
Doc'CISMeF : un outil de recherche Internet dirigé vers l'enseignement de la médecine

**Magaly Douyère^{*} - Benoit Thirion^{*} - Jean-Philippe Leroy^{*} -
Badisse Dahamna^{*} - Stéfan J. Darmoni^{*,**}**

^{*} *Equipe CISMeF, CHU de Rouen, 1, rue de Germont, F-76031 Rouen Cedex &
L@STICS, Faculté de Médecine de Rouen,
Stefan.Darmoni@chu-rouen.fr*

^{**} *PSI, FRE CNRS 2645.*

RÉSUMÉ. Le nombre de ressources disponibles sur l'Internet concernant l'enseignement de la médecine sont en croissance permanente. Il devient de plus en plus difficile, pour l'étudiant comme pour l'enseignant, de repérer des documents de qualité et répondant à une question précise. CISMeF et son outil de recherche associé Doc'CISMeF, permettent de répondre à cette attente. Ils sont fondés sur un modèle d'information qui intègre les mots clés et les qualificatifs du thesaurus MeSH et y adjoint deux concepts supplémentaires avec les métatermes et les types de ressources. La réalisation du catalogue s'appuie sur une sélection rigoureuse des ressources notamment au regard de critères de qualité stricts (grille de critères du NetScoring et langage de métadonnées HIDDEN). Plusieurs modes de recherche sont proposés. La recherche «avancée» permet des requêtes élaborées, pouvant combiner plusieurs champs grâce aux opérateurs booléens ET, OU, SAUF. Doc'CISMeF a été choisi pour être un des outils de recherche de l'Université Médicale Virtuelle Francophone (UMVF).

ABSTRACT. The amount of medical education material available on the Internet is constantly growing. It is becoming increasingly difficult for both students and professors to find quality documents providing an answer to a specific question. CISMeF and its search engine Doc'CISMeF offer a solution tailored to this need. They are based on an information model that uses MeSH keywords and qualifiers, and provides two complementary dimensions with meta-terms and resource types. The catalogue itself is based on a rigorous selection of the resources that meet the NetScoring quality criteria. Two search modes are available. With the «advanced» mode, the user may perform complex searches, with the possibility to involve different fields thanks to the boolean operators AND OR NOT. Doc'CISMeF has been selected to be used a search tool by the French Virtual Medical University (UMVF).

MOTS-CLÉS : analyse et indexation ; base de données ; catalogage ; enseignement et éducation ; Internet ; médecine ; stockage et recherche d'information ; vocabulaire contrôlé

KEYWORDS: abstracting and indexing ; cataloging ; database ; education ; information storage and retrieval ; Internet ; medicine ; subject headings

1. Introduction

L'Internet est devenu une source d'information incontournable. La quantité de documents accessibles ne cesse de croître et le domaine médical n'échappe en aucune façon à cet état de fait : l'Internet est devenu une source majeure d'informations pour l'étudiant, le professionnel de santé et le «cyber-citoyen».

Différentes réflexions sont menées au sujet de l'apport des ressources Internet dans le domaine de la pédagogie médicale, notamment à travers le projet Université Virtuelle Médicale Francophone (UMVF), consortium de neuf facultés de médecine françaises (Grenoble, Lille, Marseille, Nancy, Nice, Paris V, Paris VI, Rennes, Rouen) [1].

Le CHU de Rouen développe, depuis 1995, un catalogue de ressources Internet (CISMeF – Catalogue et Index de Sites Médicaux Francophones) dont une des principales priorités est l'enseignement et l'éducation des professionnels de santé et des apprenants (les étudiants en médecine), notamment grâce au recensement de documents pédagogiques. L'outil associé, Doc'CISMeF, permet d'effectuer des recherches dans ce catalogue de ressources, et offre des possibilités d'interrogation plus étendues.

