

Maître-toile : un nouveau métier pour les médecins informaticiens et les bibliothécaires. L'expérience du CHU de Rouen

Stéfan Jacques Darmoni^{1,3}, Jean-Philippe Leroy¹,
Magaly Douyère¹, Benoit Thirion²

¹Direction Informatique et des Réseaux, ²Bibliothèque Médicale, CHU de Rouen, 1 rue Germont
76031 Rouen Cedex, ³Laboratoire Perception et Système d'Information, Institut National des
Sciences Appliquées, BP08 Place Emile Blondel, 76131 Mont Saint Aignan Cedex;
tél. : 02.32.88.88.29 ; courriel : Stefan.Darmoni@chu-rouen.fr



English version

dernière mise à jour : février 2000

Abstract

In the cyberspace, the health webmaster could be assimilated to an editor in chief of a journal. He/she must follow quality criteria to build any resource: at Rouen University Hospital, we have chosen the Net Scoring as the tool to design a Web site of quality. The Net Scoring contains a list of 49 criteria which fall into eight categories: credibility, content, links, design, interactivity, quantitative aspects, ethics, and accessibility. The webmaster is the key element of the editorial board process. He/she must regularly monitor his/her Web site to get information whether the site is used and by whom: the method most commonly used is the log analysis. At RUH, an average of 3,500 machines is visiting our Web site each working day. Conclusion: webmaster is a new job opportunity for medical informaticians and medical librarians who are both information science professionals.

1 Introduction

A l'entrée dans le troisième millénaire, l'Internet est devenu une source majeure d'information pour le professionnel de santé et le "cyber-citoyen". Les ressources de l'Internet concernant la santé en général et la médecine en particulier sont en croissance exponentielle. Il est vite devenu nécessaire de mettre en place des outils de classement de ce potentiel d'informations. Actuellement, nous recensons dans CISMef [1] (Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones) dont l'URL (Universal Resource Locator) est <http://www.cismef.org>, plus de 8.400 ressources (sites et documents) de qualité. En extrapolant à partir du nombre de pages HTML (HyperText Markup Language) écrites en français en 1998 [2], nous estimons que les ressources francophones de santé ne représentent que 2 % des ressources mondiales. C'est peu de dire que le nombre des ressources de santé disponibles sur l'Internet est devenu important.

Ces très nombreux sites doivent tous être gérés par un "maître-toile", qui est la traduction néologique effectuée par notre équipe du terme "webmaster" utilisés dans les pays anglo-saxons. Le maître-toile est défini comme le responsable d'un site, son administrateur. La présence d'un maître-toile est un des critères de qualité d'un site Internet dans la santé. Par analogie avec une revue papier, le rôle du maître-toile peut-être assimilé à celui de rédacteur en chef. Il doit être responsable du contenu du site ainsi que de son graphisme, en d'autres termes du fond et de la forme. Nous allons détailler dans cet article les différentes missions du maître-toile qui sont pour le moins variées.

2 Matériel et méthodes

Pour aider les maîtres-toile francophones à créer un site Web de qualité, nous avons participé à la réalisation d'une grille de qualité de l'information de santé sur l'Internet : le Net Scoring [3]. Celui-

ci a résulté d'un travail coopératif qui a été réalisé dans le cadre de *Centrale Santé*, groupement professionnel destiné à réunir autour d'un projet fédérateur des centraliens intéressés par la santé et des professionnels de la santé. Centrale Santé s'est donné comme objectifs d'offrir une plate-forme neutre de réflexion et d'action aux acteurs de la réforme de santé à tous les niveaux et de susciter toutes initiatives ou manifestations susceptibles de valoriser cette réflexion. Le Net Scoring est une grille de 49 critères de qualité, inspiré par un travail Nord-Américain [4]. Nous avons réparti les critères de qualité en huit catégories principales : (1) crédibilité, (2) contenu, (3) hyper-liens, (4) design, (5) interactivité, (6) aspects quantitatifs, (7) aspects déontologiques, et (8) Accessibilité. Chaque critère est pondéré, en trois classes : (1) critère *essentiel*, côté de 0 à 10, (2) critère *important*, côté de 0 à 5, et (3) critère *mineur*, côté de 0 à 2. Cette pondération et le score de chaque critère fournissent la note finale d'un site Internet. La note maximale est de 287 points. La dernière version du Net Scoring est disponible à l'URL suivante : <http://www.chu-rouen.fr/dsii/publi/critqualv2.html>. 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. Le Conseil National de l'Ordre des Médecins a participé à la réalisation du Net Scoring. Les critères ont été développés par consensus. L'ensemble de ces critères sont des indicateurs indirects de la pertinence et de l'utilité d'un site [5].

