

1472

CONSULTATION SUR PLACE

PRET

PEB

OUI

NON

NON

**Ecole Nationale Supérieure
des Sciences de l'Information
et des Bibliothèques**

1472

***DEA en Sciences de l'Information et de la communication
1997/1998***

Systèmes d'Information Documentaires (Option 3)

NOTE DE SYNTHÈSE

LES STANDARDS DE METADATA



Réalisé par : Mr. AMEROUALI YUCEF

Sous la direction de Madame Sylvie Lainé-Cruzel

Laboratoire Recodoc

Université Lyon1

1998

SYN
DEA
01



TABLE DES MATIERES

Première partie :

A- Présentation du sujet	5
B- Méthodologie.....	5
1) Recherche classique	5
2) Recherche dans des bases de données.....	11
3) Recherche sur Internet	13
a) Listes de diffusion.....	13
b) Web.....	13

Deuxième partie :

1. Définition	16
2. Historique	16
3. Les différents standards de metadata	21
3.1. CSDGM	21
3.2. GILS	24
3.3. Entête TEI	27
3.4. IAFA Templates	29
3.5. SOIF	33
3.6. IMS	34
3.7. MCF	35
3.8. FSMS	36
3.9. CERA	37
3.10. CERES	38
3.11. MRLC	39
3.12. CSNGM(NBII)	40
3.13. ICPSR	40
3.14. NEDRES	41
3.15. Dublin Core	42
4. Metadata et outils de recherche	70
5. CONCLUSION	71

Troisième partie :

Bibliographie.....	73
--------------------	----

PREMIERE PARTIE :

Présentation du sujet :

Le travail demandé, dans le cadre de cette note de synthèse est de faire une recherche documentaire sur les standards de metadata connus, et d'en dresser un état de l'art le plus exhaustif possible .

Ce sujet, proposé par Madame Sylvie Lainé-Cruzel, maître de conférences à l'Université Lyon1, doit constituer une recherche documentaire qui nous permettra d'aborder aisément le mémoire de DEA. Ce dernier porte sur l'étude de la compatibilité entre le système de caractérisation des unités documentaires du projet Profildoc (Laboratoire Recodoc /Université Lyon I)et la caractérisation de documents électroniques par des metadata, en particulier le Dublin Core. L'objectif de ce sujet est de nous permettre de comprendre les structures des différents standards de metadata en général et du Dublin Core en particulier, d'en voir les objectifs et la nature des données prises en compte .

Cela devra aussi nous permettre de nous rendre compte du degré d'adaptabilité de ces standards dans la description de l'information et de la manière avec laquelle les moteurs de recherche sur Internet les prennent en compte

Méthodologie de recherche documentaire :

1)Recherche documentaire « classique » :

Nous avons commencé notre recherche documentaire dans les catalogues des bibliothèques de l'ENSSIB et de l'Université Lyon1.

Le sujet englobant toutes les metadata et dans tous leurs aspects, nous avons basé toute notre recherche d'information sur un seul mot-clé: **metadata** .

1.1) OUVRAGES :

Pour la partie « ouvrages », nous avons repéré une seule référence, en consultant des catalogues en ligne sur les postes de recherche de références bibliographiques de la bibliothèque de l'ENSSIB.

C'est un ouvrage collectif, localisé au Centre de Documentation de l'INSA. Nous l'avons fait demander en prêt interbibliothèque par le service des références de la bibliothèque de l'ENSSIB, et nous l'avons reçu en moins d'une semaine.

Ce livre est composé d'une douzaine d'articles rédigés par un ensemble de chercheurs pour présenter la recherche de base établissant la théorie et la pratique des systèmes de bases de données multimédia. Il comporte 323 pages, a été publié par les professeurs V.S. Subrahmanian et Sushil Jajodia, et édité par SPRINGER à BERLIN et à NEWYORK en 1996, sous le titre de : 'Multimédia databases systems'. Le dernier article du livre, intitulé : 'Metadata for building the multimedia patch quilt', écrit par Vipul Kashyap, Kshitij Shah, et Amit Sheth, est le seul qui porte sur les metadata. Ces auteurs y

présentent les données, les metadata et ce qu'ils appellent *ontology* (spécification du vocabulaire de représentation du domaine qui incluent les définitions des classes, des relations, des fonctions, et autres objets du discours) comme les composantes d'une architecture à trois niveaux.