2. Problèmes et avantages des ressources Internet concernant l'enseignement

L'apport des ressources Internet dans l'enseignement de la médecine est lié à différents facteurs :

- la facilité d'accès à l'information, sans structure particulière, uniquement à partir d'un poste informatique... même si des améliorations sont encore à apporter pour démocratiser davantage l'accès à Internet,
- l'accès à des informations facilement mises à jour, à la différence du support papier,
- la diversité des types de ressources pédagogiques : des cours, des cas cliniques, des exercices tels que des Questions à Choix Multiples (QCM), des Apprentissages par Problèmes (APP), des images...,
- l'hypertexte, qui permet l'intervention de l'étudiant dans sa démarche d'acquisition des connaissances,
- la possibilité de communication, qui se trouve facilitée entre les différents acteurs (étudiants/enseignant, étudiants/étudiants..).

Mais de part ces caractéristiques, les ressources disponibles sur Internet peuvent poser un certain nombre de problèmes quant à leur gestion et leur accès. Ainsi, la pléthore de ressources disponibles soulève le problème de la fiabilité de leur source et nécessite donc une sélection rigoureuse. Retrouver et utiliser une information

adéquate en réponse à une question posée n'est pas une démarche aisée sur l'Internet, d'où la profusion de moteurs de recherche et d'annuaires. Mais les outils de recherche généralistes ont montré leurs limites, d'une part dans la sélection des ressources, et d'autre part dans l'organisation de l'information.

3. Objectifs de CISMeF

Face à la nécessité de recensement, de sélection, d'organisation et d'indexation de l'information disponible, le CHU de Rouen développe, depuis février 1995, le Catalogue et Index de Sites Médicaux Francophones (CISMeF). Son objectif premier est d'assister les professionnels de santé dans leurs recherches d'informations médicales sur l'Internet. Il est accessible à l'adresse : <http://www.chu-rouen.fr/cismef>.

Trois axes prioritaires ont été définis : les ressources concernant l'enseignement, la médecine factuelle (recommandations pour la bonne pratique clinique et conférence de consensus) et les documents spécialement destinés aux patients dans le but de participer à l'amélioration de l'éducation sanitaire dans le monde francophone. En avril 2003, CISMeF recense près de 12.000 ressources dont plus de 2.300 concernent l'enseignement et l'éducation.

Face au nombre croissant de ressources intégrées au catalogue et au besoin de répondre à des requêtes de plus en plus précises, le CHU de Rouen a initié un nouveau projet : la création de Doc'CISMeF en juin 2000. Doc'CISMeF est l'outil qui permet d'effectuer des recherches dans le catalogue de ressources CISMeF, en proposant des possibilités de recherche plus étendues et plus performantes, tout en utilisant la même structure de modèle d'information.

4. Modèle d'organisation de l'information

CISMeF et Doc'CISMeF utilisent des outils standards pour organiser l'information : plusieurs ensembles d'éléments de métadonnées (données concernant les données) dont l'objectif est d'améliorer la recherche d'information, et le thesaurus MeSH (Medical Subject Headings)¹ de la Bibliothèque Nationale Américaine de Médecine (NLM – US), pour l'indexation des sites et documents (ressources).

4.1. Le thesaurus MeSH, ses mots clés et ses qualificatifs

Le thesaurus MeSH est notamment utilisé par la base de données bibliographiques MEDLINE, et contient 22.012 termes et 84 qualificatifs dans sa

¹ <http://www.nlm.nih.gov/mesh/>

version 2003. Nous utilisons la traduction française élaborée par l'INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale)².

Actuellement (avril 2003), environ 7900 mots clés du thesaurus MeSH sont utilisés dans CISMéF pour l'indexation des ressources, ainsi que des qualificatifs, affiliés aux mots clés. Les qualificatifs du thesaurus MeSH permettent de spécifier le sens d'un mot clé et permettent ainsi de restreindre une recherche à un sous-domaine d'un terme MeSH (comme par exemple, le diagnostic de l'asthme, en utilisant le mot-clé MeSH *asthme* auquel sera affilié le qualificatif *diagnostic*).

4.2. Les types de ressources et les métatermes

Outre cette indexation par mots clés et par qualificatifs du thesaurus MeSH, les concepts de types de ressources et de métatermes ont été introduits.