En ce qui concerne les aspects quantitatifs, il est nécessaire pour le maître-toile d'analyser avec précision les statistiques d'utilisation. Ainsi, le site Web du CHU de Rouen a été implanté depuis son origine en février 1995 sur une machine SUN avec Unix comme système d'exploitation. Nous avons changé de machine et de système d'exploitation en octobre 1999. Le serveur http utilisé est aujourd'hui un serveur Apache. Nous avons successivement utilisé les logiciels de statistiques suivants (Gestats 2.0 et Webtrends Log Analyzer, version 5) pour évaluer l'utilisation de ce site après exclusion des requêtes effectuées par les machines du CHU.

3 Résultats

Le maître-toile doit respecter un certain nombre de critères de qualité concernant le contenu de son site. Au CHU de Rouen, nous avons opté pour un binôme de maîtres-toile : un médecin informaticien et un bibliothécaire. Nous adhérons aux principes du Net Scoring, bien que nous ne respectons pas tous les critères : par exemple, nous ne distinguons pas les hyper-liens internes (qui pointent sur notre site) des hyper-liens externes (qui pointent vers des sites extérieurs). Le score du site du CHU de Rouen en auto-évaluation est de 238/287, soit 83 sur 100.

Si nous respectons la grande majorité des critères du Net Scoring, certains nous semblent essentiels :

- a. respecter les règles déontologiques en excluant toute donnée nominative à propos des cybercitoyens sur le site. Notons que l'annuaire des courriels de l'institution disponible sur l'Internet doit faire l'objet d'une déclaration à la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés).
- b. fournir la source de chaque document, en indiquant le nom de l'institution, le nom et le(s) titre(s) de chaque auteur, en incluant les dates de création et de dernière mise à jour;
- c. créer un comité éditorial où le maître-toile doit jouer un élément clé : à Rouen, un comité de rédaction a été mis en place en décembre 1996, suite à la volonté des instances de l'établissement de disposer d'une structure de contrôle du développement de notre dans le sens d'une évaluation de la qualité et de la cohérence. Le binôme de maîtres-toile est membre de ce comité avec un double mission de proposition et d'application des décisions du comité. Celui-ci est composé d'une dizaine de personnes couvrant les principaux métiers de l'hôpital.
- d. optimiser la navigabilité, la facilité de déplacement dans le site en utilisant un moteur de recherche interne, en créant un *index général du site*, une *rubrique "quoi de neuf"*, une *page*

d'aide et un plan du site.

- e. répondre de façon systématique à tout courriel (version québécoise et poétique du mél), sauf en cas d'exception, notamment l'absence la plus élémentaire de politesse et de courtoisie. Nous recevons quotidiennement une dizaine de courriels, avec une part de plus en plus prépondérante des cyber-citoyens [6]. Par exemple, si nous nous refusons à toute téléconsultation, nous signalons ce fait au cyber-citoyen en quête d'informations.
- f. assurer la promotion du site, en veillant notamment à optimiser son accessibilité à partir des moteurs de recherche et des catalogues principaux ainsi qu'à partir des sites institutionnels.