Ils illustrent cela par un exemple emprunté à une application de système d'information géographique. Nous avons noté qu'ils distinguent trois types de metadata de base:

- _ Les metadata dépendantes du contenu
- _ Les metadata descriptives du contenu (partie spéciale dérivant des précédentes)
- _ Les metadata indépendantes du contenu

1.2) PERIODIQUES :

Nous avons consulté en deuxième lieu des collections de périodiques et avons trouvé des articles dans des revues essentiellement de bibliothéconomie et de sciences de l'information qui sont les suivantes :

1.2.1) European Research Libraries Cooperation :

(fascicule numéro 4 du volume 6 de l'année 1996)

Cette revue trimestrielle de bibliothéconomie est publiée par la Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherches (**LIBER**). L'article que nous y avons trouvé s'intitule : 'Digital metadata standards for communication and préservation', et a été écrit par Jan SMITS. Ce dernier a été secrétaire du Groupe des Cartothécaires de LIBER (Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche). Son écrit est basé sur les proceedings de la neuvième conférence du Groupe des Cartothécaires de LIBER, qui s'est tenue à ZURICH, en SUISSE, en 1994. le compte-rendu de cette conférence est paru dans le numéro 3 du volume 5 de l'année 1995 de la revue *The Liber Quarterly* (pages 225 à 347).

Monsieur Jan SMITS note nettement, dans son article, la nuance qui existe entre la notice catalographique classique où sont reportées uniquement des références bibliographiques et les metadata qui donnent de l'information (toutes sortes d'informations) sur l'information. Il s'appuie sur la définition des metadata comme « ... des données qui décrivent le contenu, la définition et la représentation structurale des données, des indications géographiques et temporelles, des références spatiales, la qualité acceptable, les statuts et la gestion des coordonnées géographiques. » ; adoptée lors des travaux du colloque de **l'ICA Commision on Standards for the Transfer of Spatial Data**, qui s'est tenu à DEN HAAG, du 17 au 20 août 1996. (ICA : International Cartographic Association). Il passe en revue les travaux du **FGDC** (Federal Geographic Data Committee) qui aboutissent le 8 juin 1994 à la production d'un standard de metadata fédéral : le **CSDGM** (Content Standards for Digital Geospatial Metadata). Il cite aussi l'initiative du Comité Technique 287 du Comité Européen de Normalisation (**CEN/TC 287**), d'emboîter le pas au FGDC ; et qui a publié en janvier 1996 une ébauche d'un standard européen de metadata géographique. Il conclut son écrit par sa conviction de la nécessité d'évoluer vers un standard de metadata international : l'**ICSDM** (International Content Standard for Digital Metadata) par analogie avec le standard américain CSDGM.

Cet article a été lu par Susan Vejlsgaard à la Conférence Générale Annuelle de LIBER, en mai 1996, à MALTE. Depuis, son auteur est devenu observateur à l'IFLA (section Géographie et Cartes). Il a assisté au colloque de la **Commission on Standard for the Transfert of Spatial Data de l'ICA**, dont le sujet principal pour la période 1995/1999 est de rédiger un livre, dans lequel seront examinés tous les standards de metadata existants, y compris les standards sur lesquels travaillent le Comité Technique 287 du CEN et le Comité Technique 211 de l'ISO .

1.2.2) Library TRENDS :

(fascicule 3 du volume 45 de l'année 1997)

Library TRENDS est une revue trimestrielle, de bibliothéconomie, publiée par l'école de Bibliothéconomie et des Sciences de l'Information de l'Université de l'état de l'ILLINOIS(USA).

L'article trouvé dans cette revue s'intitule : 'Ressources description age', et a été écrit par Jennifer A. Younger, de la bibliothèque de l'Université de l'état de l'OHIO (USA).

Dans cet écrit, l'auteur note que le foisonnement de l'information électronique nécessite son catalogage par les metadata. Il cite les standards de metadata les plus connus et conclut au besoin de l'interopérabilité entre eux, afin de pouvoir passer d'un standard à un autre sans perte d'information, d'où la nécessité d'uniformiser les schémas de description de l'information par les metadata.