Les types de ressources sont une généralisation du type de publication utilisé dans la base de données MEDLINE et permettent de décrire la nature de la ressource tandis que les mots clés concernent le sujet. La liste des types de publication a été enrichie par des types de ressources spécifiques de l'Internet, comme les sites d'associations, les réseaux coordonnés, les informations destinées aux patients, les listes de diffusion, etc... Les types de ressources sont également organisés hiérarchiquement. Pour satisfaire les besoins concernant les ressources pédagogiques, des types de ressources spécifiques ont été créés. Ci-dessous, la liste des types de ressources concernant l'enseignement.

² <http://disc.vjf.inserm.fr:2010/basismesh/mesh.html>

enseignement et éducation (nb = 2377)
formation (13)
matériel enseignement (1877)
cours (1670)
manuel enseignement (15)
matériel audiovisuel (36)
film éducatif (32)
mode d'emploi
problèmes et exercices (230)
apprentissage du raisonnement clinique (APC) (6)
apprentissage par problème (APP) (17)
cas cliniques (107)
corrigés d'annales
lecture critique d'articles (2)
questions à choix multiples (QCM) (137)
questions à réponses ouvertes et courtes (QROC) (3)
travaux dirigés
travaux pratiques
structure enseignement (470)
centre hospitalier universitaire (46)
établissement enseignement médical ou apparenté (181)
école d'infirmiers (18)
école dentaire (24)
école santé publique (6)
école vétérinaire (6)
faculté de médecine (40)
faculté de pharmacie (40)

Figure 1. Types de ressources (et nombre de ressources correspondantes) concernant l'enseignement

Les métatermes correspondent aux grandes spécialités médicales ou biologiques, comme la neurologie ou la pédiatrie. Le concept de «métaterme» est apparu du fait de la limite relative des termes MeSH qui entraîne du silence lorsqu'on recherche, par exemple, des «cours en neurologie» ou des «problèmes et exercices en cardiologie». Cette limite est due à la structure arborescente du thesaurus qui est composée des termes génériques suivants : *Anatomie ; Organismes ; Maladie ; Produits chimiques, biologiques et pharmaceutiques ; Equipements et techniques analytiques, diagnostiques et thérapeutiques ; Psychiatrie et psychologie ; Sciences*

biologiques ; Sciences physiques ; Anthropologie, enseignement, sociologie et phénomènes sociaux ; Arts et sciences humaines ; Sciences information ; Individus ; Santé (administration des soins) ; Emplacements géographiques. Ainsi, le mot clé *cardiologie* appartient à l'arborescence *Profession santé*, et cet angle de la définition du concept de «cardiologie» n'est pas assez large lorsqu'on souhaite retrouver, par exemple, des «cours de cardiologie»... La recherche doit absolument contenir les termes concernant les cardiopathies (mot clé *appareil cardiovasculaire, maladies* de l'arborescence *Maladies*), mais aussi des concepts comme les *antihypertenseurs* (de l'arborescence *Produits chimiques, biologiques et pharmaceutiques*). Ce concept de «métaterme» vient donc de la difficulté de connaître l'ensemble des termes MeSH disséminés dans plusieurs arborescences mais concernant toutefois une même spécialité.

Chaque métaterme correspond ainsi à des spécialités médicales ou biologiques concernées par un ou plusieurs arborescences de mots clés, qualificatifs ou types de ressources. Un métaterme peut donc avoir des liens sémantiques avec tous les niveaux du modèle d'information : arborescences de mots clés et/ou qualificatif et/ou types de ressources.

5. Etapes de réalisation du catalogue

Pour cataloguer les ressources, quatre étapes successives ont été mises en place : le recensement des ressources (5.1), la sélection (5.2), la description (5.3) et enfin l'indexation (5.4).

5.1. Recensement

Une veille quotidienne est effectuée sur des annuaires pluridisciplinaires francophones, tels que Yahoo, Nomade, Toile du Québec, etc... Une veille hebdomadaire ou mensuelle est réalisée sur des sites producteurs d'informations de santé (ministères, universités, agences gouvernementales, sociétés savantes...). Certains administrateurs de sites Internet nous signalent également leurs réalisations. Enfin, la lecture de la presse médicale et de journaux nationaux mais aussi l'abonnement à quelques listes de diffusion spécialisées permettent aussi de prendre connaissance de quelques nouveautés.