Le rôle fondamental du maître-toile dans le succès d'un site Web n'a pas encore été assez mesuré, y compris dans notre communauté universitaire. La recherche suivante sur Medline en utilisant Pubmed [<http://www4.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>] est assez édifiante : une recherche sur le mot-clé MeSH "Internet" retrouve 2031 références, ce qui démontre l'importance accordée à ce sujet dans la littérature. En témoigne d'ailleurs l'apparition de ce mot-clé dans le thésaurus en 1999. Webmaster n'étant pas (encore) un mot-clé MeSH, nous avons réalisé la requête Webmast* sur tous les champs de Medline, dont les plus importants sont le titre et le résumé : nous n'avons trouvé que 6 références, dont une française (l'équipe de Rennes des Professeurs Lebeux et Duvauferrier [7]) qui s'appuie également sur le Net Scoring pour qualifier les sites de radiologie.

La nécessité d'un maître-toile pour les ressources de santé sur l'Internet a été appréhendée par certains. Depuis deux ans, il existe une liste de diffusion MMT, Médecins Maître-Toile [<http://www.multimania.com/mmt/>] qui se sont plus récemment regroupés en anneau (webring) [<http://www.multimania.com/mediamed/mmtring/>].

3.1. Statistiques d'utilisation du site du CHU de Rouen

Un des rôles fondamentaux du maître-toile est de mesurer avec précision le site dont il est responsable, en choisissant des critères reproductibles [5]. Nous en avons identifié deux principaux dans le Net Scoring : par unité de temps, il faut mesurer le nombre de pages HTML lues et le nombre de machines, en excluant les machines du site. Mais d'autres critères doivent être étudiés, selon la structuration du site. Par exemple, pour les sites dynamiques, le critère "Nombre de pages HTML lues" doit être remplacé par le critère "Nombre de requêtes".

Le nombre de machines qui visitent le site par unité de temps est un critère utilisé pour tenter de mesurer le nombre de personnes qui consultent le site. Étant donné qu'il est difficile (y compris sur le plan éthique) de récupérer le courriel de la personne visitant le site, on utilise plus communément l'adresse IP des machines. Ce critère a le mérite d'être plus anonyme que le précédent. Si deux personnes utilisent la même machine, ce critère ne mesure qu'une seule machine. Du fait de la prolifération des machines "proxy", il existe une sous-estimation du nombre de personnes utilisant le site, autrement dit une sous-estimation du trafic engendré par la consultation du site, mais elle est la même pour tous les sites. Ainsi, pour tous les centres hospitaliers qui possèdent un proxy, la conséquence en termes statistiques est qu'une seule machine est identifiée au lieu de N.

Le second critère retenu est le nombre de documents visualisés dans la même unité de temps. Ce chiffre permet également de quantifier le trafic engendré par la consultation du site. Par "document", on entend "document HTML" ou "document PDF" (Portable Document Format), en éliminant notamment les fichiers image (au format GIF, JPEG, BMP ou d'autres) qui font généralement augmenter de manière exagérée ce nombre de documents. Les Anglo-saxons utilisent le terme non spécifique de "hits" qui incluent tous les fichiers, c'est-à-dire les documents qu'ils soient au format HTML ou PDF ainsi que tous les fichiers images, quel que soit leur format. Néanmoins, en cas de banques d'images, il est important que le maître-toile ait une vision exacte des statistiques sur les fichiers images, car ces images portent en tant que tel une valeur informationnelle.

En prenant l'exemple du CHU de Rouen, détaillons son audience : en novembre 1999, environ

