utilisation de PubMed et des quizz. Les résultats de cette étude indiquent que les étudiants ont apprécié ces tutoriels interactifs. (34)

Ce type de vidéos tutorielles semblent intéressantes dans leur mode de fonctionnement. Nous avons posé la question aux internes s'ils

## Etat des lieux en France

Combien d'internes de médecine générale en France connaissent PubMed ? Combien l'utilisent ? Combien veulent se former ? Qu'en est-il des internes d'autres spécialités ? Des praticiens ? Des étudiants en médecine ?

En faisant une revue de la littérature sur ce sujet, nous trouvons peu de résultats. En effet, peu d'études ont été menées et quand elles l'ont été c'est sur une petite population peu représentative de l'ensemble de la population médicale.

Les quelques informations retrouvées le sont à partir de deux articles français (35,36) concluant tous les deux au même résultat en 2009 : « L'insuffisance de l'apprentissage de l'EBM est une des limites du système de formation français. » complété par la fin de la conclusion de l'article de l'équipe d'Orsat(35) « L'introduction de la lecture critique d'article (LCA) à l'ECN est un début de réponse concret à ce problème. »

Faut-il encore savoir trouver l'article afin de le critiquer.

## Quel site de recherche quel est le plus approprié pour la recherche documentaire ?

Une nouvelle fois pas de réponse en ce qui concerne nos frontières.

Nos collègues bibliothécaires de santé canadiens ont mené une enquête, sur les habitudes de leurs utilisateurs. Il en ressort que les 4 outils utilisés pour les recherches documentaire sont par ordre croissant :

Pour PubMed un travail mené en Australie montre qu'en apprenant à cette époque (2003) une méthode de recherche en 3 temps avec les outils de PubMed il est possible de trouver en 10 minutes des revues systématiques de la littérature de haute qualité, des guides et des études avec seulement un clic.(37)

Quel que soit le moteur de recherche ou la base de données utilisés, le plus important est nous semble-t-il de trouver la réponse à notre question clinique ou l'information médicale nécessaire à une décision et prise en charge. Il est important que nous sachions comment nous utilisons ces différents outils afin qu'avec les bibliothécaires de santé, nous établissions des cours adaptés à la façon dont ces outils sont utilisés.

## La génération Y c'est quoi ? Comment apprennent-ils ?

### La génération Y

Les internes d'aujourd'hui sont nés entre 1980 et 1992, ils font partis de la « génération Y ». C'est la génération internet, ils ont un mode d'apprentissage qui leur est propre. Il est nécessaire pour les enseignants d'adapter leurs cours et leur format à cette génération qui n'a pas les mêmes attentes que la génération X et les précédentes en ce qui concerne leur façon d'apprendre. « Multiplier les options d'apprentissage et innover technologiquement » sont les deux derniers mots de l'article du Docteur Boulé en 2012, « Hautement différente : la génération Y, un défi de taille pour l'enseignement médical »(38) et résume bien ce qu'est cette génération « internet et interactive. »

### Comment apprennent-ils ?

Il faut repenser les perspectives d'enseignement en tenant compte de certains éléments : l'information théorique est plus facile à trouver, le rôle de professeur est plus que jamais un rôle de guide, de mentor, de partenaire. « Les cours magistraux sont pour eux devenus nettement obsolètes et inefficaces, ils préfèrent l'action à l'observation, ils ont plus visuels que verbaux ».(38)

Vous voulez former la génération Y, cette génération « internet », touche à tout, vite lassée, changeant de sujet rapidement. L'équipe de l'Université de Thomas Jefferson à Philadelphie en 2004 nous proposait 10 astuces pour former cette génération (39). Nous vous livrons ici les astuces que nous retrouvons dans notre travail : utiliser l'humour [confirmer par un travail récent en pédagogie médicale(40)], utiliser des faits ancrés dans la vie réelle, des documents de conception attrayante et accessible par des modules en ligne, personnalisation de la formation, être flexible.

Ils aiment l'interaction avec l'enseignant (41), utiliser les nouvelles technologies comme l'iPod. Une étude a été menée auprès d'étudiants pour évaluer l'impact de vidéo iPod d'enseignement médical sur des internes : 10 ayant accès à ces vidéos iPod et 10 contrôle. Le résultat montre que le groupe contrôle voit un déclin de sa capacité à effectuer ce geste d'une bonne façon alors que le groupe vidéo reste « compétent » dans ce geste (42).

