



EAHIL

European Association for Health Information and Libraries
Association Européenne pour l'Information et les Bibliothèques de Santé

CISMeF,

Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones : pourquoi, comment

B. Thirion (a), F. Baudic (a), M. Douyere (b), JP. Leroy (b), J. Piot (a), S.J. Darmoni (b)

(a) Bibliothèque médicale (b) Direction Informatique et des Réseaux - CHU de Rouen - 76031 Rouen Cedex - France; courriel : Benoit.Thirion@chu-rouen.fr

Abstract

In 1999, the Internet has become a major source of health information. The objective of CISMeF is to catalogue and index the main French-speaking sites and documents concerning health. In March 1999, the number of indexed sites and documents already totaled over 5,600 with a mean of 50 new sites each week. CISMeF contains a thematic index, including medical specialities and an alphabetic index. CISMeF uses two standard tools for organising information: the MeSH (Medical Subject Heading) thesaurus from the Medline bibliographic database (National Library of Medicine) and the Dublin Core metadata format. A brief description of the site is systematically added.

CISMeF respects the Net Scoring, criteria to assess the quality of health information on the Internet. These criteria are grouped in eight categories: credibility, content, links, design, interactivity, quantitative aspects, ethics, and accessibility. The CISMeF project is a valuable tool for the French-speaking health community: 2,000 machines visit the Web site each working day.

1. Introduction CISMeF

En 1999, l'Internet est devenu une source majeure d'informations scientifiques et médicales [Schatz97]. Pour le professionnel de santé, trouver l'information adéquate sur l'Internet n'est pas une tâche aisée [Thirion98]; d'où la multiplication des annuaires et des outils de recherche [Flannery95]. Mais par expérience, les sites-catalogues généralistes, comme Nomade [<http://www.nomade.fr>], Carrefour [<http://www.carrefour.net/>] ou Yahoo France [<http://www.yahoo.fr>], et les moteurs de recherche comme Altavista [<http://www.altavista.com>] ou Excite [<http://fr.excite.com>] ne nous ont jamais permis d'obtenir de manière claire et organisée une présentation de l'information disponible en médecine, limitant ainsi son utilisation potentielle. En neurologie par exemple, un panorama des ressources disponibles n'existe pas. Ces sites-catalogues généralistes et ces moteurs de recherche contiennent pourtant un nombre impressionnant de sites médicaux mais l'organisation et la hiérarchie de leurs données ne sont pas adaptées à la médecine. Nous avons besoin d'une classification spécialisée et hiérarchisée dont la consultation de

l'arborescence permet d'"en savoir plus" en s'élevant ou en descendant dans la hiérarchie. Il nous paraît illusoire, sans l'aide d'une classification humaine rigoureuse, d'organiser de façon cohérente des ressources aussi diverses que des associations de malades, journaux électroniques, listes de diffusion, recommandations de bonne pratique clinique, unités INSERM, etc...

Le but de CISMeF est d'assister les professionnels de santé dans leur quête d'informations, disponibles sur l'Internet. CISMeF est un projet initié par le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Rouen. Son URL (Universal Resource Locator) est <http://www.chu->. CISMeF a débuté en Février 1995, dès la création du site Web du CHU de Rouen (S.J. Darmoni et B. Thirion en sont les deux maitres-toile). Le cadre de CISMeF est centré sur la santé, dépassant la médecine proprement dite. Les autres professions de santé trouveront des sites qui leur sont destinés : soins infirmiers, sages-femmes, kinésithérapeutes, nutritionnistes, vétérinaires En conclusion, la création du "site-catalogue" manuel CISMeF est justifiée par: (a) l'avalanche d'informations potentiellement accessibles, (b) la difficulté de séparer clairement les informations pour les professionnels de celles pour les patients, (c) le manque de spécificité des moteurs de recherche [Darmoni 96] tels qu'Altavista quand on les compare aux meilleurs sites-catalogues qui utilisent le thesaurus de Medline pour indexer les sites, et enfin et surtout (d) la nécessité absolue en médecine de connaître la source et la qualité de l'information. Il est difficile, surtout pour les plus jeunes et les débutants, d'évaluer la qualité des sites.

CISMeF utilise deux outils standards pour organiser l'information: le thesaurus MeSH (Medical Subject heading) utilisé pour la base de donnée bibliographique Medline [NLM98a] et le format de métadonnées du Dublin Core [Weibel98].

