

Recherche documentaire sur l'Internet

Dr SJ.Darmoni
Centre Hospitalier Universitaire de Rouen

La valeur ajoutée de l'Internet est fondée sur le partage de l'information : chaque utilisateur représente potentiellement la richesse de l'information sur l'Internet. Autrement dit de façon plus familière, " Internet, c'est je prends et je donne " et non pas seulement " je prends ". Ceci pourrait expliquer en partie le retard de la France vis à vis de l'utilisation de l'Internet par rapport aux pays Anglo-Saxons et Scandinaves, puisque dans notre pays, l'information reste un enjeu de pouvoir et donc subit de nombreuses rétentions, et ce quelque soit l'échelon hiérarchique.

Un certain nombre de critères doit être présent pour permettre l'évaluation de la qualité de l'information médicale sur l'Internet. Ceci concerne essentiellement les dizaines de milliers de ressources (sites et documents) présents sur le Web dans le domaine de la santé. Cet impératif est rendu nécessaire car la validité de l'information sur l'Internet doit être systématiquement remise en cause. En effet, contrairement à l'édition papier validée par les comités de lecture des revues scientifiques, l'information disponible sur ce réseau n'a pas été évaluée dans l'extrême majorité des cas. Grâce à la facilité de création d'un site Web, tout un chacun peut s'autoproclamer éditeur, en particulier d'information de santé. Ainsi, les sources d'informations de santé sont très hétérogènes, variant d'un site commercial vantant ses produits, à un site universitaire, gouvernemental, voire personnel. De même, la qualité des informations présentes est très variable : certaines sources sont fiables et validées (recommandations pour bonnes pratiques cliniques d'une agence nationale d'évaluation, articles d'un journal électronique avec comité de pairs) ; d'autres sont fausses, intentionnellement ou non, pouvant orienter dangereusement l'internaute en quête d'informations de santé, et il n'y a aucun domaine dans lequel l'information inexacte, incomplète, ou influencée est potentiellement plus dangereuse. Il peut être difficile pour l'utilisateur (" grand public " ou professionnel de santé) de déterminer au sein de cette vaste somme d'information ce qui est utilisable et plausible ; D'où la nécessité de conserver son esprit critique lorsque l'on lit une information quelconque, comme sur n'importe quel média. La différence de l'Internet avec les autres médias réside essentiellement dans son accessibilité mondiale par près de 100 millions de personnes, avec une croissance exponentielle de ces derniers.

C'est pourquoi a été réalisé dans le cadre de *Centrale Santé*, groupement professionnel destiné à réunir autour d'un projet fédérateur des centraux intéressés par la santé et des professionnels de la santé, le Net Scoring, une grille de critères de qualité de l'information de santé.

Pour assurer l'objectivité dans le développement de ces critères, un groupe multidisciplinaire a été mis en place au sein de Centrale Santé. Il inclut des ingénieurs, des professionnels de santé, un juriste et un bibliothécaire médical. Certaines organisations professionnelles sont présentes. Les critères ont été développés par consensus.

L'Internet permet une amélioration qualitative et quantitative :

- de l'accès à l'information et à la connaissance (banques d'information, base de données biomédicales, conférences de consensus, ...)
 - de la communication, avec la création de communautés électroniques.
- Nous pouvons nous appuyer sur notre expérience au CHU de Rouen, où M. B. Thirion, bibliothécaire médical participe comme 2200 de ces collègues à la conférence électronique MEDLIB. Cette liste, permettant une diffusion de