Génération internet, simulation et exemples cliniques, faire appel aux ressources technologiques avancées, interactivités, utilisation d'internet pour apprendre plus tard de façon autonome, voici les idées clefs que nous avons retenu de cette revue de la littérature pour comprendre comment « aider ces internes à apprendre ». L'ensemble de ces arguments étant déjà présenté dans l'article « Educating Generation X and Generation Y »(39) datant de 2004.



## Les bibliothécaires de santé, un « gemm » pour la formation à la recherche documentaire ?

La réponse est OUI.

Pour vous en convaincre, nous vous dirigeons vers cet article résumant tout ce que peut faire un bibliothécaire " Librarians as *hidden gems* in a clinical team."(43) et la partie 3 de l'article « Médecins, bibliothécaires : pourquoi travailler ensemble ? » (Annexe 1)

### Gagner du temps avec l'aide à la recherche documentaire :

Comment répondre à sa question quand on est médecin et qu'une des barrières fondamentales pour la recherche documentaire est le manque de temps ? La réponse : utilisez un bibliothécaire de santé (44), en utilisant les systèmes de question réponse, ce que les anglosaxons appellent le services « Ask a librarian ». A Ottawa un tel service a été développé et montré dans leur étude qu'utiliser les services d'un bibliothécaire pour répondre à une question clinique en soins primaires permet au médecin de gagner du temps (45).

### Nous former

Quelle meilleur exemple pouvons-nous prendre que celui de l'Université de Duke (46) où les bibliothécaires de santé se sont associés à la faculté de médecine pour créer des tutoriels pour l'EBM en ligne. C'est celui que nous avons suivi en joignant les forces des médecins du département de médecine générale de Clermont-Ferrand représenté par ses internes et quelques-uns de ses membres à la BCU de Clermont-Ferrand.

Les exemples publiés du bienfondé des bibliothécaires de santé dans notre formation sont nombreux (47–50)

Ils peuvent tout à faire être utile et aider les médecins dans leur formation médicale continue (51)

## Quels sont les freins à la recherche documentaire ?

### L'anglais une vraie barrière à la recherche documentaire ?

Interroger Google en Français et en Anglais sur le même sujet, vous aurez des réponses bien différentes et bien plus précises en anglais, parfois même vous aurez directement des résultats consultables dans PubMed.

Une grande majorité de la littérature médicale est anglophone ? En 1999, le Dr Mouillet de Bordeaux 2 s'est intéressé à cette question. Sur les 191 répondants de cette étude menée sur 3 groupes utilisant MEDLINE/ Ovid avec ou sans bibliothécaire de santé et Pascal, base bibliographique française, 22% seulement des étudiants pensent que l'utilisation de l'anglais est un frein pour leur recherche documentaire. Mais on se rend compte que l'outil est sous-utilisé et que la qualité des réponses trouvées est faible. Le fait d'être associé à un bibliothécaire de santé a un impact positif sur la recherche documentaire (52)

En France, en 2009 avec l'étude de l'équipe d'Orsat (35)(52)(58), 2010 pour celle de l'équipe de Rouprêt (36), de la pratique de l'anglais chez les DCEM4, nous obtenons en 2009 que, sur 900 interrogés, 327 répondants, 91% lisent l'anglais, 29% l'écrivent et 26% le parlent. Pour 2010, les résultats sur un plus grand échantillon (3125 interrogés, 1870 répondants) le résultat est de 65% sachant le lire, 24% l'écrivant. Cela augmente à 29% pour ceux qui le parlent.

Oui l'anglais et son utilisation médicale peuvent être un frein.

Ils existent d'autres barrières à la recherche documentaire ?

La réponse est oui et nombreuse.

Au total, 59 obstacles peuvent être inventoriés pour les médecins de soins primaires. Ils sont tous accessibles dans cet article du BMJ datant de 2002, page 3: « Obstacles to answering doctors' questions about patient care with evidence: qualitative study »(53) répertoriés en 5 catégories : 1) reconnaître le besoin d'information (cela pourrait-il être aussi un obstacle pour les internes, ne pas reconnaître qu'ils leur manquent une information), 2) formulation de la question, 3) la catégorie la plus importante en nombre : recherche l'information (manque de temps, où chercher, etc.), 4) formuler la réponse et 5) utiliser la réponse avec son patient en soins primaires. Mais encore une fois cela est hors de nos frontières.

Un point important pour les internes est mentionné dans l'article de Green (54). Les internes rencontrent beaucoup de nouvelles questions face à leur patient mais que fréquemment ils n'y répondent pas.