2. Réalisation du catalogue

2.1 Le caractère francophone

En novembre 1994, lors de la connexion initiale du CHU de Rouen à l'Internet, nous avons rapidement constaté l'absence de "site-catalogue" des ressources francophones dans la santé. Il existait en revanche d'excellents "sites-catalogue" anglophones. CISMeF recense exclusivement les ressources en français de toute provenance. Nous ne cataloguons pas les sites français de langue anglaise. Le nombre de sites et documents catalogués dans CISMeF a dépassé les 5.600 en février 1999, avec 47 nouvelles ressources en moyenne par semaine en 1998.

Sur un échantillon représentatif de 400 sites et documents, 66,7% des sites proviennent de France, 20,0 % du Canada, et en particulier du Québec, 5,4% de Suisse, 3,7% d'Afrique et 2,7% de Belgique.

La méthodologie CISMeF comprend 5 étapes : recensement des ressources (sites et documents), sélection, description, classification et indexation.

2.2. Le recensement des sites et des documents

Le recensement des sites et des documents est effectué grâce à une veille quotidienne sur les annuaires multidisciplinaires francophones permettant une consultation de leurs nouveautés: Carrefour, Ecila, Eureka, Francité, Nomade, Toile du Québec (adresses disponibles sur cette page [<http://www.chu-rouen.fr/documed/docum.html#VEILLE>]). Une visite mensuelle sur le site de NIC (Network Information Center) France

[<http://www.nic.fr/info/new-domains.shtml>] nous permet de recenser les nouveaux sites du domaine ".fr". 350 administrateurs de sites (maître-toile); soit 7 % des sites indexés, nous ont signalé leur existence: 180 en remplissant un formulaire, 170 en envoyant un courriel. Enfin une visite régulière de sites majeurs en médecine nous permet de compléter notre catalogue. Sont indexés en priorité les sites des institutions et des sociétés savantes ainsi que la documentation en émanant: recommandations pour bonne pratique clinique, conférences de consensus, matériels d'enseignement, et rapports techniques.

CISMeF respecte le référentiel des critères de qualité de l'information de santé sur l'Internet (Net Scoring), développé en collaboration avec Centrale Santé et APUI-Santé. Le Net Scoring [<http://www.chu-rouen.fr/dsii/publi/critqualv2.html>] comprend 45 critères regroupés en huit classes principales : crédibilité, contenu, hyper-liens, design, interactivité, aspects quantitatifs, déontologie, et accessibilité. Certains de ces critères sont inspirés d'un livre blanc américain [Ambre97]. La description d'un site doit aussi permettre d'évaluer la qualité de l'information fournie. De ce fait, le Net Scoring est appliqué à l'ensemble des sites à indexer. Certains sont refusés, notamment parce qu'ils ne respectent pas certains critères déontologiques. Nous ne recensons pas les sites personnels, sauf s'ils contiennent un contenu informationnel de grande qualité.

2.3. Catalogage et indexation

Le catalogage d'un site se justifie à double titre : connaître à l'avance le type d'information présente (gain de temps) et évaluer son contenu. Les sites et documents faisant l'objet d'une indexation sont décrits à l'aide des dix éléments suivants : auteur, date, description, éditeur, format, identifiant de la ressource, langue, mots clés, titre, type de ressource. Ces champs font partie des quinze éléments du Dublin Core [Panchyshyn].

Actuellement, nous indiquons dans les métadonnées de nos documents HTML les éléments suivants du Dublin Core: langue, mots-clés en français et en anglais et leurs synonymes, type de ressources. Exemple:

```
<meta name="DC.language" content="fre">
```

```
<meta name="DC.type" content="texte">
```

```
<meta name="DC.subject.keywords" content="(SCHEME=MeSH) euthanasie;  
euthanasia">
```

Nous utilisons pour l'indexation le thésaurus MeSH de la bibliothèque nationale américaine de médecine (National Library of Medicine-US), qui a l'avantage d'être précis, rigoureux et mis à jour annuellement. Les mots clés sont ceux du MeSH en français, réalisée par le réseau DicDoc de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM). Ne sont indexés que les sites et documents traitant un thème de manière importante. Ainsi, la pondération existante dans Medline (MeSH Major Topic ou focus) n'est pas utilisée, chaque mot clé étant de facto considéré comme majeur dans CISMeF. De même les qualificatifs, qui permettent de préciser le sens d'un mot clé et d'en souligner un aspect particulier, ne sont pas utilisés de façon aussi systématique dans CISMeF que dans Medline. La localisation géographique est également mentionnée, ville et pays pour un site, pays pour un document.