5.2. Sélection

Cette étape permet de filtrer les sites et documents qui ont été recensés précédemment. Une politique de sélection des ressources a été instaurée et CISMéF recense en priorité les documents émanant de sources institutionnelles ou officielles. CISMéF a pour principal objectif de n'inclure que des ressources de qualité. Pour ce

faire, nous utilisons les principaux critères de la grille du NetScoring [2], référentiel des critères de qualité de l'information de santé³. Une attention toute particulière est portée à l'identité de l'auteur, à sa fiabilité et à la date de mise à jour des informations. Certaines ressources sont rejetées parce qu'elles ne respectent pas des critères de qualité essentiels, en particulier sur le plan déontologique. Cette étape de sélection nécessite parfois la consultation d'un expert de la discipline.

5.3. Description

Chaque ressource est décrite à l'aide des champs suivants, parmi les 15 du projet Dublin Core⁴ : titre, auteur, description, site éditeur, date, identifiant (url), format, langue, mots clés et types de ressources. Sept autres champs sont spécifiques de CISMeF et Doc'CISMeF : institution, ville, département, pays, coût, parrainage, public concerné.

Concernant les ressources pédagogiques, destinées aux étudiants, certains éléments du format IEEE 1484 Learning Object Metadata (LOM) («cycle» et «année d'études» par exemple) sont ajoutés. Nous utilisons 11 éléments de la catégorie «Educational» de LOM, en attendant la création définitive du DC.Education qui s'inspirera du format LOM. S'il s'agit d'un document répondant à une question d'internat, nous indiquons le numéro de la question concernée (établi selon un classement national).

Pour les ressources de médecine factuelle, CISMeF a défini deux champs spécifiques : «indication du niveau de preuve» et «méthode» pour le déterminer.

Enfin, depuis 2002, pour qualifier la qualité de l'information, nous utilisons le langage HIDDEL dans le cadre du projet européen MedCIRCLE (<http://www.medcircle.org>). Les 270 principaux sites éditeurs qui produisent des documents de qualité seront évalués (120 le sont déjà). Le but de ce projet est l'interopérabilité entre les institutions participantes, basée sur un échange de fichiers au format RDF (Resource Description Framework). Un logo MedCIRCLE sera attaché à chacune des notices CISMeF correspondant à ces sites éditeurs : CISMeF devient donc un tiers de confiance explicite.

Nous utilisons le format RDF (into HTML) pour présenter toutes ces métadonnées. Un schéma RDFS (Resource Description Framework Schema) décrit par ailleurs les métadonnées spécifiques à CISMeF (<http://doccismef.chu-rouen.fr/cismef.xml>). Ci-dessous un exemple de métadonnées de notice proposée à l'internaute :

³ <http://www.chu-rouen.fr/netscoring/>

⁴ <http://www.dublincore.org>

```
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
  xmlns:dcterms="http://purl.org/dc/terms/"
  xmlns:cismef="http://doccismef.chu-rouen.fr/cismef.xml#">

  <rdf:Description rdf:about="http://www.mcgill.ca/mni/neuropatient/">

    <dc:Identifier>
      <rdf:Bag rdf:_1="http://www.mcgill.ca/mni/neuropatient/index.html"/>
    </dc:Identifier>
    ...
    <cismef:Date_Consultation>
      <cismef:Date_ConsultationScheme rdf:_1="ISO8601">
        <rdf:Bag rdf:_1="2000-10-19"/>
      </cismef:Date_ConsultationScheme>
    </cismef:Date_Consultation>
    ...
```

Figure 2. Exemple de métadonnées présentées en RDF

5.4. Indexation

L'indexation (choix des mots clés, qualificatifs et types de ressources) se fait de façon manuelle et est validée par une seule personne, en charge de cette «super-indexation».

L'indexation est pondérée : les mots clés peuvent être considérés comme *majeurs* s'ils font référence à un sujet traité de façon prépondérante dans le document, ou, à l'inverse, *mineurs*.

L'indexation peut également être considérée comme étant «à rôles», grâce à l'emploi des qualificatifs, termes venant s'affilier aux mots clés.