Pour les internes et les médecins nous pourrions résumer les barrières rencontrées par ces quelques idées ressortant de nos lectures sur le sujet (54–58). Cette étude qualitative montre deux types de barrières: les barrières techniques ou pragmatiques (accéder aux ressources électroniques, savoir rechercher efficacement dans les sources d'information, le temps et clinical question tracking) et les barrières émotionnelles ou culturelles (Les questions cliniques prioritaires, l'initiative personnelle, la dynamique de groupe et la culture de l'institution). Et parfois même la croyance que la réponse n'existe pas et le fait que la réponse ne soit pas urgente.

Et nous en France, quels sont nos obstacles ?

Des solutions

Pour combattre le temps comme barrière, une réponse nous vient de Bethesda où il nous est proposé d'utiliser MEDLINE donc d'apprendre à l'interroger via PubMed (59) car « MEDLINE as a source of just-in-time answers to clinical questions ».

Pour le problème de langue, il y a BabelMeSH(60), site permettant d'interroger MEDLINE via une traduction directe de nos mots dans notre langue d'origine. Une autre méthode proposée par une équipe de Taïwan est de créer un outil permettant de traduire les mots MeSH, un des modes d'interrogation principal de PubMed. En France, un tel outil existe c'est le Portail Terminologique de Santé (PTS) (61) développé par CiSMef qui développa cet outil et en fit la présentation et son intérêt pour ceux dont l'anglais n'est pas « fluently » (62). Cela n'a pas qu'un intérêt pour utiliser PubMed mais également pour à force se forger un vocabulaire médical en anglais.

Pour le problème de temps, les outils d'enseignement à distance « en ligne » peuvent être une solution permettant de se « consacrer du temps d'étude »(63)

Test de Fresno : un intérêt ?

Qu'est-ce que c'est ?

C'est un test permettant d'évaluer le niveau de compétence d'une personne en EBM.(64,65)

### Comment ça marche ?

Le test Fresno commence avec la présentation de deux scénarios qui suggèrent incertitude clinique. Pour répondre le candidat doit formuler une question précise, concevoir la recherche la plus appropriée pour répondre à la question, utiliser ses connaissances en base de données électroniques la recherche, identifier la pertinence et la validité d'un article de recherche, et de discuter l'application de la réponse obtenue. Ces questions sont notées en utilisant un système de classification standardisé. (64)

Vous trouverez un exemple d'un test de Fresno utilisé à l'University of California- San-Francisco en annexe (annexe N°6)

### Déjà utilisé ?

Ce test a déjà été utilisé dans une étude menée en 2006 pour tester des internes de pédiatrie sur leurs compétences en Evidence Based Medicine, avant et après une courte intervention pour enseigner les compétences à l'EBM ciblé sur 4 thèmes : formuler une question clinique, chercher l'évidence, critiquer la validité et l'application de la réponse et comprendre le niveau d'évidence de l'article (66)

Nous pensons que le test de Fresno tient toute sa place, si une étude similaire à la nôtre devait être mis de nouveau en place et de l'utiliser pour évaluer si les compétences en EBM ont évolué avec l'accès à des vidéos tutorielles.

### Utilisation d'internet chez les internes en France ?

#### Utilisation d'internet chez les internes en médecine français :

En 2005, le Dr Boutiller dans son travail de thèse s'intitulant : « Internet et formation médicale : pratique et attentes des étudiants en médecine »(67) s'est intéressé à l'utilisation faite par les étudiants en médecine de PCEM et DCEM à l'époque, de l'outil qu'est internet.

Ce travail a été réalisé dans le cadre de la thèse d'exercice du Dr Boutillet, présenté en 2005, s'intéressant à l'utilisation que faisaient les étudiants en médecine d'internet et ce qu'ils en attendaient. A cette époque, les étudiants en médecine n'utilisaient internet qu'en 3<sup>ème</sup> position sur 4 après l'utiliser pour leur correspondance ou les loisirs, pour se former. Aujourd'hui quand est-il, presque 10 ans plus tard, nous n'en savons rien.

Ils nous auraient intéressés dans le cadre de notre travail d'avoir une idée de ce point concernant les DCEM 4 et les premières années de troisième cycle de médecine générale.

Pour ceux qui est des DCEM4, une indication sur la connaissance des bases de données médicales et leur utilisation nous est donnée dans l'article paru dans Progrès en Urologie en 2009, a envoyé un questionnaire par courriel à 900 DCEM4 participants à des conférences privées ou publics. Sur les 324 réponses, 95% connaissaient les bases de recherche médicale sur internet et 67% les utilisaient.