La description d'un site doit aussi permettre d'évaluer la qualité de l'information fournie.

Ce point est fondamental en particulier dans le domaine de la santé. Le type de ressource s'apparente en partie au type de publication de Medline. Nous y avons ajouté [<http://www.chu-rouen.fr/documed/typeressource.html>] des types caractéristiques des ressources présentes sur l'Internet : association, information pour le patient, réseau coordonné, etc... Le type de ressource ne doit pas être confondu avec le mot clé. Néanmoins, pour faciliter la recherche d'information, nous regroupons provisoirement sur la même page des sites et documents qui sont indexés par le même terme qui est tantôt un mot-clé décrivant le sujet, tantôt un type de ressources décrivant la nature, exemple département anesthésie hôpital [<http://www.chu-rouen.fr/ssf/admin/departementanesthesiehopital.html>].

2.4. Structure du catalogue, classification

CISMeF propose un classement thématique, incluant les principales spécialités médicales reconnues en France et un classement alphabétique, tous deux inspirés du thesaurus de Medline. Pour faciliter la compréhension de la structure du MeSH Tree, nous avons développé, pour chaque terme correspondant à une spécialité, la notion de "méta-terme". Par exemple pour le terme virologie, on trouve d'abord les sites généraux consacrés à la spécialité puis les arborescences de Medline concernant cette spécialité : virus, maladies virales, antiviraux, vaccin antiviral, etc... A l'intérieur de ces arborescences, chaque mot clé correspond à une page, par exemple infection hospitalière [<http://www.chu-rouen.fr/ssf/pathol/infectionhospitaliere.html>].

Chaque page est organisée à l'aide des qualificatifs puis, au sein de ceux-ci, à l'aide des types de ressources.

CISMeF est donc structuré en 5 niveaux hiérarchiques :

méta-terme

arborescence

mot-clé

qualificatif

type de ressources

Le classement alphabétique utilise les termes MeSH en français de la traduction effectuée par l'INSERM, et indique également les termes américains (indiqués entre crochets), permettant ainsi une recherche bilingue. A ce jour (15 mars 1999), nous avons indexé des sites et documents correspondant à 1262 mot-clés. L'utilisation du MeSH en français de l'INSERM nous permet de maintenir une cohérence quant au choix des termes retenus. La consultation de l'arborescence du thesaurus américain en ligne [<http://www.nlm.nih.gov/mesh/99Mbrowser.html>] nous permet de déterminer si le mot clé appartient à une ou plusieurs catégories. Ainsi le mot clé "alcoolisme" doit-il être répertorié à la fois dans les arborescences de "traumatismes, intoxications, maladies professionnelles" et de "troubles mentaux".

Cette organisation des données est assez délicate à manipuler, mais offre l'avantage d'allier logique et cohérence. Elle permet en effet d'établir trois classements proches de ceux du MeSH : arborescence (tree) [par exemple, maladies virales], alphabétique et

permuté. Pour ce dernier, accessible par un index général [<http://www.chu-rouen.fr/general/indexgen.html>], la commande "rechercher" (ou "find") du navigateur permet de retrouver aisément le terme important quelle que soit sa position dans le mot clé (par exemple, "maladie prion" et "prions, maladie à").

Nous recensons également :

recommandations et guides pour la bonne pratique clinique et conférences de consensus,

hôpitaux, centres de soins et cliniques,

universités et écoles, institutions, affaires sociales,

bibliothèques médicales,

journaux électroniques (sont mentionnées, s'il y a lieu, les informations suivantes : sommaires, instructions aux auteurs, comité de rédaction, revues en texte intégral complet ou partiel, date de disponibilité des articles en texte intégral),

bases de données et bibliographies, listes de diffusion, éditeurs, formations ; deux parties composent ce chapitre : les formations universitaires et les autres formations dont la FMC (Formation Médicale Continue), industrie pharmaceutique, sociétés de services et matériel médical, associations et listes généralistes, autres listes de sites francophones.