Il existe finalement trois possibilités d'indexer les ressources disponibles sur l'Internet concernant l'enseignement et l'éducation :

- l'utilisation des mots clés de l'arborescence du thesaurus *MeSH Enseignement et éducation*

- l'utilisation du qualificatif */enseignement et éducation* affilié aux mots clés appropriés selon les recommandations de la NLM.
- l'utilisation des types de ressources ci-dessus mentionnés.

6. Recherche d'informations et modes d'accès aux ressources

Doc'CISMeF permet différents modes de recherche : la recherche simple, la recherche avancée, la recherche booléenne et la recherche pas-à-pas.

6.1. La recherche simple

Doc'CISMeF permet une recherche bilingue, en français (avec ou sans accent), ou en anglais, et, dans les deux cas, en minuscules ou en majuscules, si le terme saisi est un terme réservé.

La recherche dite "simple" permet de saisir un terme unique (par exemple, *acné*) ou une expression (par exemple, *hépatite virale humaine*), et Doc'CISMeF lance sa recherche sur tous les champs interrogeables.

Si le terme est «réservé» (c'est-à-dire s'il appartient à au moins un des niveaux de notre modèle de structuration de l'information, autrement dit s'il est un métaterme, un mot clé, un qualificatif ou un type de ressource), l'option «explosion» sera induite par défaut : les résultats proposés comprendront non seulement les résultats correspondant au terme en question, mais aussi ceux des termes hiérarchiquement inférieurs. Par exemple, le mot clé *viroses* permettra d'obtenir aussi les documents concernant la *grippe*, qui est un mot clé hiérarchiquement inférieur au mot clé *viroses*. Si le terme appartient à plusieurs niveaux de notre modèle d'information (par exemple, *virologie* est à la fois un métaterme, un mot clé et un qualificatif), Doc'CISMeF unifie le résultat des explosions de tous les niveaux.

Si le terme saisi n'est pas un terme réservé, une recherche en texte intégral est effectuée sur les principaux champs de Doc'CISMeF : titre, auteur, ville, pays, description, métaterme, mot clé, qualificatif, type de ressource, source, site éditeur, date de publication et URL. Cette recherche en texte intégral s'effectue par défaut avec une double troncature à gauche et à droite.

Une recherche complémentaire est également proposée sur PubMed avec une traduction de l'expression saisie si elle appartient à la terminologie.

6.2. La recherche avancée

Même si le mode de recherche simple s'avère efficace dans de nombreux cas, il est limité lorsque l'utilisateur souhaite mener des recherches plus pointues. Ainsi,

nous avons élaboré un formulaire de recherche plus complexe permettant d'utiliser des critères de recherche plus fins. Le mode de recherche avancée permet non seulement de combiner les métatermes, les mots clés, les qualificatifs, les types de ressources, mais aussi tous les autres champs, à l'aide des opérateurs booléens ET, OU, SAUF. L'explosion est proposée par défaut mais peut être désactivée. Ainsi, l'utilisateur choisira *hôpital* en type de ressource mais désactivera l'explosion pour éviter les ressources indexées avec les types de ressources hiérarchiquement inférieurs à *hôpital* tel que *centre traitement toxicomanie* par exemple.

Une recherche avancée peut être limitée en incluant deux critères : l'indication du niveau de preuve pour les recommandations de bonne pratique médicale (qui a été défini par un groupe de travail mixte du Ministère de la Santé et du Conseil National de l'Ordre des Médecins, comme le principal critère de qualité du contenu médical sur l'Internet) [4], et les ressources textuelles.

6.3. Autres modes de recherche

Deux autres modes de recherche sont disponibles : la recherche booléenne et la recherche pas-à-pas.

La recherche booléenne est une généralisation de la recherche avancée et permet de formuler soi-même la requête à l'aide d'un langage particulier (codes des champs et opérateurs booléens). Ce mode de recherche a été créé essentiellement pour les professionnels de l'information (documentalistes et bibliothécaires médicaux) aguerris à la formulation de requêtes. Il permet l'utilisation de parenthèses pour associer différents champs, de caractères de troncature, des options d'explosion ou de restriction de la recherche aux mots clés majeurs. Ainsi la requête (*lombalgie.mc et diagnostic.qu*) et *2002.an* permet d'obtenir les ressources concernant le *diagnostic* (qualificatif) de la *lombagie* (mot clé), datant de 2002 (année).