### Formation en ligne : Web tutorial, MOOC, les Cours Libres Ouverts Massifs (CLOM), ça marche ?!!

Que ce soit par Salman Khan, nous expliquant que les CLOM ont pour intérêt d'être « accessibles quand l'étudiant le souhaite et que celui-ci peut faire répéter le professeur un nombre de fois incalculable sans que le professeur ne s'agace et se fatigue » (68) ou Peter Norving, professeur en intelligence artificielle nous démontrant image à l'appui « se questionnant sur le fait que son cours ressemblait à celui de cours données des siècles auparavant, il a changé sa façon d'enseigner en mettant son cours en ligne, associé à l'interactivité avec 100000 étudiants. Cela a permis lors des échanges d'enrichir les étudiants mais aussi les enseignants. » (69) ou Daphne Koller, enseignante à l'université de Stanford, nous montre dans sa présentation « Daphne Koller: What we're learning from online education » tout

l'intérêt pédagogique que ces MOOCs ont eu permettant à des étudiants de pays étrangers ou sous-développés pouvant accéder à internet de se former, de s'éduquer avec ces cours sanctionnés par un examen en ligne, les CLOMs ont pris une part importante de la nouvelle façon d'apprendre et d'enseigner.

De nombreux exemples en médecine le prouvent.

L'équipe de Rennes menée par Fresnel en 1998 a monté un réseau pédagogique qui a permis de produire des outils web. Les étudiants étaient très enthousiastes par ces outils lorsqu'ils ont été mis à leur disposition. L'évaluation de ces outils par les étudiants a permis de mettre en évidence l'intérêt que ces outils pouvaient être utilisés tôt et qu'ils pouvaient ainsi adapter ces outils à leurs propres besoins. Ces étudiants étaient les premières années de la génération Y (70).

Ce type d'enseignement est tout à fait adapté à la génération Y. En République tchèque en 2006, une revue de la littérature menée par une équipe tchèque sur les web tutoriels médicaux, nous informe que ce type d'enseignement est préféré par les étudiants à la formation traditionnelle pour son accessibilité, sa facilité d'utilisation, la qualité des images et l'avantage de pouvoir faire répéter. A cela s'ajoute la motivation qu'entraîne ce type de formation auto-dirigé. L'ensemble de ces arguments amènent les auteurs à nous proposer de changer la façon dont est enseignée la médecine et de passer d'un apprentissage par un instructeur à un apprentissage en autonomie.

Connaissez-vous « 5 Minute Medicine »(71), un site vous proposant des topos médicaux par de courtes vidéos de 5 minutes. Ce système a été évalué par des « externes » durant leur stage de médecine interne. Le résultat est sans appel. Les externes décrivent ces vidéos comme un outil efficace d'apprentissage, approprié à leur externat et efficace dans leur durée, beaucoup plus que les ressources d'enseignement conventionnel.(72)

Dans un article de Family Medicine de 2008 (73), les auteurs nous montrent que pour pallier à la carence de formation des étudiants de première année de médecine à l'examen clinique, les vidéos tutorielles qu'ils ont mis en ligne ont permis une nette progression. Cette autre étude datant de 2010, « Application of a low-cost web-based simulation to improve students' practical skills in medical education »(74) et quelque peu similaire arrive à la même conclusion.

Exemple le plus intéressant et concernant notre travail a été mené en 2008 par Mme Schimming, bibliothécaire de santé à l'université Mount Sinai School of Medicine de New-York, intitulé « Measuring medical student preference: a comparison of classroom versus online instruction for teaching PubMed »(75). Dans cette étude comparant la formation à l'utilisation de Pubmed par des étudiants de première année de médecine sur trois promotions (de 2007 à 2009) avec pour chaque promotion un groupe contrôle dont la formation à cet outil est en présentiel, face au professeur et le groupe intervention où la formation à l'outil se fait via des tutoriels en ligne avec possibilité de cliquer sur un lien et d'ouvrir la fenêtre de PubMed correspondante. Le résultat est que les étudiants ont une préférence pour le mode de formation « online », 84 % des trois promotions trouvant même que cela augmente leur connaissance de PubMed. Certains des commentaires fait par des étudiants ayant suivis la formation « on line » se passe même de commentaire (« Le fait que cela soit en ligne me permet de passer plus de temps sur les points de formation pour lequel je ne suis pas familier et de passer rapidement sur les points que je connais et maîtrise déjà.'). Les étudiants, de la génération millenium (autre nom donné à la génération Y) se sentent maître de leur formation.