Une aide bibliothécaire est en charge du recensement des nouveaux sites, deux assistantes documentalistes sont chargées de leur description et indexation. Le responsable de la bibliothèque médicale est "super-indexeur", en charge de la vérification de l'indexation. Lors d'une réunion quotidienne avec le médecin informaticien, les cas les plus difficiles sont étudiés.

2.5. Autres " sites-catalogue "

Nous distinguons plusieurs types de services pour retrouver l'information de santé sur l'Internet :

niveau 1 : moteur de recherche, généraliste ou spécialiste comme MedHunt [<http://www.hon.ch/MedHunt>] ;

niveau 2 : catalogue de sites et index sans thesaurus structuré : par exemple Medical Matrix [<http://www.medmatrix.org>]

niveau 3 : catalogue de sites et index avec thesaurus structuré : celui de UMLS (Unified Medical Language System) metathesaurus [NLM98b] ou le thesaurus MeSH de Medline. Ce dernier est utilisé par MedWebPlus, US [<http://www.medwebplus.com>], CliniWeb [<http://www.ohsu.edu/clinweb/>] Oregon Health Sciences University-US, et DDRT, Diseases, Disorders and Related Topics [<http://www.mic.ki.se/Diseases/index.html>], de la bibliothèque et du centre d'information médicale de l'Institut Karolinska (Stockholm, Suède) ;

niveau 4 : catalogue de sites, index avec thesaurus structuré, métadonnées et description des sites. A notre connaissance, CISMéF et deux autres sites-catalogue ont atteint ce niveau 4 : OMNI (Organising Medical Networked Information - UK) [<http://www.omni.ac.uk>] [Norman] et Health on the Net [<http://www.hon.ch/>] [Boyer97]. On trouve dans OMNI aujourd'hui environ 4.500 ressources recensées, essentiellement britanniques. C'est peu, comparés aux plus de 8.000 sites de MedWebPlus, ou aux 40.000 de MedHunt, mais nous pensons que c'est le type de serveur dont les professionnels de santé et d'information de santé ont besoin pour utiliser au mieux les ressources de l'Internet [Darmoni 96].

OMNI et MedWebPlus utilisent le thesaurus UMLS. OMNI, HON et CliniWeb ont également développé une base de données structurée de leurs ressources (HTML dynamique), ce qui permet de meilleures recherches, notamment pour l'utilisateur expérimenté. Cette fonction sera développée en 1999 pour CISMéF. OMNI et CISMéF utilise le format de métadonnées du Dublin Core, qui sera vraisemblablement un format dominant pour la description de ressources présentes sur l'Internet [Norman].

3. Critères de qualité de l'information de santé

La description d'un site doit aussi permettre d'évaluer la qualité de l'information fournie. Plusieurs travaux ont été réalisés pour déterminer un ensemble de critères de qualités favorisant l'évaluation des sites médicaux [Centrale Santé]. Nous participons au groupe de travail français Centrale Santé [<http://www.formitel.com/centralesante.html>], fédéré par l'Ecole Centrale de Paris [Centrale Santé]. Ce groupement professionnel est destiné à réunir les ingénieurs intéressés par l'ingénierie des technologies en santé et des professionnels de santé afin d'offrir une plate-forme neutre de réflexion. Le groupe de réflexion sur le Net Scoring a réuni médecins, bibliothécaires médicaux, ingénieurs et juristes. Il a collaboré avec APUI-Santé [<http://www.apuis.com>] (laboratoire des technologies de l'information unifiant des réseaux de savoir et de compétences par différents réseaux numériques). L'information sur un site n'est valable bien sûr qu'à l'instant " t " et la qualité du site devra être révisée périodiquement.

Le Net Scoring est une grille de critères de qualité de l'information de santé sur l'Internet, répartis en huit grandes catégories : crédibilité, contenu, liens, design, interactivité, aspects quantitatifs, aspects déontologiques et accessibilité. Ces critères permettront d'appliquer aux différents sites un ou plusieurs scores tenant compte entre autres des éléments suivants :

- nom et logo de l'institution présents sur tous les documents d'un site;
- nom et titres de l'auteur mentionnés pour chaque document ;
- date de création et date de dernière mise à jour de chaque document ;
- pertinence et utilité d'un site ;
- présence d'un comité éditorial ;
- citation des sources originales ;

interactivité avec les utilisateurs.