3.500 machines différentes (après exclusion de celles du CHU) ont visité ce site chaque jour ouvré (environ 2.000 machines le samedi et le dimanche), chargeant en moyenne 20.000 pages HTML et effectuant environ 1.000 requêtes sur notre moteur de recherche interne. Durant le mois de novembre, 18,44% (11.926/64.673) de nos visiteurs ont utilisé notre moteur de recherche. Pour tenter d'estimer le nombre de personnes à partir du nombre de machines, nous avons pris comme option (paramétrage du logiciel de statistiques) que l'adresse IP allouée d'une machine, n'effectuant pas de requêtes pendant 1/2 heure sur notre site puis en générant une, entraîne l'ouverture d'une "session" supplémentaire. C'est le nombre de "sessions" qui nous permet d'estimer le nombre de personnes visitant notre site. En novembre 1999, le nombre de "sessions" est d'environ 5.000 par jour ouvré. Nous utilisons avec parcimonie le concept de "hits", qui recouvrent indifféremment tous les fichiers chargés au cours d'une visite de site. Durant le mois de novembre, nous recensons 64.673 machines uniques provenant de 122 pays, 124.160 sessions, 583.763 documents HTML et 1.061.392 hits. La durée moyenne d'une session est de 9'14". Le nombre moyen des machines uniques par mois était de 5.500 en 1996, 11.046 en 1997, et 18.826 en 1998. Une synthèse des éléments présentés ici est disponible en libre accès sur le site du CHU de Rouen : <http://www.chu-rouen.fr/dsii/html/stat.html>.

Conformément au Net Scoring, nous utilisons le Web Impact Factor (WIF) qui est le nombre de sites ayant au moins un hyper-lien vers le site du maître-toile [8], pour quantifier indirectement l'impact d'un site. Le WIF du site du CHU de Rouen est de plus de 800 sites, (après exclusion des sites personnels), dont certains sites-catalogue prestigieux (CliniWeb, DDRT du Karolinska Institute, MedWebplus, OMNI) [voir <http://www.chu-rouen.fr/dsii/html/pointeur.html>]. Une autre façon de quantifier l'impact d'un site est d'utiliser un moteur de recherche pour connaître le WIF, non plus en terme de sites, mais en terme de page. Nous utilisons sur Alta-Vista la requête générique suivante qui élimine les hyper-liens internes : +link:nom-de-domaine.code-pays -url:nom-de-domaine.code-pays, soit pour le CHU de Rouen, +link:chu-rouen.fr -url:chu-rouen.fr. Alta-Vista indique plus de 2.800 pages qui pointent sur notre site.

Le maître-toile doit effectuer régulièrement une revue de presse, toujours pour mesurer l'impact de son site. Plus de 130 citations sont parues dans la presse au sujet du site rouennais [voir <http://www.chu-rouen.fr/dsii/html/presse.html>]. De plus, nous avons relevé trois études successives du CESIM (Centre d'Etudes sur le Support de l'Information Médicale) en mars 1998, octobre 1998, et mars 1999 qui ont montré que le site Web du CHU est le plus utilisé par les médecins généralistes français, représentant respectivement 10, 17,7 et 11,5% des sites utilisés par ces derniers. En revanche, une étude parallèle du CESIM en mars 1999 auprès des médecins spécialistes français plaçait le CHU de Rouen en 11ème position avec 2,4% des suffrages. Il a également été considéré comme le meilleur site français par un sondage du Quotidien du Médecin en 1997. Dernier élément pour mesurer quantitativement un site, nous avons inclus dans le nôtre la liste des publications scientifiques produites par les équipes du site à son propos [voir <http://www.chu-rouen.fr/general/pubweb.html>].

D'une manière plus générale, les statistiques d'utilisation permettent une gestion affinée d'un site, en connaissant notamment l'origine géographique des visiteurs, et les documents qu'ils visualisent le plus. Sur le site du CHU de Rouen, seulement 34,61% des machines sont en provenance de France (mais 43% des sessions, et 57% des hits), 23,48% des Etats-Unis (ou identifiées comme telles car se terminant par .com, .net, .org, .edu, et .gov), 8,03% du Canada, 3,33% de la Belgique, 2,50% de la Suisse et malheureusement seulement 0,29% en provenance de 14 pays du continent africain ; la localisation géographique des machines connectées à notre site n'a pu être déterminée dans 24,05% des cas (adresse IP sans nom de domaine). Parmi l'ensemble des machines connectées au site Web du CHU de Rouen, nous avons détecté en novembre 1999 10,63 % d'abonnés de Wanadoo, 7,77 % d'AOL, et 3,36 % de Club-Internet ; enfin, 2,3 % des utilisateurs de notre site Web utilisent un modem-câble.