1.2.3) OCLC Newsletter :

(fascicule numéro 227 de mai/juin 1997)

OCLC Newsletter est une publication bimestrielle de **Online Computer Library Center** (Dublin, Ohio, USA), distribuée gratuitement.

L'article dont il est question ici, est intitulé : 'Cataloging syntax and public policy meet in PICS' et a été écrit par Stuart WEIBEL et Eric MILLER, respectivement consultant/chercheur et chercheur associé auprès de Online Computer Library Center.

Les deux auteurs définissent dans leur écrit le **PICS** (Platform for Internet Content Selection); qui permet de filtrer l'information sur Internet, grâce à un ensemble d'attributs (ou étiquettes), en association avec des valeurs numériques qui symbolisent des degrés (échelle de 1 à 10) dans les contenus (érotisme, violence, ...). Ils rappellent le but initial du développement du PICS, qui est de protéger les enfants de la pornographie.

Toutefois, ils nous font observer la distinction entre les metadata (catalogage de l'information) et le PICS (filtrage de l'information), en faisant le parallèle avec l'**Anglo-American Cataloging Rules (AACR2)**, qui définit la sémantique ou le sens du contenu des notices bibliographiques et le format **MARC**, qui définit la structure des notices.

Ils concluent que le PICS offre « une architecture avec une grande diversité de modèles de description de ressources d'information ; allant du plus simple schéma au plus complexe.

L'implémentation d'une syntaxe commune sera très opportune pour l'interopérabilité des outils de création et de maintenance des ressources d'information électronique. Ce sera une étape importante dans la mise en place de toutes les fonctions des bibliothèques virtuelles. »

1.2.4) The Journal of Academic Librarianship :

(fascicule numéro 6 du volume 23 du mois de novembre 1997)

The Journal of Academic Librarianship est une revue bimensuelle co-éditée par des institutions académiques Américaines (dix universités et trois collèges).

Ce numéro du mois de novembre 1997, traite dans la totalité de ses articles de l'information géographique et des systèmes d'information géographiques (GIS).

Dans un premier article, intitulé : 'An overview to geographic Information System'; les auteurs, Allan B. Cox (Directeur du Système d'information des ressources Naturelles à la bibliothèque de l'état du MONTANA/USA) et Fred GIFFORD (Coordinateur GIS auprès de la même institution) traitent des systèmes d'information géographiques et de la nécessité de leur prise en charge par les bibliothécaires. Ils font à peine référence aux metadata comme outil de catalogage de l'information géographique.

Un deuxième article intitulé : 'Managing geospatial data and services', écrit par Melissa LAMONT (Bibliothèque de l'Université de l'état de Pennsylvanie/USA) relate l'évolution de l'information géographique et des systèmes d'informations géographiques, qui deviennent de plus en plus performants. Elle note dans son article que les standards de metadata permettent de faciliter l'accessibilité aux informations géographiques. Elle cite le CSDGM (Content Standard Digital Geographic Metadata) qui est le principal standard de metadata du FGDC (Federal Geographic Data Committee) comme une réalité incontournable pour le catalogage de l'information géographique.

Les metadata ne sont pas le thème principal de ces deux articles; mais cela nous a fait remarquer leur importance dans le traitement de l'information géographique, tellement cette dernière est dense et protéiforme. Cela nous a permis aussi de comprendre pourquoi les grands standards de metadata qui ont été les premiers à être développés et approuvés par l'autorité fédérale américaine sont orientés plutôt vers ce domaine ou des domaines connexes.

1.2.5) Documentation et bibliothèque :

(fascicule numéro 3 du volume 43 de l'année 1997)

Documentation et Bibliothèque est une revue bimestrielle, publiée par **l'ASTED** (Association pour l'avancement des sciences et des techniques de la documentation). Nous y avons trouvé un article de fond sur les metadata. Son titre est : 'Cataloguer le cyberespace : le défi des ressources électroniques' et il est écrit par Roman S.PANCHYSHYN, diplômé de la 'Graduate School of Library and Information Studies (GSLIS) et France BOUTHILLIER, professeur-adjointe à la même école.

Les auteurs de cet article passent en revue plusieurs projets américains concernant le catalogage de ressources électroniques. Ils engagent une réflexion sur les facteurs et tendances qui peuvent amener un changement dans le catalogage classique et faire évoluer par conséquent les procédures de catalogage de l'information des ressources électroniques.