Nous pouvons illustrer cette interactivité : une vingtaine de courriers électroniques hebdomadaires nous sont envoyés pour une aide à la navigation et à la recherche d'informations. Il nous a semblé impératif que le projet CISMéF respecte également ces critères de qualité de l'information de santé. Ainsi, en ce qui concerne le site Web du CHU de Rouen, qui englobe le projet CISMéF, un comité de rédaction a été mis en place, suite à la volonté des instances de l'établissement de disposer d'une structure de contrôle du développement d'Internet dans le sens d'une évaluation de la qualité et de la cohérence.

Ce comité contrôle le fond et la forme (respect de la charte graphique), avec une évaluation externe si nécessaire ; la validité de l'information sur l'Internet doit être systématiquement remise en cause, car, par opposition avec notre existant papier fondé sur les comités de pairs, l'information disponible sur ce réseau n'a pas été évaluée par ceux-ci dans l'extrême majorité des cas.

Depuis février 1995, plusieurs nouvelles fonctionnalités ont été ajoutées pour faciliter la recherche d'informations : (a) un moteur de recherche interne (recherche en texte intégral), (b) un index général du site, enfin, une rubrique "Quoi de neuf" pour visualiser rapidement les nouveautés sur le site, en particulier les nouveaux sites référencés.

4. Justification

CISMéF permet dès aujourd'hui de démocratiser l'accès des professionnels de santé mais aussi des patients aux inforoutes francophones de la santé. Orienté en priorité pour les professionnels de santé, CISMéF est de plus en plus utilisé par les patients et leurs familles voire le grand-public. De nombreux sites sont dévolus aux deux publics (professionnels de santé d'une part, patient, familles et grand-public d'autre part). Tous les documents HTML de CISMéF sont accessibles par tous. Nous avons organisés lors du premier trimestre 1999 nos premières session de formation à CISMéF pour les associations de patients.

Notre principal objectif est de promouvoir les bonnes pratiques cliniques et l'enseignement. C'est pourquoi nous recensons en priorité sur cette base les documents de qualité accessibles sur l'Internet.

CISMéF étant aujourd'hui un " site-catalogue " de référence dans la santé francophone, il contribue au développement de l'aire d'éducation, de formation et de recherche, en recensant notamment tous les sites francophones traitant de ces trois domaines connexes. Les nouvelles technologies de l'information rendent possible l'accès à la connaissance et le partage des progrès scientifiques à un coût extrêmement faible, ce qui a comme conséquence de désenclaver les pays pauvres en les associant, en temps réel à la communauté scientifique internationale francophone.

Ces facilités leur donneront la possibilité de confronter leurs connaissances et de valoriser leurs travaux en les rendant accessibles au plus grand nombre.

Pour des raisons de protection juridique (un certain nombre de sites Web effectuant du "Web-pillage" de notre site), les 2 maîtres-toile (administrateurs du site) du CHU de Rouen, et responsables du projet CISMéF, ont, avec l'accord du Directeur Général du

CHU, publié l'ouvrage "Annuaire de l'Internet médical francophone" [Darmoni97].

Dans le cadre de la procédure "Autoroutes de l'Information", CISMéF a obtenu en mars 1998 le label "Expérimentation d'Intérêt Public" par le Comité Interministériel des Autoroutes et Services de l'Information. Depuis novembre 1998, CISMéF fait partie des actions prioritaires financées par l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUPELF-UREF) dans le cadre du programme Université Virtuelle Francophone.

5. Statistiques d'utilisation de CISMéF

Nous avons mesuré l'audience du site Web du CHU de Rouen : en décembre 1998, plus de 2.000 machines différentes (après exclusion de celles du CHU) provenant de 101 pays ont visité notre site chaque jour ouvré dont seulement 35% en provenance de France (mais 43% des visites, en tenant compte des machines "proxy" et 57% des "hits"), 30% des Etats-Unis, 5% du Canada, 3% de la Belgique, 2% de la Suisse et malheureusement seulement 0,1% en provenance du continent Africain (voir statistiques) ; la localisation géographique des machines connectées à notre site n'a pu être déterminée dans 26,3% des cas (adresse IP sans nom de domaine).