## Communication

C'est un des points sur lequel notre étude a montré sa faiblesse. Pour une étude future utilisant une méthodologie similaire nous aimerions vous proposer le travail mené par des infirmières sur les « Tips to Increase Success for Teaching Online: COMMUNICATION! »(76). Leur acronyme de COMMUNICATION vous donne les 14 astuces pour enseigner via le web et nous vous proposons tout particulièrement pour cette article de vous faire aider par un(e) bibliothécaire de santé pour le trouver en texte intégrale (les auteurs ont du faire appel à toutes leurs ressources nécessaires pour l'obtenir).

Suite à cela et à l'expérience de l'étude DeMaReMaDoc, nous avons changé de moyen de communication et de diffusion. Nous avons mis les vidéos en ligne dans un premier temps sur WebTv de l'UDA (<http://webtv.u-clermont1.fr/media-MEDIA140311180717781>) puis sur la chaîne YouTube du Projet National des BU Santé « Les vidéos du Docteur H. & Cie », (<https://www.youtube.com/watch?v=7JMe7AsuZk4>), les vidéos ont gagné en visionnage et ont été vues hors de France (Afrique du Nord, Suède, canada)

## Que proposons-nous :

A la fin de cette discussion, nous voyons que des internes ont des difficultés à faire des recherches, à utiliser les outils appropriés dont PubMed, que nous ne faisons pas assez appel à des personnes, les bibliothécaires de santé s'il était encore besoin de vous en convaincre, faisant partie de l'équipe médicale.

Il est peut-être temps de changer de culture. Ce n'est pas nous qui le disons les premiers. La première fois où cela a été écrit c'est dans la conclusion de l'article « Making evidence-based medicine doable in everyday practice » (77) publié dans Family Practice Management : "Change, such as voluntarily finding and employing the best evidence, requires not just time and skill but a personal attitude and commitment to change," says Flaherty. "The trick is not just teaching the use of a tool like EBM but, more fundamentally, fostering the attitude of change. This doesn't come from external sources, but from internal commitment."

Changeons de culture dans la façon de faire de l'EBM ou simplement de s'y mettre. A cela ajoutons aussi un changement de culture dans la façon de former les étudiants de cette génération Y et préparons-nous pour la génération Z. Cela va prendre du temps mais nous avons déjà des repères et des outils à notre disposition pour que ce changement tout en se faisant en douceur, se fasse rapidement pour le bien de nous mais aussi et surtout de nos patients.

## Bibliographie

1. Legendre O, Docteur H, l'homme qui filmait dans les B.U. [Internet]. L&#039;Alambic numérique. 2014 [cited 2014 Sep 21]. Available from: <http://alambic.hypotheses.org/5220>
2. Thiele RH, Poirio NC, Scalzo DC, Nemergut EC. Speed, accuracy, and confidence in Google, Ovid, PubMed, and UpToDate: results of a randomised trial. *Postgrad Med J*. 2010 Aug;86(1018):459–65.
3. Sayyah Ensan L, Faghankhani M, Javanbakht A, Ahmadi S-F, Baradaran HR. To compare PubMed Clinical Queries and UpToDate in teaching information mastery to clinical residents: a crossover randomized controlled trial. *PloS One*. 2011;6(8):e23487.
4. Hoogendam A, Stalenhoef AF, de Vries Robbe PF, Overbeke AJP. Answers to Questions Posed During Daily Patient Care Are More Likely to Be Answered by UpToDate Than PubMed. *J Med Internet Res* [Internet]. 2008 Oct 3 [cited 2014 Jan 13];10(4). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2629368/>
5. Agoritsas T, Merglen A, Courvoisier DS, Combescure C, Garin N, Perrier A, et al. Sensitivity and predictive value of 15 PubMed search strategies to answer clinical questions rated against full systematic reviews. *J Med Internet Res*. 2012;14(3):e85.
6. Royle PL, Waugh NR. Making literature searches easier: a rapid and sensitive search filter for retrieving randomized controlled trials from PubMed. *Diabet Med J Br Diabet Assoc*. 2007 Mar;24(3):308–11.
7. Ilic D, Tepper K, Misso M. Teaching evidence based medicine literature searching skills to medical students during the clinical years - a protocol for a randomised controlled trial. *BMC Med Educ*. 2011;11:49.
8. Kimmel S. Teaching Third-Year Medical Students to Search MEDLINE. *Med Ref Serv Q*. 1989 Nov 17;8(3):69–76.
9. Rodnick JE, Simrin SM, Yang MG, Altman DF. Teaching medical students to do bibliographic searching. *J Med Educ*. 1988 Sep;63(9):728–30.
10. Maggio LA, Kung JY. How are medical students trained to locate biomedical information to practice evidence-based medicine? a review of the 2007-2012 literature. *J Med Libr Assoc JMLA*. 2014 Jul;102(3):184–91.
11. Pao ML, Grefsheim SF, Barclay ML, Woolliscroft JO, McQuillan M, Shipman BL. Factors affecting students' use of MEDLINE. *Comput Biomed Res Int J*. 1993 Dec;26(6):541–55.
12. Wood JA, Smigielski EM, Haynes G. Case-based approach for improving student MEDLINE searches. *Med Educ*. 2007 May;41(5):510–1.
13. Vogel EW, Block KR, Wallingford KT. Finding the evidence: teaching medical residents to search MEDLINE. *J Med Libr Assoc JMLA*. 2002 Jul;90(3):327–30.
14. Ascencio M, Subtil D, Cosson M, Didier M, Deruelle P. [Role of the professional use of Internet for the trainees of the gynecology-obstetrics program in Lille in 2005]. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 2007 Dec;36(8):799–806.