l'information, aboutit à une mise en réseaux et une potentialisation des cerveaux et donc des compétences. Les bibliothécaires médicaux qui sont des professionnels de l'information ont très naturellement intégrés dans leur pratique quotidienne cet outil, puisqu'ils partageaient déjà des informations avec leurs collègues. La première fois que nous avons utilisé cette conférence, il s'agissait d'une référence d'un ouvrage qui ne se trouvait pas en France. La démarche auparavant était de demander celle-ci à la British Library à Londres : cela coûtait 50 F et surtout cela prenait 15 jours. Par l'intermédiaire de la conférence électronique MEDLIB, nous avons eu dans les 24 heures 4 réponses concordantes. Depuis lors, nous utilisons ces conférences électroniques quotidiennement, essentiellement pour des questions à visée recherche. En ce qui concerne les questions relatives aux soins des patients, il convient d'être extrêmement prudent, du fait notamment qu'il n'existe pas, par défaut sur l'Internet, d'authentification de l'émetteur du message électronique. Ce point est résolu par la carte de professionnel de santé (CPS) qui est utilisé depuis avril 1998 sur le Réseau Santé Social.

En mars 1999, il existe plus de 50 000 ressources (sites et documents) accessibles sur l'Internet dans la santé, dont la majorité se situent aux Etats-Unis; plusieurs centaines de sites et documents se créent chaque semaine. Un rapport de MS Brown a montré que la population générale des Etats-Unis accédait à l'Internet dans un tiers des cas pour rechercher de l'information médicale ou de santé. De plus, si l'utilisateur lambda passe en moyenne 3 heures et demie par mois sur l'Internet, celui qui cherche de l'information de santé est plus à même de visiter le Web chaque jour.

De très nombreux sites n'ont qu'une dimension marketing (présentation de l'institution), d'autres ont déjà acquis une dimension informationnelle (publication scientifique), mais encore trop peu sont les sites avec une dimension stratégique : (a) effet structurant de l'Internet dans le système de santé. Les technologies de l'Internet ont été choisies comme technologies du Réseau Santé Social (Intranet sécurisé pour les 300.000 professionnels de santé français) ; (b) l'enseignement et la formation continue où l'Internet va devenir un vecteur majeur : à ce sujet les réalisations des Facultés de médecine de Nancy et de Rennes sont exemplaires.

Pour rechercher les sites Web dans un domaine particulier, nous préconisons de consulter :

1. [CISMeF](#), Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones ; CISMeF est un projet initié par le Centre Hospitalier Universitaire de Rouen - Hôpitaux de Rouen. Il a débuté dès l'existence du site Web du CHU en février 1995. Son adresse URL est <http://www.chu-rouen.fr/cismef>. Ce recensement indexe les principales ressources (sites et documents) francophones qui a dépassé les 5.500 en mars 1999 ([40 à 50 nouvelles par semaine](#)), ce qui constitue environ 10 % de la production mondiale, celle-ci est grande majorité en anglais. Cette liste de sites contient un [classement thématique](#) et un [classement alphabétique](#). CISMeF utilise deux outils standards pour organiser l'information : le thesaurus MeSH (Medical Subject Heading) utilisé pour la base de données bibliographique Medline et le format de métadonnées du Dublin Core. Chaque site indexé comprend une notice descriptive. CISMeF respecte le référentiel des critères de qualité de l'information de santé sur l'Internet ([Net Scoring](#)) ;
2. puis, les [sites médicaux recensés par d'autres sites-catalogue](#), en particulier anglophones ;
3. et ensuite, des [outils de recherche](#) qui indexent automatiquement le contenu des dizaines de millions de pages Web accessibles.

De nombreux services sont disponibles pour le professionnel de santé. Nous en distinguons trois

essentiels : (1) médecine factuelle, (2) enseignement, et (3) bibliothèque virtuelle.

Médecine factuelle : recommandations pour bonnes pratiques cliniques (RBPC), conférences de consensus

La diffusion des données actuelles de la sciences fournies par la médecine factuelle nous sommes être un élément très important pour participer à l'amélioration de la qualité des soins. L'AHCPR (Agency for Health Care Policy and Research), le National Institute of Health des Etats-Unis et l'[Infobanque des Guides de pratique clinique](#) de l'Association médicale canadienne offrent plusieurs centaines de recommandations pour bonnes pratiques cliniques - "clinical guidelines" - et de conférences de consensus. Plus récemment, quelques sites français offrent des services similaires pour les professionnels de santé français et francophones. Très attendu, le site Web de l'[ANAES](#) est enfin opérationnel depuis septembre 1998. Il fournit quelques dizaines de RBPC parmi les plus récentes. Il faut également noter les RBPC de certaines sociétés savantes, comme celles de gastro-entérologie ou de cancérologie.