1.2.5) ARCHIMAG :

(fascicule numéro III du mois de février 1998)

Archimag est une revue mensuelle professionnelle sur les technologies de l'information.

L'article que nous y avons trouvé n'est pas signé, et comporte une seule page. Son titre est : 'Le catalogage des documents électroniques'. Il introduit sommairement la notion de metadata et traite brièvement du Dublin Core et du PICS (Platform Internet Content Selection).

1.3) THESES :

Nous avons pu récupérer avec quelques difficultés un rapport de stage d'une étudiante de DPSSIB (promotion 1996) sur ce sujet. Après lecture, nous avons conclu qu'il ne nous apportait rien de nouveau par rapport aux autres documents que nous avons déjà consulté.

2) Bases de données :

Pour les bases de données, nous avons consulté Francis, Lisa et Pascal. C'est uniquement dans cette dernière que nous avons repérés quatre références. Nous avons fait commander les documents primaires, localisés à l'INIST par le service des références de la bibliothèque de l'ENSSIB. Nous donnons ci-après un aperçu des articles reçus :

2.1) A system for the automatic retrieval of information from a specialist database :

C'est un article écrit par ALDOUS KJ., dans la revue 'Information processing & management' (numéro 2 du volume 32 de l'année 1996).

Il traite de la recherche d'information dans une base de données spécialisée. L'auteur prend l'exemple d'une base de donnée sur les fongicides (produits chimiques), qu'il développe....

Nous n'y avons trouvé aucune information pertinente sur les metadata.

2.2) Management of data and services for environmental applications :

L'article est écrit par Wolf-Fritz RIEKERT (du Research Institute for Applied Knowledge Processing/Allemagne), soumis à la Première Conférence Européenne de l'ISKO (International Society for Knowledge Organisation) et publié dans 'Knowledge Organisation in Subject Areas' (proceedings 1 de l'année 1994).

Cet écrit fait référence aux développements du traitement de l'information relative à l'environnement.

L'auteur note la nécessité de cataloguer cette information qui est devenue protéiforme, par les **metadata** pour « ...fournir des résumés, des descriptions des structures de données et des formats de données »; et par des **codata** qui sont des informations additionnelles spatio-temporelles (indications de localisation, de temps, de précision, de date de mise à jour des données considérées).

Il est à noter que nous n'avons retrouvé nulle part cette notion de codata; et que l'information spatio-temporelle est entièrement prise en charge par des standards de metadata tels que le Content Standard for Digital Geospatial Metadata (CSDGM) du *Federal Geographic Data Committee (FGDC)*.

2.3) Radar reflections : Internet ressources, access, discovery and retrieval system and libraries :

Cet article a été écrit par DEMPSEY L., soumis à la Conférence Européenne sur les réseaux de bibliothèques qui s'est tenu à BRUXELLES du 12 au 14 octobre 1994, et publié dans 'Library Networking in Europe' (proceeding publié à LONDRES en 1994).

L'auteur y traite du développement des nouvelles sources d'information, du rapide développement des méthodes d'accès à l'information et de l'arrivée des nouvelles créations de ressources électroniques d'information et de communication.

Cet écrit ne comporte aucune information importante sur les metadata.

2.4) The making of a standard :

C'est un article de fond sur les metadata, écrit par Elizabeth U. Mangan, responsable à la division 'Géographie et cartes' de la *Bibliothèque du Congrès (USA)*, et publié dans la revue 'Information Technology and Libraries' (numéro 2 du volume 14 de l'année 1995).

Cet article décrit comment fut développé le **CSDGM** (Content Standard for Digital Geospatial Metadata). Ce dernier s'apparente dans le transfert de données au Spatial Data Transfert Standard (**SDTS** ou **FIPS 173**) et dans la description des données (électroniques) spatiales, au format **USMARC**. Il faut peut-être noter qu'une fois approuvé, le CSDGM fut la raison pour laquelle, le Comité MARBI (Machine Readable Bibliographic Information) accepta la modification de cinq champs (034,037,255,355,787) et le rajout de huit champs supplémentaires (270,301,342,343,352,514,551,786) dans le format USMARC.

3) Recherche sur Internet :

3.1) Listes de diffusion :

Nous avons envoyé un message sur la liste de diffusion 'Biblio_fr', pour un éventuel contact par messagerie électronique avec des personnes qui se sont intéressées aux metadata en général et au Dublin Core en particulier.