15. Gill A. E-learning and professional development--never too old to learn. *Br J Nurs* Mark Allen Publ. 2007 Oct 27;16(17):1084–8.
16. Rahim MF, Hashim MJ, Alam AY, Ahmad MN. Teaching to search effectively using PubMed and other search tools. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2008;18(3):195–6.
17. González-González AI, Dawes M, Sánchez-Mateos J, Riesgo-Fuertes R, Escortell-Mayor E, Sanz-Cuesta T, et al. Information needs and information-seeking behavior of primary care physicians. *Ann Fam Med*. 2007 Aug;5(4):345–52.
18. Allan GM, Ma V, Aaron S, Vandermeer B, Manca D, Korownyk C. Residents' clinical questions: how are they answered and are the answers helpful? *Can Fam Physician Médecin Fam Can*. 2012 Jun;58(6):e344–351.
19. Hurwitz SR, Slawson DC. Should we be teaching information management instead of evidence-based medicine? *Clin Orthop*. 2010 Oct;468(10):2633–9.
20. Vanzyl AJ, Cesnik B. The Internet and its role in teaching medical informatics to undergraduates. *Medinfo MEDINFO*. 1995;8 Pt 2:1154–7.
21. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*. 1996 Jan 13;312(7023):71–2.
22. Gorman P. Does the medical literature contain the evidence to answer the questions of primary care physicians? Preliminary findings of a study. *Proc Annu Symp Comput Appl Sic Med Care Symp Comput Appl Med Care*. 1993;571–5.
23. Ebbert JO, Dupras DM, Erwin PJ. Searching the medical literature using PubMed: a tutorial. *Mayo Clin Proc Mayo Clin*. 2003 Jan;78(1):87–91.
24. Chambliss ML, Conley J. Answering clinical questions. *J Fam Pract*. 1996 Aug;43(2):140–4.
25. Alper BS, Stevermer JJ, White DS, Ewigman BG. Answering family physicians' clinical questions using electronic medical databases. *J Fam Pract*. 2001 Nov;50(11):960–5.
26. McCord G, Smucker WD, Selius BA, Hannan S, Davidson E, Schrop SL, et al. Answering questions at the point of care: do residents practice EBM or manage information sources? *Acad Med J Assoc Am Med Coll*. 2007 Mar;82(3):298–303.
27. Graber MA, Randles BD, Ely JW, Monnahan J. Answering clinical questions in the ED. *Am J Emerg Med*. 2008 Feb;26(2):144–7.
28. Weinfeld JM, Finkelstein K. How to answer your clinical questions more efficiently. *Fam Pract Manag*. 2005 Aug;12(7):37–41.
29. Altman M, Golub RM. A compact course in basic computer skills for freshman medical students. *Acad Med J Assoc Am Med Coll*. 1994 May;69(5):429.
30. Smith CA, Ganschow PS, Reilly BM, Evans AT, McNutt RA, Osei A, et al. Teaching Residents Evidence-based Medicine Skills. *J Gen Intern Med*. 2000 Oct;15(10):710–5.
31. Garg A, Turtle KM. Effectiveness of training health professionals in literature search skills using electronic health databases--a critical appraisal. *Health Inf Libr J*. 2003 Mar;20(1):33–41.