Le maître-toile doit étudier le rapport coût/efficacité des documents présents sur le site. Il doit notamment tenir compte des pages les plus vues, qui doivent être encore plus irréprochables par

rapport au Net Scoring. Nous listons dans le tableau 1 les principales pages visualisées de notre site. Le succès de certaines pages peut rester sans explication : ainsi, nous n'en avons trouvé aucune concernant le nombre de visiteurs toujours croissant de la page Bibliothèque du CHU. En revanche, il doit se poser la question de la nécessité de maintenir sur le site des pages très chronophages en terme de gestion, comme par exemple la page WIF, surtout si on la compare à la requête Alta-Vista qui ne nécessite pas de maintenance.

Tableau 1 : Liste des pages les plus regardées du site du CHU de Rouen (novembre 1999)

<i>Nom</i>	<i>Nombre d accès</i>
1. Page de garde du site	25.712
• Page de garde de CISMéF	15.448
• menu documentation	8.227
• menu sites médicaux monde	7.789
• Bibliothèque médicale du CHU	4.684
• Classement thématique de CISMéF	4127
• Classement alphabétique de CISMéF	3.765
• Répertoire des bases de données	2.885
• Medline	2.192
• mode d'emploi du moteur de recherche	2.077

Enfin, le maître-toile doit surveiller quelques éléments plus techniques concernant la place disque voire le trafic engendré sur le réseau interne de sa structure. Ainsi, le site Web du CHU de Rouen contenait ainsi, en mai 1999, 4287 fichiers (2869 HTML, 1159 GIF et 258 JPG) et 62,3 Mo d'espace disque. Le trafic engendré sur le réseau du CHU de Rouen par les différents protocoles de l'Internet, essentiellement smtp et http, ne représentent suivant les jours que 0,3 à 1,5% de la charge réseau (en moyenne quotidienne), ce que nous avons considéré comme négligeable.

Le maître-toile doit également vérifier régulièrement la validité des hyper-liens de son site. Le site du CHU de Rouen contenant 13.605 hyper-liens (dont 3.687 hyper-liens internes), nous lançons tous les trois mois une vérification globale de tous nos hyper-liens avec le logiciel Linkbot Pro 5.

3.2. Conséquences inattendues

Les missions du maître-toile peuvent entraîner des conséquences assez inattendues. Dans notre

expérience, l'utilisation des statistiques d'utilisation de notre serveur a pu largement être utilisée pour réaliser des scénarii possibles avant la mise en place opérationnelle d'un [cybercafé](#) au sein de notre hôpital, qui sera accessible à tous les patients, leur famille et au grand public. Celui-ci a ouvert ses portes le 10 janvier 2000, dans le cadre du projet européen EVS-PIC (European Voluntary Service - Patient Internet Café). Ce projet fait partie du programme "Multilateral and third Countries projects" de la DG XXII de la Commission Européenne. L'idée a été d'utiliser les requêtes les plus souvent posées sur les principaux moteurs de recherche qui aboutissent sur notre site (Cf. Tableau 2) et sur celles réalisées sur notre moteur de recherche interne (Cf. Tableau 3) afin d'imaginer à l'avance les demandes de la part des patients qui fréquenteront le cybercafé. Il faut insister sur la grande diversité des requêtes entre les moteurs de recherches externes et notre moteur interne : sur les 20 requêtes les plus fréquentes, seules deux requêtes (pubmed et paludisme) se retrouvent dans les deux tableaux 2 & 3. Nous pouvons également obtenir ces requêtes classées par moteur de recherche, ce qui permet d'identifier finement la présence respective (voire l'absence) des principaux documents de notre site sur les moteurs de recherche. Ainsi, trois moteurs de recherche sont responsables de plus de 80% des requêtes sur notre site : AltaVista (N=15,720 ; 31.59%), Yahoo (N=14,041 ; 28.22%) et Excite (N=10,689 ; 21.48%).