Le caractère ? permet une troncature d'une seule lettre en début, milieu ou fin de mot. Le caractère * permet d'inclure une troncature de 1 à plusieurs lettres. Ainsi la requête *an*ie.mc* inclut les mots *anémie, anatomie...* La requête **sang** inclut les termes *cellule sanguine, sang, maladie, etc...* La syntaxe [nonexpl] permet de désactiver l'option «explosion», et [majeur] permet de restreindre la recherche aux mots clés majeurs.

La **recherche pas-à-pas** assiste l'utilisateur à chacune des étapes de sa démarche. Elle est destinée aux utilisateurs néophytes et permet de sélectionner les termes désirés dans des index. Ce mode de recherche permet également d'avoir un historique des requêtes et de réaliser des combinaisons entre elles.

6.4. Affichage des résultats

Pour chaque mode de recherche, les résultats se présentent sous la forme d'une liste de notices abrégées concernant chaque ressource répondant à la requête posée. Quatre modes d'affichage sont possibles. Quel que soit le mode d'affichage choisi, un accès à une notice complète sur la ressource est proposé. Le nombre de notices affichables par page est également paramétrable : 10, 20, 50 (choix par défaut) et 100. Les notices peuvent apparaître triées par date de publication, par ordre alphabétique des titres, par type de ressources ou par pays et villes.

7. Intérêts et limites de Doc'CISMeF pour l'accès aux documents pédagogiques

Doc'CISMeF a été choisi comme un des principaux outils de recherche pour l'Université Médicale Virtuelle Francophone (UMVF), projet destiné à la formation initiale et continue des professionnels de santé, médicaux et paramédicaux.

En collaboration avec l'UMVF, une adaptation de Doc'CISMeF est accessible à l'adresse <http://doccismef.chu-rouen.fr/indexUMVF.html>. Les recherches s'effectuent dans le corpus de ressources de Doc'CISMeF mais sont restreintes uniquement aux ressources répondant à des questions d'Internat. Il est donc possible de retrouver, par exemple, les cours publiés sur l'Internet, et écrits spécialement pour la préparation du concours d'Internat. Les requêtes sont en fait limitées aux types de ressources concernant l'enseignement et l'éducation. Les recherches s'exécutent à partir d'un numéro ou d'un intitulé de question, dont les listes sont officielles et publiées au niveau national [5].

Une étude auprès d'étudiants en troisième année de médecine (DCEM1) a été menée en novembre 2001. Cette étude avait pour objectif principal d'évaluer l'efficacité de Doc'CISMeF, comme outil de diffusion de documents pédagogiques utiles pendant la phase intermédiaire d'un apprentissage par problème. Sans aucune formation à l'outil, les étudiants trouvent des réponses à une question posée dans 88 % des cas, et cette recherche semble facile à 70 % d'entre eux. Pour 80 % des étudiants participants, Doc'CISMeF semble être une aide jugée «bonne» pour leur cursus.

Doc'CISMeF met donc à disposition des étudiants et des enseignants un catalogue de ressources qui ont été sérieusement sélectionnées selon des critères de qualité stricts. Ce catalogue est associé à un outil de recherche qui permet des requêtes relativement pointues. Ainsi, il est maintenant possible de retrouver avec un seul et unique outil des documents spécialisés dans le domaine de la santé, rigoureusement sélectionnés, et de types différents (cours, problèmes et exercices, mais aussi des formations, des écoles...).

Le nombre de ressources concernant la santé sur Internet, et particulièrement celui des cours destinés aux étudiants, est en croissance exponentielle. Beaucoup

sont en attente d'indexation mais nous augmentons régulièrement le nombre de ressources pédagogiques intégrées à CISMéF et Doc'CISMéF.