Nous avons eu des réponses intéressantes; et nous en citons notamment :

- _ gaelle.bozec@ub.uib.no : (Dublin Core)
http://www.fou.uib.no/paraply/fou.html
- _ Elizabeth.Cherhal@ujf-grenoble.fr : (Dublin Core)
http://www-mathdoc.ujf-grenoble.fr/math-prepub/
http://cirm.univ-mrs.fr/EMIS/projects/euler/
- _ Jacques Ducloy : (Dublin Core)
http://www.loria.fr/~ducloy/PUB/Publi97/DC5/DC5.html
- _ Anne-Marie Vercrouste@inria.fr : (Dublin Core)
http://www-rocq.inria.fr/~vercoust/METADATA/DC-french.html
- Mde Sylvie LAINE-CRUZEL (slaine@cismsun.univ-lyon1.fr)
http://www.univ-lyon1.fr/~recodoc/ (projet Profildoc)
- _ Madjid.Ihadjade@enssib.fr : (USMARC ,Mapping)

3.2) Web :

C'est avec ce moyen évidemment que nous pu avoir l'information la plus pertinente, la plus actuelle et la plus complète .

Nous rappelons que nous avons basé notre stratégie de recherche d'information sur un seul mot-clé: **metadata**

Nous avons commencé par utiliser, pour notre recherche d'information, les outils suivants :

a) Des moteurs de recherche par mots clés :

- AltaVista • HotBot • Excite • Infoseek • Lycos • Web Crawler
- Aliweb • CUI WWW catalog (université de Genève)
- EINet Galaxy. • Euroseek • Magellan • Open text Corporation
- SiteSeeker • World Wide Web Worm

Des moteurs de recherche francophones :

- Ecila • Francité • Lokace • Netscan • Les Pages Web

b) Des moteurs de recherche par thèmes :

- Yahoo • I-Explorer • LookSmart • Magellan Internet Guide

des annuaires francophones :

- Carrefour.net • Eurêka • Nomade.

c) Des métamoteurs :: (Les Agents Intelligents)

- MetaSearch • All in One • Le Guide du Cyber-routard
- The Inquirer • Search.com • Web Search
- DogPile • Easy Search

La recherche se fait parfois simultanément sur plusieurs moteurs et les résultats sont donnés les uns après les autres, sans aucune synthèse.

Nous avons aussi utilisé des outils qui synthétisent l'information reçue et suppriment toutes les données redondantes :

- Inference • MetaFind • Profusion
- Savvy Search

Nous avons eu, évidemment énormément de résultats, dont nous avons éliminé une bonne partie pour redondance, manque de

pertinence relative (relativement aux résultats que nous avons considérés très pertinents), manque de pertinence absolue (hors sujet). Toutefois, cela nous a permis de faire le point sur les metadata et de récolter énormément d'informations actuelles et pertinentes sur ce sujet. Ce moyen de recherche d'information s'est ainsi avéré très efficace et très fiable.

Nous donnons ci-après un tableau numérique récapitulatif des résultats obtenus :

Outil de recherche	Nbre de résultats	Nbre de docs visualises	Nbre de docs retenus
Alta Vista	21457	160	30
HotBot	95612	170	30
Yahoo	21457	160	20
Infoseek	18841	140	20
Excite	288	80	10
Magellan	1008	80	10
WebCrawler	1008	80	10
OpenText	4048	60	18
DejaNews	996	60	15
Yahoo\Canada	32	32	7
Ecila	200	60	16
Locace	188	80	10
Dogpile	248	248	40
Nomade	399	100	6
Lycos	4566	80	7
Fermivista	210	210	8
Webpages	11	11	4

Observations :

Il faut peut-être signaler que nous n'avions pas visualisé toutes les réponses pour deux raisons majeures :

- Impossibilité d'y consacrer tout le temps nécessaire,
- Au bout d'un certain nombre de documents, nous commençons à ne rencontrer que de simples enregistrements de metadata (géospatiale ou environnementale).