Tableau 2 : Liste des principales requêtes effectuées sur des moteurs de recherche externes aboutissant sur notre site (novembre 1999)

<i>Nom</i>	<i>Nombre d accès *</i>
1. sexe	425
• pubmed	259
• boulimie	254
• euthanasie	249
• anorexie	239
• dyslexie	230
• dictionnaire médical	225
• suicide	219
• paludisme	218
• avortement	185
• alcoolisme	178

• accouchement	165
• prostitution	146
• pollution	132
• clonage	127
• massage	118
• dopage	118
• toxicomanie	118
• cannabis	81
• virus	79

* Le total de ces vingt premières requêtes représente 8,55% du total des requêtes (3765/49751).

Tableau 3 : Liste des principales requêtes effectuées sur notre moteur de recherche interne (novembre 1999)

<i>Nom</i>	<i>Nombre d accès *</i>	<i>Nombre de sessions</i>
1. odontologie	59	29
• medline	51	40
• douleur	48	27
• diabète	45	33
• pédiatrie	33	28
• e2med	32	9
• pubmed	32	24
• intranet	31	24

• anesthésie	26	21
• vidal	26	13
• SIDA	26	5
• migraine	25	18
• hématalogie	25	21
• lupus	25	12
• alzheimer	25	15
• paludisme	25	13
• hypertension	23	22
• neurologie	23	21
• psychiatrie	23	13
• infirmier	21	8

* Le total de ces vingt premières requêtes représente 2,24% du total des requêtes (624/27819).

Nous avons créé en Intranet depuis mai 1997 une bibliothèque virtuelle au sein de notre hôpital, qui comprend actuellement l'accès à Medline, à 90 revues en texte intégral (45 anglophones et 45 francophones) et à 10 livres électroniques. L'analyse des statistiques d'utilisation de notre bibliothèque virtuelle nous a permis de définir un nouvel indice bibliométrique, le facteur de lecture [9] qui mesure avec précision le nombre de fois où un article d'une revue X a été cliqué (lu partiellement ou en totalité). Ce facteur de lecture est objectif, non biaisé et il est obtenu quasiment en temps réel, ce qui représente bien des avantages par rapport au célèbre Impact Factor.

3.3 Particularités d un maître-toile d un site-catalogue

Le maître-toile d'un site-catalogue, comme CISMef, doit créer des liens privilégiés avec d'autres institutions. En nous appuyons sur notre expérience, nous avons mis en place des collaboration avec plusieurs institutions pour renforcer notre projet CISMef : (a) avec la commission pédagogique de la CIDMEF [10], Conférence Internationale des Doyens de facultés de Médecine d'Expression Française [<http://www.cidmef.u-bordeaux2.fr/>] pour les ressources concernant l'enseignement ; (b) avec le Centre d'Information Thérapeutique - Centre Cochrane Français pour les ressources concernant la médecine factuelle, et (c) avec le réseau DISC-DOC de l'INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) pour l'indexation et la gestion du thesaurus utilisé.

Nous avons souhaité, dès l'origine de CISMéF, être en phase avec les grands projets institutionnels fédérés au sein de l'initiative Dublin Core (DC) [11], visant à organiser l'information présente sur l'Internet [<http://purl.org/DC/projects/subject.htm>]. Plusieurs sites dans la santé ont adopté le Dublin Core : citons Australian Department of Health and Aged Care [<http://www.health.gov.au/>], Better Health Channel [<http://www.betterhealth.vic.gov.au/>], National Health and Medical Research Council [<http://www.nhmrc.health.gov.au/>], et l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) [<http://www.oms.ch/>]. Chaque ressource recensée par CISMéF fait l'objet d'une description en accord avec les récents développements du projet DC. Parmi les quinze éléments (optionnels et utilisables plusieurs fois) proposés par le DC, nous avons retenu : auteur, date, description, éditeur, format, identifiant, langue, mots clés, titre, type. Les mots clés sont choisis parmi les 19768 (version 2000) termes MeSH (Medical Subject Headings) du thésaurus de la Bibliothèque nationale américaine de médecine (NLM-US) utilisé notamment pour la base de données bibliographiques Medline, la plus utilisée au monde dans le domaine de la médecine. Actuellement, nous utilisons dans CISMéF 1999 termes MeSH. Les termes français sont ceux de la traduction du réseau DISC-DOC de l'INSERM, [<http://dicdoc.kb.inserm.fr:2010/basismesh99/mesh.html>].