Nous tenons aussi à améliorer l'efficacité de Doc'CISMéF en terme de recherche d'information. Le sujet de la thèse d'une première doctorante concerne les améliorations possibles notamment grâce au traitement automatique du langage naturel, en visant une réécriture automatique des requêtes en incluant des variations morpho-syntaxiques et des synonymes [6], la découverte de nouvelles connaissances grâce à des techniques de DataMining et enfin une recherche d'information *intelligente* basée sur le raisonnement sur le contenu des ressources [7]. Le sujet de la thèse d'une deuxième doctorante a pour objectif l'automatisation des tâches des documentalistes, avec en premier lieu l'indexation automatique pour aboutir à un PreCISMéF comme il existe à ce jour un PreMEDLINE, c'est-à-dire des ressources saisies par ses auteurs sans indexation manuelle mais avec une indexation automatique, celle-ci étant évaluée dans un second temps par un documentaliste de l'équipe CISMéF. PreCISMéF UMVF s'appuie à l'heure actuelle sur un standard de fichiers d'échange défini comme suit : une notice UMVF au format XML (eXtensible Markup Language), ainsi que la DTD (Document Type Definition) associée, qui ont d'ores et déjà été implémentées.

8. Conclusion

Le nombre de ressources concernant l'enseignement de la médecine est en croissance permanente et il est important, pour les étudiants comme pour les professionnels en exercice, d'avoir accès à un outil de recherche performant dans le recensement des ressources de qualité.

Conçu sur un modèle d'information structuré intégrant notamment le thesaurus MeSH de la NLM ainsi que sa propre terminologie, Doc'CISMéF répond à ce besoin d'accès à l'information aussi bien en formation initiale qu'en formation continue. Ses possibilités d'interrogation sont diverses et son intérêt majeur réside dans ses nombreuses options de recherche permettant des requêtes complexes.

Faisant du recensement des ressources concernant l'enseignement et l'éducation une de nos priorités, nous prévoyons une augmentation régulière des documents pédagogiques dans CISMéF et Doc'CISMéF.

Remerciements

CISMéF a obtenu le prix des jeudis de l'ATICA aux Electrophées 2003, dans la catégorie «Réutilisation des données et XML».

Dans le cadre du programme Educnet, Doc'CISMéF a obtenu, en juin 2000, un financement par le Ministère de la Recherche

Références bibliographiques

- [1] Le Duff F., Kamendje B., Cuggia M., Brunetaud JM, Beuscart R., Le Beux P., Le portail Web de l'Université Médicale Virtuelle Francophone, *Troisième Séminaire International Inter-Universitaire «Internet et Pédagogie Médicale»*, Lille, 28-29 novembre 2002.
- [2] Darmoni S.J., Leroux V., Thirion B., Santamaria P., Gea M., Net Scoring : critères de qualité de l'information de santé sur Internet, *Les enjeux des industries du savoir*, 1999, p.29-44.
- [3] Darmoni S.J., Thirion B., Leroy J.P., Douyère M., Piot J., The use of Dublin Core Metadata in a Structured Health Resource Guide on the Internet, *Bulletin of the Medical Library Association*, 89(3), juin 2001, p. 297-301.
- [4] Darmoni S.J., Amsallem E., Haugh M.C., Lukacs B., Leroux V., Thirion B., Weber J., Boissel J.P., Level of evidence as a future gold standard of health content quality on the Internet : a preliminary study, *Methods of Information in Medicine* (in press).
- [5] Dahamna B., Soualmia L.F., Pourchez B., Pichon E., Thirion B., Weber J., Darmoni S.J., Codage MeSH des questions d'internet : intérêt pour Doc'CISMeF, catalogue de ressources pédagogiques, *Internet et pédagogie médicale (IPM)*, Lille, 28-29 novembre 2002.
- [6] Garbar N., Zweigenbaum P., Soualmia L.F., Darmoni S.J., Les utilisateurs de Doc'CISMeF peuvent-ils trouver ce qu'ils cherchent ? Une étude de l'adéquation du vocabulaire des requêtes des utilisateurs au MeSH, *Journées Francophones d'Informatique Médicale*, Québec, 5-6 mai 2002.
- [7] Soualmia L., Darmoni S.J., Projection de requêtes pour une recherche d'informations intelligente sur le Web, *Rencontres Jeunes Chercheurs en Intelligence Artificielle*, Laval, 1-4 juillet 2003.