Enseignement

Apprentissage par problèmes, Question à choix multiples (QCM), Cas cliniques

De très nombreuses ressources concernant l'enseignement et l'éducation sont d'ores et déjà disponibles. Des milliers de cas cliniques, spécialement dans le domaine de l'imagerie médicale, sont proposés permettant un véritable **télé-enseignement**, avec en premier lieu IconoCERF, banque d'images regroupant plus de 3800 cas cliniques, ce qui en fait un des meilleurs sites dans la santé en France.

Bibliothèque virtuelle

Bases de données biomédicales

De très nombreuses bases de données sont accessibles sur l'Internet, notamment dans le domaine de la génétique médicale et de la biologie moléculaire comme GENBANK, EMBL, SWISSPROT et PIR.

Depuis 1997, la base de données bibliographique la plus utilisée dans le domaine biomédical, Medline est devenue gratuite sur l'Internet. Medline est une base de données bibliographiques produite par la National Library of Medicine (NLM-USA). Elle couvre tous les domaines biomédicaux : biochimie, biologie, médecine clinique, économie, éthique, odontologie, pharmacologie, psychiatrie, santé publique, toxicologie, médecine vétérinaire.

Environ 3 800 périodiques sont indexés dont 86 revues éditées en France. Consulter la liste de journaux indexés in Index Medicus. Medline en indexe la totalité, plus d'autres titres non contenus dans cette liste, notamment environ 600 titres de dentisterie et soins infirmiers et aussi par exemple quelques revues françaises comme la "Revue du Praticien-monographie". Consulter aussi Journal Database Browser de PubMed qui donne accès aux titres, abréviations et ISSN des revues indexées dans Medline. A noter que la NLM a récemment ajouté à cette liste une douzaine de titres concernant les patients. Par ailleurs, la NLM a mis en ligne depuis peu [MEDLINEplus](#), destiné à l'information du "grand public".

Contenu de Medline : 9 millions de références environ depuis 1966. Les résumés sont présents pour à peu près 70% des références. La mise à jour est hebdomadaire. Monographies et résumés de congrès ne sont pas indexés.

Les périodiques ont trois niveaux différents de priorité d'indexation, leur délai d'apparition dans la base variant d'autant. Ceci explique que certaines références d'articles apparaissent plusieurs mois

voire plus d'un an après leur parution.

Medline ne couvre pas la littérature médicale du monde entier. Aucune base de données n'est exhaustive, et selon les sujets, si Medline donne peu de résultats, il conviendra de s'orienter sur d'autres bases comme Aidsline, Embase, Toxline, etc ... En aucun cas une recherche infructueuse sur Medline permet d'affirmer qu'il n'existe pas de références dans la littérature sur un sujet donné.

Nous préconisons que les professionnels de santé en milieu libéral ou dans des établissements de santé de petite taille utilisent ces gratuits d'accès à Medline, en particulier PubMed [<http://www4.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>] and Internet Grateful Med (IGM) [<http://igm.nlm.nih.gov/>]. PubMed est une réalisation du National Center for Biotechnology Information (NCBI) de la NLM. Trois caractéristiques de PubMed : **PreMedline**, **Related articles** et **PubMed Journals Full Text**.

PreMedline est une base de données incluse dans Medline et contenant les références venant d'être collectées par la NLM, mais pas encore indexées avec les mots clés MeSH (Medical Subject Headings) du thésaurus. Elles sont néanmoins présentes avec le résumé et accessibles par les mots du titre, du résumé, ou par le nom de l'auteur. La mise à jour de PreMedline est quotidienne. Les références sont souvent fournies par les éditeurs eux-mêmes. PreMedline se positionne comme un concurrent direct des Current Contents.