3 Discussion

Le métier de maître-toile est sans nul doute un nouvelle opportunité pour les médecins informaticiens et pour les bibliothécaires médicaux. Nous considérons que ces professionnels des sciences de l'information sont les mieux placés pour remplir ce rôle, particulièrement pour contrôler le contenu d'un site au sens éditorial du terme. Selon nous, ils le sont notamment plus que les informaticiens ou les graphistes. Ces derniers ont bien entendu un rôle à jouer dans une équipe animée par le maître-toile. Celui-ci doit former les concepteurs de pages à : (1) structurer l'information, notamment par l'usage des méta-données qui permettront à terme une recherche d'information plus efficace ; (2) utiliser les critères de qualité. Le rôle central du maître-toile dans le processus éditorial n'est pas, à ce jour, établi formellement. Le travail de l'administrateur de site est par trop souvent limité à une mise en ligne d'un contenu, sans contrôle ni du fond ni de la forme. Il nous semble souhaitable que le maître-toile soit étroitement impliqué dans les décisions du comité éditorial.

Au CHU de Rouen, le binôme de maîtres-toile (médecin informaticien & bibliothécaire) pourrait expliquer la réussite de ce site car il existe une véritable synergie entre ces professionnels de l'information ayant néanmoins une vision différente sur celle-ci [12-13]. Nous nous appuyons de plus sur un support technique en terme de développement plus pointu notamment en Java Script et sur une documentaliste pour la gestion quotidienne des pages vues au-dessus (statistiques, revue de presse, WIF, ...).

Il nous semble évident que le maître-toile doit être un animateur d'une équipe multidisciplinaire. Le rôle du maître-toile est quelquefois complexe et paradoxal, puisqu'à la fois fonctionnel (assurer le fond et la forme du site) et aussi technique (paramétrage le plus précis possible d'outils statistiques pour analyser finement les aspects quantitatifs d'un site). Il doit également prendre des décisions stratégiques en terme technologique en mesurant par exemple les avantages et inconvénients d'un passage à XML, à l'utilisation de la technologie Flash, ou à l'utilisation d'une bases de données pour toute ou partie du site. Ce rôle requiert donc de multiples compétences qui peuvent être au mieux abordées par une équipe plutôt que par une personne isolée : au-delà du respect des critères de qualité lors de l'élaboration et de la maintenance d'un site, c'est aussi dans la capacité d'un maître-toile et de son équipe à établir les moyens de surveillance et de mises à jour que réside aussi le succès d'un site. L'aptitude d'un maître-toile à appréhender et analyser l'environnement ainsi que sa compétence à promouvoir son site sont également deux éléments importants pour assurer la pérennité d'un site. Dans le rôle de promotion du site, il nous semble souhaitable que le responsable de la communication de l'institution y prenne une part active et, à ce titre, soit membre du comité éditorial.

Nous estimons qu'en ces temps de trop-plein de prescripteurs, le nouveau métier de maître-toile

pourrait devenir une source de reconversion totale ou partielle. Encore faut-il bien entendre que ce métier nécessite une professionnalisation de plus en plus pointue. Aujourd'hui, cette professionnalisation s'acquiert par l'expérience mais il est vraisemblable que les formations à ce nouveau métier vont se multiplier. A titre d'exemple, dans le cadre du département Architecture des systèmes d'information de l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Rouen, les concepts présentés dans cet article sont enseignés dans un cours et un travail dirigé. Dans quelques années, nous parions qu'une formation de troisième cycle au maître-toilage dans la santé semblera une banalité.