32. King S, Kaplan R, MacDonald K. Teaching PubMed in cyberspace: the development of a self-learning package. *Med Ref Serv Q.* 2008;27(3):272–83.
33. Lin Y, Ranjit K. Using social media to create virtual interest groups in hospital libraries. *Grey J.* 2012;8(1):35–42.
34. Tuttle BD, Von Isenburg M, Schardt C, Powers A. PubMed instruction for medical students: searching for a better way. *Med Ref Serv Q.* 2009 Jul;28(3):199–210.
35. Orsat M, Bigot P, Rouprêt M, Campillo B, Beley S, Chautard D, et al. [Evidence-based medicine and French medical students: an appraisal]. *Prog En Urol J Assoc Fr Urol Société Fr Urol.* 2009 Mar;19(3):215–20.
36. Rouprêt M, Karila L, Kerneis S, Lefevre JH. [Is the learning process of “evidence-based medicine” influenced by determined factors? Results from a national survey of 1870 French students in their sixth year]. *Presse Médicale Paris Fr 1983.* 2010 Jun;39(6):e126–133.
37. Doig GS, Simpson F. Efficient literature searching: a core skill for the practice of evidence-based medicine. *Intensive Care Med.* 2003 Dec;29(12):2119–27.
38. Boulé F. Hautement différente : la génération Y, un défi de taille pour l’enseignement médical. *Pédagogie Médicale.* 2012 Jun 21;13(1):9–25.
39. Kipnis DG, Childs GM. Educating generation X and generation Y: teaching tips for librarians. *Med Ref Serv Q.* 2004;23(4):25–33.
40. Chalouhi G, Chardot C. Humour et pédagogie médicale [Mémoire]. [Hôpital Necker – Enfants malades, Paris]: Université Pierre et Marie Curie; 2010.
41. Abate LE, Gomes A, Linton A. Engaging students in active learning: use of a blog and audience response system. *Med Ref Serv Q.* 2011;30(1):12–8.
42. Hansen M, Oosthuizen G, Windsor J, Doherty I, Greig S, McHardy K, et al. Enhancement of medical interns’ levels of clinical skills competence and self-confidence levels via video iPods: pilot randomized controlled trial. *J Med Internet Res.* 2011;13(1):e29.
43. Schwing LJ, Coldsmith EE. Librarians as hidden gems in a clinical team. *Med Ref Serv Q.* 2005;24(1):29–39.
44. Coumou HCH, Meijman FJ. How do primary care physicians seek answers to clinical questions? A literature review. *J Med Libr Assoc JMLA.* 2006 Jan;94(1):55–60.
45. McGowan J, Hogg W, Campbell C, Rowan M. Just-in-time information improved decision-making in primary care: a randomized controlled trial. *PloS One.* 2008;3(11):e3785.
46. Mayer J, Schardt C, Ladd R. Collaborating to Create an Online Evidence-Based Medicine Tutorial. *Med Ref Serv Q.* 2001 Jun;20(2):79–82.
47. Innes G. Faculty-librarian collaboration: an online information literacy tutorial for students. *Nurse Educ.* 2008;33(4):145–6.



48. Atlas MC, Smigielski EM, Wulff JL, Coleman MT. Case studies from morning report: librarians' role in helping residents find evidence-based clinical information. *Med Ref Serv Q.* 2003;22(3):1–14.
49. Gardois P, Calabrese R, Colombi N, Deplano A, Lingua C, Longo F, et al. Effectiveness of bibliographic searches performed by paediatric residents and interns assisted by librarians. A randomised controlled trial. *Health Inf Libr J.* 2011 Dec;28(4):273–84.
50. Tannery NH, Maggio LA. The role of medical librarians in medical education review articles. *J Med Libr Assoc JMLA.* 2012 Apr;100(2):142–4.
51. Lynn VA, Bose A, Boehmer SJ. Librarian instruction-delivery modality preferences for professional continuing education. *J Med Libr Assoc JMLA.* 2010 Jan;98(1):57–64.
52. Mouillet E. Language barriers and bibliographic retrieval effectiveness: use of MEDLINE by French-speaking end users. *Bull Med Libr Assoc.* 1999 Oct;87(4):451–5.
53. Ely JW, Osheroff JA, Ebell MH, Chambliss ML, Vinson DC, Stevermer JJ, et al. Obstacles to answering doctors' questions about patient care with evidence: qualitative study. *BMJ.* 2002 Mar 23;324(7339):710.
54. Green ML, Ciampi MA, Ellis PJ. Residents' medical information needs in clinic: are they being met? *Am J Med.* 2000 Oct;109(3):218–23.
55. Green ML, Ruff TR. Why do residents fail to answer their clinical questions? A qualitative study of barriers to practicing evidence-based medicine. *Acad Med.* 2005;80(2):176–82.
56. Scott I, Heyworth R, Fairweather P. The use of evidence-based medicine in the practice of consultant physicians. Results of a questionnaire survey. *Aust N Z J Med.* 2000 Jun;30(3):319–26.
57. Dorsch JL. Information needs of rural health professionals: a review of the literature. *Bull Med Libr Assoc.* 2000 Oct;88(4):346–54.
58. Dawes M, Sampson U. Knowledge management in clinical practice: a systematic review of information seeking behavior in physicians. *Int J Med Inf.* 2003 Aug;71(1):9–15.
59. Demner-Fushman D, Hauser SE, Humphrey SM, Ford GM, Jacobs JL, Thoma GR. MEDLINE as a source of just-in-time answers to clinical questions. *AMIA Annu Symp Proc AMIA Symp AMIA Symp.* 2006;190–4.
60. BabelMeSH, MEDLINE/PubMed Multilanguage Search [Internet]. [cited 2014 Sep 11]. Available from: <http://babelmesh.nlm.nih.gov/>
61. Portail Terminologie de Santé : PTS [Internet]. [cited 2014 Sep 11]. Available from: <http://www.hetop.eu/hetop/>
62. Thirion B, Pereira S, Névéol A, Dahamna B, Darmoni S. French MeSH Browser: a cross-language tool to access MEDLINE/PubMed. *AMIA Annu Symp Proc AMIA Symp AMIA Symp.* 2007;1132.
63. Wearne S, Greenhill J, Berryman C, Sweet L, Tietz L. An online course in clinical education - experiences of Australian clinicians. *Aust Fam Physician.* 2011 Dec;40(12):1000–3.