Le lien **Related articles** est un algorithme qui permet, au vu d'une référence pertinente, de retrouver les références similaires d'un clic de souris. Ceci permet aussi, comme le mentionne Science du 23 janvier 1998, de détecter les fraudes bibliographiques ! [[Medline Searches Turn Up Cases of Suspected Plagiarism](#)] [et] The Internet : A Powerful Tool for Plagiarism Sleuths by E. Marshall. - In Science, 1998, 279, pp 473-4]

PubMed Journals Full Text propose un lien vers le texte intégral de plusieurs [centaines de revues](#). La plupart ne sont accessibles que par abonnement.

Pour les professionnels de santé des Centres Hospitalo-Universitaires, nous considérons que l'accès payant à Medline intégré à des journaux électronique en texte intégral est la meilleure solution. De nombreuses autres bases de données bibliographiques Françaises, comme Pascal, Européennes, comme Experta Medica ou Américaines, comme Current Contents restent payantes sur l'Internet. Un rapport du député Bloche remis au premier ministre préconise que Pascal, à l'instar de Medline, devienne gratuit pour le monde francophone.

Banques d'information, livres électroniques

Des banques d'information plein-texte (où l'on retrouve la totalité de l'information recherchée) et des livres électroniques sont accessibles sur l'Internet; on peut citer en exemple la banque On Line Mendelian Inheritance in Man (OMIM) du Johns Hopkins Hospital (plus de 8400 documents traitant de syndromes héréditaires) dont il existe une version papier payante, ou en France, [EDICERF](#), livres électroniques du Collège des Enseignants de Radiologie de France. La majorité des banques d'informations disponibles sur l'Internet sont multimédia, mélangeant le texte, l'image fixe et plus rarement le son et l'image animée.

Journaux électroniques

On retrouve également des journaux, sous forme électronique en accès libre et en texte intégral, comme par exemple, [Morbidity and Mortality Weekly Report](#), Emerging Infectious Diseases, et plus récemment le British Medical Journal.

Néanmoins, la majorité des journaux n'offre gratuitement sur l'Internet que leur sommaire et

leurs instructions aux auteurs, certains ont adopté une position médiane, en ne fournissant en plein-texte qu'une partie de la revue, les éditoriaux et quelques résumés. Plusieurs centaines de revues biomédicales sont accessibles après abonnement sur l'Internet.

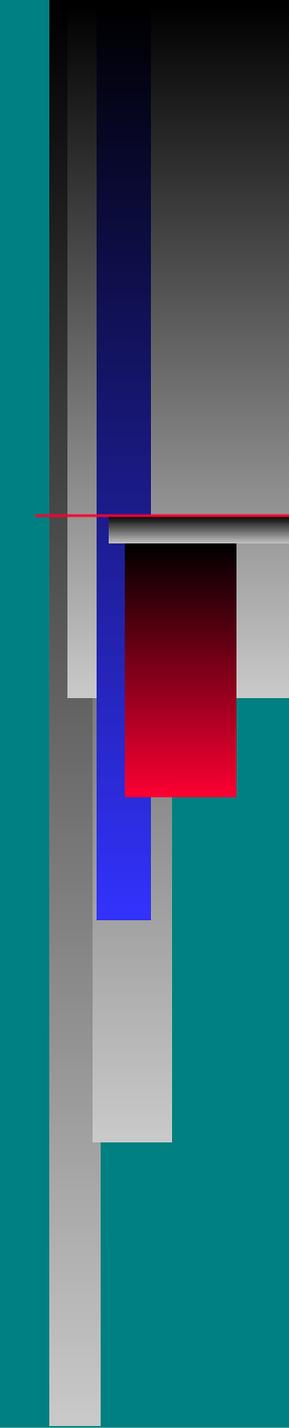
Au total

Les utilisateurs prioritaires dans les hôpitaux et universités sont naturellement les bibliothécaires et documentalistes puisqu'ils sont les professionnels de l'information. L'Internet a ou va transformer leurs métiers.