Remerciements

CISMeF est en partie financé par l'Agence Universitaire de la Francophonie [<http://www.aupelf-uref.org/>] dans le cadre du programme Université Virtuelle Francophone (n°1998 06 016). Dans le cadre de la procédure "Autoroutes de l'Information", CISMeF a obtenu le label "Expérimentation d'Intérêt Public" par le Comité Interministériel des Autoroutes et Services de l'Information.

Références

1. Darmoni SJ, Leroy JP, Baudic F, Douyère M, Piot J, Thirion B. . CISMeF : Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones. *Santé* 1999; 9(2):123-8 [En ligne]. Adresse URL : <http://www.john-libbey-eurotext.fr/articles/aEC8E61EC/index.htm>
2. Condrinet. Content and Commerce Driven Strategies in Global Networks. Building the Network Economy in Europe. *Gemini Consulting. DGXIII/E* [En ligne]. Adresse URL : <http://www.echo.lu/condrinet/>
3. Darmoni SJ, Leroux V, Daigne M, Thirion B, Santamaria P, Duvaux C. Critères de qualité de l'information de santé sur l'Internet. In: Albert A, Roger-France FH, Degoulet D, Fieschi M (eds). *Santé et Réseaux Informatiques, Informatique et Santé*. Paris : Springer Verlag, 1998; 10: pp. 162-74.
4. Ambre J, Guard R. Perveiler FM, Renner J, Rippen H. Working Draft White Paper: *Criteria for Assessing the Quality of Health Information on the Internet, 14 April 1999*, [En ligne]. Adresse URL : <http://hitiweb.mitretek.org/hswg/>.
5. Kleinoeder T, Jahn U, Rienhoff O. The need for evaluation when managing the imia.org web-site. In: Kokol, Zupan, Stare, Premik, Engelbrecht (eds). *Proceedings of MIE 99, Fifteenth International Congress of the European Federation for Medical Informatics*. 1999; pp. 543-6.
6. Darmoni SJ, Thirion B, Leroy JP, Baudic F, Douyère M, Piot J. Informations de santé destinées aux patients sur l'Internet. In: *Actes du colloque CRISTAL'S, Partage d'information en santé*, Vannes, France, septembre 1999, pp 142-8.
7. Rolland Y, Bousquet C, Pouliquen B, Le Beux P, Fresnel A, Chaperon J, Rambeau M, Duvauferrier R. Les serveurs Web de radiologie : conseils pour leur consultation, leur réalisation et mesure de la qualité des sites. *J Radiol* 1999; 80(11): 1533-41.
8. Ingwersen P. The calculation of Web impact factor. *Journal of Documentation* 1998; 54(2): 236-43.
9. Darmoni SJ, Roussel F, Benichou J, Thirion B, Pinhas N. La mesure de la lecture pour la gestion des fonds documentaires. De l'avantage des technologies Internet ! *Rev Prat : médecine générale* 1999; 13(469): 1363-4.
10. Deneff JF. Nouvelles technologies et professionnalisation médicale. In : Barrier (ed). *Les enjeux des industries du savoir*. Nantes, 1999; pp. 5-14.
11. Weibel S, Juha H. DC-5: The Helsinki Metadata Workshop; A Report on the Workshop and Subsequent Developments. *D-Lib Magazine* 1998. [En ligne]. Adresse URL :

<http://www.dlib.org/dlib/february98/02weibel.html>.

12. Braude RM. Medical librarianship and medical informatics: a call for the disciplines to join hands to train tomorrow's leaders. *J Am Med Inform Assoc* 1994; 1(6): 467-8.
13. Braude RM, Florance V, Frisse M, Fuller S. The organization of the digital library. *Acad Med* 1995; 70(4): 286-91.