64. Ramos KD, Schafer S, Tracz SM. Validation of the Fresno test of competence in evidence based medicine. *BMJ*. 2003 Feb 8;326(7384):319–21.
65. McCluskey A, Bishop B. The Adapted Fresno Test of competence in evidence-based practice. *J Contin Educ Health Prof*. 2009;29(2):119–26.
66. Dinkevich E, Markinson A, Ahsan S, Lawrence B. Effect of a brief intervention on evidence-based medicine skills of pediatric residents. *BMC Med Educ*. 2006;6:1.
67. Boutillier B. *Internet et formation médicale : pratique et attentes des étudiants en médecine*. Amiens; 2005.
68. Salman Khan: Let's use video to reinvent education | Video on TED.com [Internet]. [cited 2012 Jun 22]. Available from: [http://www.ted.com/talks/salman\\_khan\\_let\\_s\\_use\\_video\\_to\\_reinvent\\_education.html](http://www.ted.com/talks/salman_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education.html)
69. Peter Norvig: Une classe de 100 000 étudiants | Video on TED.com [Internet]. [cited 2012 Jul 19]. Available from: [http://www.ted.com/talks/lang/fr/peter\\_norvig\\_the\\_100\\_000\\_student\\_classroom.html](http://www.ted.com/talks/lang/fr/peter_norvig_the_100_000_student_classroom.html)
70. Fresnel A, Jarno P, Burgun A, Delamarre D, Denier P, Cleret M, et al. A first evaluation of a pedagogical network for medical students at the University Hospital of Rennes. *Med Inform Médecine Inform*. 1998 Sep;23(3):253–64.
71. 5 Minute Medicine [Internet]. [cited 2014 Sep 16]. Available from: <http://www.5minutemedicine.com/videos2.html>
72. Narula N, Ahmed L, Rudkowski J. An evaluation of the “5 Minute Medicine” video podcast series compared to conventional medical resources for the internal medicine clerkship. *Med Teach*. 2012;34(11):e751–755.
73. Orientale E Jr, Kosowicz L, Alerte A, Pfeiffer C, Harrington K, Palley J, et al. Using web-based video to enhance physical examination skills in medical students. *Fam Med*. 2008 Aug;40(7):471–6.
74. Moreno-Ger P, Torrente J, Bustamante J, Fernández-Galaz C, Fernández-Manjón B, Comas-Rengifo MD. Application of a low-cost web-based simulation to improve students' practical skills in medical education. *Int J Med Inf*. 2010 Jun;79(6):459–67.
75. Schimming LM. Measuring medical student preference: a comparison of classroom versus online instruction for teaching PubMed. *J Med Libr Assoc JMLA*. 2008 Jul;96(3):217–22.
76. Tips to increase success for teaching online: communication! *CIN Plus*. 2002 Jan 1;5(1):1, 3–6.
77. White B. Making evidence-based medicine doable in everyday practice. *Fam Pract Manag*. 2004 Feb;11(2):51–8.