Pour les documents visualisés à l'écran, nous ne les avons pas tous retenus, parce que souvent ils véhiculaient la même information. Nous avons fait un compromis entre **le temps utile** à consacrer à la recherche et le degré de pertinence des réponses. A un certain moment, nous avons arrêté les recherches, car nous avons jugé modestement avoir fait le point de la question sur les metadata. L'expérience nous a appris que dans une recherche documentaire rétrospective, il arrive souvent que des documents (peu ou mal signalés) nous échappent. Pour conclure, nous considérons que cette recherche a été très enrichissante, dans la mesure où elle nous a permis de découvrir un domaine nouveau et passionnant, et elle nous a permis de comparer différents moyens de recherche d'informations, ce qui a été très instructif pour nous.

Deuxième partie :

1) Définition :

Les metadata (ou métadonnées) peuvent être définies comme étant des données relatives à d'autres données (data about data: données sur des données).

Par conséquent, une notice catalographique classique peut-être considérée comme une métadonnée.

Le terme « metadata » est surtout utilisé pour désigner l'information « lisible par machine » concernant des fichiers de données « lisibles par machine »: donc ce terme désigne en quelques sortes une information référentielle sur des données électroniques.

Utilisée dans le contexte de l'information numérique géospatiale, metadata sera perçue comme l'information de fond qui décrit le contenu, la qualité, les conditions et autres propriétés et caractéristiques des données.

Tim BARNERS L. du **W3C** définit les metadata comme suit :

« Metadata est une information compréhensible (interprétable) par machine (ordinateur) sur des ressources d'information du Web ou d'autres choses (autres sources de données).

L'expression « compréhensible par machine » est la clef. Nous parlons ici de l'information que des logiciels traitent pour nous faciliter la vie, nous assurer que nous obéissons à nos principes, à la loi, vérifier que nous pouvons croire en ce que nous faisons, et exécuter tous les travaux régulièrement et rapidement .

Metadata définit bien la sémantique et la structure .

Metadata a été appelée ainsi à sa création; et est encore actuellement une information sur des ressources du Web, ou des données sur des données. Dans l'avenir lorsque les metadata, les langages, les moteurs de recherches seront plus développés; ils formeront une base plus forte pour l'information « compréhensible par machine » du Web, sur n'importe quoi : les gens, les choses, les concepts et les idées . Gardons dans nos esprits ce modèle (préconisé), bien que la première étape est de réaliser un système d'information sur l'information . »

2) Historique :

2.1) Première époque :

Le premier standard de metadata, le format MARC (Machine Readable Cataloguing) fût développé en 1965 par la bibliothèque du Congrès Américain à des fins d'échanges de notices bibliographiques sur bandes magnétiques .

À côté du format USMARK vers lequel évolua le format MARC, apparurent rapidement d'autres formats dérivés de ce dernier . Ce fût le cas d'abord en 1968 de UKMARC qui fut établi par la British National Bibliography en Grande-Bretagne. La bibliothèque Universitaire de GRENOBLE (France) définit sur la même lancée, un format analogue en 1970: Monocle.

A partir de là, ce fût le déferlement : AUSMARC en AUSTRALIE, CANMARC au Canada, DANMARC au DANEMARK, et finalement INTERMARC pour l'EUROPE .

Ce foisonnement de formats nationaux risquait de devenir un sérieux obstacle aux échanges d'information bibliographique entre pays. Ce qui amena l'IFLA a développer un format d'échange international : UNIMARC.

La première version de ce format apparut en 1977.

Il fut révisé et complété en 1987 et en 1994. Actuellement une instance de l'IFLA, le *Permanent Unimarc Committee* est charge de son évolution et de la promotion de son utilisation dans le monde....

Quant au terme *metadata*, il fut employé pour la première fois par un informaticien Américain **Jack E. Meyers** en définissant des architectures informatiques appelées plus tard *metamodèles*, au début de l'été 1969. Il fit d'ailleurs des recherches dans des publications et des bases de données pour s'assurer que ce mot n'a pas été utilisé avant lui. Il confirma aisément cela, et il décida en 1986 d'enregistrer le mot « *metadata* » aux USA comme une marque d'une campagne de services informatiques. Cela n'a évidemment aucun lien avec le sens que nous connaissons au mot *metadata*, aujourd'hui.