Viennent ensuite les biologistes et les généticiens qui ont à leur disposition des dizaines de banques de données et des livres électroniques;

Toutes les spécialités médicales, où l'imagerie joue un rôle important (radiologie, anatomie-pathologie, dermatologie, ...) ont de nombreux sites à leur disposition, notamment dans le domaine du téléenseignement;

En dernier lieu, les cliniciens, les plus mal lotis, qui bénéficient des recommandations pour bonnes pratiques cliniques, conférences de consensus ou forums de discussion spécialisés.



Recherche documentaire sur l'Internet

SJ. Darmoni

Centre Hospitalier Universitaire de Rouen
avril 1999

Internet : le dogme

**La valeur ajoutée de l'Internet est
fondée sur le partage de
l'information : chaque utilisateur
représente potentiellement la richesse
de l'information sur l'Internet**



Typologie des services pour le professionnel de santé (1)

- **Serveur d'information, bases de données biomédicales, ...**
 - Amélioration quantitative et qualitative de l'accès à l'information
- **Outil de communication**
 - Création de communautés électroniques : exemples des bibliothécaires médicaux
 - Potentialisation des compétences

Typologie des services pour le professionnel de santé (2)

■ Médecine factuelle

recommandations pour bonnes pratiques cliniques, conférences de consensus

- ANAES (Agence Nationale de l'Accréditation et de l'Evaluation en Santé), AHCPR (Agency for Health Care Policy and Research), AMC (Association Médicale Canadienne), NIH (National Institute of Health)
- RBPC des sociétés savantes (gastro, cancéro, ...)

■ Enseignement

cours, cas cliniques, QCM, apprentissage par problème

- Imagerie +++ (site du CERF)

Typologie des services pour le professionnel de santé (3)

■ Bibliothèque Virtuelle

Livres Electroniques

- *Ex. : Banque « On Line Mendelian Inheritance in Man », EDICERF*

● Journaux Electroniques

- *En texte intégral : BMJ, MMWR ; informations parcellaires : NEJM*

Typologie des services pour le professionnel de santé (4)

■ **Base de données, banque d'informations**

- De très nombreuses bases de données sont accessibles **gratuitement** sur Internet, notamment dans le domaine de la génétique et de la biologie moléculaire, comme GENBANK, EMBL, SWISSPROT et PIR, ...
- Il existe de nombreuses banques d'informations dans toutes les spécialités (Orphanet, ...)
- Pour les banques de données bibliographiques comme Medline, en 1999, les différences entre accès du domaine public et accès payants ont diminué

Bases de données bibliographiques : Medline

- 3 800 périodiques sont indexés dont 86 revues éditées en France
- Medline ne couvre pas la littérature médicale du monde entier
- Les fonctionnalités de PubMed [<http://www4.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>] and Internet Grateful Med (IGM) [<http://igm.nlm.nih.gov/>] s'améliorent régulièrement ++ + (PreMedline, related articles)

Bases de données bibliographiques : Medline

- Étude d'impact : comparaison Medline centralisé à la bibliothèque médicale vs. Medline distribué dans les bibliothèques des unités de soins (08-10/96 | 08-10/97)
 - doublement des recherches bibliographiques (10,2 vs 4,9)
 - recherches plus orienté «soin» vs «recherche» ($p < 0,001$)
 - augmentation des recherches par médecin ($p < 0.0001$) et diminution de celle par bibliothécaire médical ($p < 0.0001$)
 - augmentation des recherches par auteur ($p < 0.0001$), par journal ($p = 0.0042$) et par «mot-libre» ($p = 0.0027$)
 - amélioration de la connaissance des concepts de Medline (explosion, scope note) => formation +++

Typologie des services pour le professionnel de santé (5)

■ Enseignement et Formation médicale continue +++

- Premières expériences en France (Nancy : Certificat d'Informatique Médicale)
- Aux USA, FMC accréditée sur Internet
- Tous les services précédents participent à la FMC et à l'enseignement, sous réserve qu'ils soient validés

Internet, pour le patient ?