6. Perspectives

Nous nous proposons d'enrichir le projet CISMéF en développant quatre nouveaux modules :

6.1 l'extension de CISMéF vers les pays du Sud (Tunisie et Burkina-Faso pour l'Afrique et Vietnam pour l'Asie) dans le cadre du programme Université Virtuelle Francophone, financé par l'Agence Universitaire de la Francophonie.

6.2 la création d'une base de données de sites et documents de qualité, selon la définition de la médecine factuelle ("evidence-based medicine"). Cette base de données sera interrogeable par mots-clés issus pour la plupart du thesaurus de Medline. La création de cette base permettra d'effectuer des recherches plus sophistiquées qu'aujourd'hui.

6.3 la maintenance d'un référentiel de critères de qualité de l'information de santé sur l'Internet : le Net Scoring, en collaboration avec Centrale Santé et APUI-Santé. Une étape supplémentaire serait la "certification" des sites médicaux francophones. Cette grille pourrait constituer un élément constitutif de cette certification, afin d'informer au mieux le "cyber-médecin". Elle peut également aider les acteurs d'Afrique et d'Asie à l'auto-évaluation et la réalisation par les pays du Sud de sites Web conformes aux critères de qualités internationaux.

6.4 l'accès à CISMéF aux patients et à leurs familles. Nous venons d'écrire un guide d'utilisation pour cette catégorie d'utilisateurs néophytes de notre catalogue. Nous prévoyons d'aller plus loin en permettant l'accès simplifié à une information de qualité, que CISMéF se doit de fournir aux patients et leurs familles.

Références

[Ambre97] Ambre J, Guard R, Perveiler FM, Renner J, Rippen H. Health Information Technology Institute. Working Draft White Paper: Criteria for Assessing the Quality of Health Information 14 October 1997. [Web document, accessed 24 Dec 1998] Available from Internet: <<http://www.mitrotek.org/hiti/showcase/documents/criteria.html>>.

[Centrale Santé98] Centrale Santé. 22 Dec 1998 (Page consultée le 24 décembre 1998). Net scoring : critères de qualité de l'information médicale sur l'Internet, (En ligne). Adresse URL : <http://www.chu-rouen.fr/dsii/publi/critqualv2.html>

[Darmoni96] Darmoni S.J. Thirion B. - Indexing the Web ? A comparative study of three medical Web servers on the Internet: Cliniweb, "Diseases, Disorders and Related Topics", Omni.Mednet 96, European Congress of the Internet in Medicine, Brighton, Royaume-Uni, Octobre 1996, pp 5-6 (version mise à jour)

[Darmoni97] Darmoni SJ, Thirion B. Annuaire de l'Internet médical francophone 1997. Editions Médicales Spécialisées, Paris, 1997.

[Flannery95] Flannery MR. Cataloging Internet resources. Bull Med Libr Assoc 1995; 83(2): 211-5.

[NLM98a] National Library of Medicine. Fact Sheet Medline. 6 July 1998 [Web document, accessed 11 Jan 1999] Available from Internet: <<http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/medline.html>>

[NLM98b] National Library of Medicine. Fact Sheet UMLS Metathesaurus. 7 January 1998 [Web document, accessed 11 Jan 1999] Available from Internet: <http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/online_indexing_system.html>

[Norman98] Norman F. Organizing Medical Networked Information (OMNI). Medical Informatics 1998 ; 23 : 43-51.

[Panchyshyn97] Panchyshyn RS, Bouthillier F. Cataloguer le cyberspace : le défi des ressources électroniques. Documentation et bibliothèques vol 43, numéro 3, juillet - septembre 1997.

[Schatz97] Schatz BR. Information Retrieval in Digital Libraries: Bringing Search to the Net. Science 1997; 275: 327-34.

[Thirion98] Thirion B, Darmoni SJ. Les sites médicaux francophones sur Internet : le devoir d'ingérence des bibliothèques [format *.pdf]. Bulletin des Bibliothèques de France, 1998, n 3, pp 42-5.

[Weibel98] Weibel S, Juha H. DC-5: The Helsinki Metadata Workshop; A Report on the Workshop and Subsequent Developments. D-Lib Magazine 1998. Available from Internet: <<http://www.dlib.org/dlib/february98/02weibel.html>>.

back to News from [Europe](#)

back to [TOC EAHIL Newsletter 47; May 1999](#) Updated by [Webmaster2001-08-07](#)