- Mêmes outils que les professionnels de santé
- Presque toutes les informations disponibles (> 90%)
- Forums et Web d'associations de patients (Ex. SIDA)
- Formation des patients +++

Critères de qualité de l'information de santé sur l'Internet (1) : Net scoring

- Travail coopératif au sein de Centrale Santé
 - ingénieurs, médecins, bibliothécaires, juristes
- Nécessaire car la validité de l'information sur l'Internet doit être systématiquement remise en cause
- S'appuie sur un travail Nord-Américain :
<http://www.mitretek.org/hiti/showcase/documents/criteria.html>
- Informer les maîtres-toiles francophones
- Créer un référentiel qui pourrait être utilisé pour autoriser les sites sur le Réseau Santé Social
- URL version 1 : <http://www.apuis.com/sante/fqualic0.htm>
- URL version 2 : <http://www.chu-rouen.fr/dsii/publi/critqualv2.html>

Critères de qualité de l'information de santé sur l'Internet (2)

Quarante huit critères répartis en huit catégories :

1. Crédibilité
2. Contenu
3. Hyper-liens
4. Design
5. Interactivité
6. *Aspects quantitatifs*
7. *Aspects déontologiques*
8. *Accessibilité*

1. *Crédibilité (sur 90 points)*

1.1 Source

1.1a Nom, logo et références de l'institution sur chaque document du site (*critère essentiel*)

1.1b Nom et titres de l'auteur sur chaque document du site (*critère essentiel*)

1.2 Révélation

1.2a Contexte : source de financement, indépendance de l'auteur (*critère essentiel*)

1.2b Conflit d'intérêt (*critère important*)

1.2c Influence, biais (*critère important*)

1.3 Mise à jour : actualisation du site avec date de création et date de dernière mise à jour (*critère essentiel*)

1.4 Pertinence / utilité (*critère essentiel*)

Comment retrouver l'information pertinente (1)

- Il existe différents principes de recherche
 - La recherche par thème
 - *Impose l'indexation manuelle*
 - *Résultats **plus pertinents** mais moins complets et moins à jour*
 - La recherche par mot libre
 - *Peut être automatisée*
 - *Résultats **plus complets et plus à jour** mais moins pertinents*
- Stratégie de recherche pour les professions de la santé
 - Commencer par un site cataloguant des sites médicaux
 - Puis se servir des sites spécialisés découverts
 - Pour en savoir plus, utiliser les moteurs de recherches¹⁴

Comment retrouver l'information pertinente (2)

1/ Se connecter sur le serveur du CHU de Rouen qui recensent de nombreux serveurs (*France, Documentation, Télémédecine & Informatique Médicale*)

2/ En cas d'échec, pointer sur les meilleurs sites

Emory University,

Institut Karolinska, Stockholm (MESH)

CliniWeb, Université de l'Oregon (MESH + interrogation),

OMNI

Medical Matrix

3/ En cas d'échec, utiliser les moteurs de recherche de pages Web

Altavista +++, Lycos, Yahoo, Webcrawler,

CISMeF Catalogage et Indexation des Sites Médicaux Francophones (1)

- Programme « Université Virtuelle Francophone », Agence Universitaire de la Francophonie (AUPEL-UREF), nov 1998
- Label « Expérimentation d'Intérêt Public » par le Comité Interministériel des Autoroutes et Services de l'Information (Ministère de l'Industrie), mars 1998
- URL : <http://www.chu-rouen.fr/cismef>
- Indexation manuelle plus spécifique qu'indexation automatique
- Recensement de sites concernant la santé >> médecine
- Caractère francophone +++