En novembre 1987, un projet de norme d'échange de documents électroniques (TEI pour Text Encoding Initiative) fût lancé, lors d'une conférence préparatoire qui s'est tenue au VASSAR Collège de New York. Les objectifs généraux de la TEI ont été définis par la résolution finale, d'ailleurs connu sous le nom de 'Principes de Poughkeepsie' (du nom de l'endroit où s'est tenue la conférence).

La TEI connue deux cycles de développement :

— Le premier cycle (1988\1990) déboucha sur la publication d'une ébauche des recommandations de la TEI (document TEI P1).

— Le deuxième cycle (1990\1994) permit la publication de la version officielle des recommandations de la TEI, en mai 1994.

De par leur structure, les entêtes TEI peuvent être perçues comme des *metadata* .

2.2) Deuxième époque :

Nous situons le début de cette deuxième époque au moment où des agences gouvernementales Américaines, grandes utilisatrices des systèmes d'informations géographiques ont ressenti le besoin d'organiser et de cataloguer l'information géospatiale; ce qui était devenue une nécessité pour faciliter l'accès à cette dernière.

Dés le 19 octobre 1990 ,une circulaire présidentielle (A16) Américaine établissait des missions pour une structure fédérale le *FGDC* (*Fédéral Geographic Data Committee*) de développement d'un standard de catalogage de l'information géospatiale. Cela permit le lancement d'un standard de *metadata*: le **CSDGM** (*Content Standard Data for Geospatial Metadata*) qui fut basé sur le *SDTS* (*Spatial Data Transfert standard*)et l'*USMARC*.

Le CSDGM fut rapidement développé et implanté au niveau des agences gouvernementales entre 1993 et 1994 .

En parallèle, d'autres standards de metadata se développaient aux USA , dont les plus connus :

- **IAFA** (Internet Anonymous Ftp Archives) standard conçu par l' IETF (Internet Engineering Task Force) pour cataloguer les archives des sites ftp .

- Le **GILS** (Government Information Locator Service) élaboré pour cataloguer et ainsi faciliter l'accès à l'information détenue par les organismes gouvernementaux . En décembre 1994, le GILS fût adopté comme norme fédérale à laquelle devait se conformer tous les départements d'état.

Ce même standard a été adopté aussi par le Canada en 1995 pour cataloguer toute l'information des organismes gouvernementaux.

- Les standards développés par les agences Américaines de l'environnement :

- SMSP** (Scientific Metadata Standards Projects) en 1994 par l'EPA (US Environment Protection Agency)

- CERES** (California Environmental Ressources Evaluation System) en 1995.

- **MRLC** (Multiple Résolution Landscape Characteristics) développé par le NBS (National Biological Survey) structure dépendant du ministère Américain de l'intérieur .

2.3)Troisième époque :

Nous situons le début de cette dernière époque en 1995, c'est à dire à l'année où, sous la houlette d' OCLC (Online Computer Library Center) un colloque international fût organisé à DUBLIN, dans l'état de l'OHIO (USA). Il permit d'aboutir au lancement d'un standard plus simple et ouvert : le Dublin Core.

Celui-ci est supporté par une série de workshops qui lui assurent un état d'évolution permanent. Au workshop, qui s'est tenu a l'université de Warwick, en avril 1996 au Royaume-Uni, une syntaxe particulière est proposée pour le Dublin Core, qui est approuvée par le W3C. Cela le raccroche à des développements majeures du W3C, que sont la RDF(Ressource Description Framework)et XML. Une autre conférence d'OCLC sur les metadata, relative aux images accessibles en réseau, qui s'est tenue en septembre 1996, a rendu possible l'utilisation du Dublin Core dans le domaine des images. Enfin le quatrième workshop qui a eu lieu a Camberra en Australie en mars 1997 fit l'unanimité sur une proposition d'élever le Dublin Core à un standard international.

Plus d'une quarantaine de projets, se basant sur ce standard commencent à s'implanter un peu partout dans le monde. Des standards dérivés ont vu aussi le jour tel le standard de l'EDNA (Educationel Network Australy)ou le standard du secteur de l'éducation américaine: GEM metadata (**G**ateway to **E**ducational **M**aterials).

Il faut signaler qu'en octobre 1995 fut fondée aussi la '**Metadata Coalition**', association regroupant alors 53 campagnes d'informatique (dont IBM et Microsoft)et d'autres organismes, dans le but de définir un ensemble de spécifications standards pour l'interchangeabilité et la prise en charge des metadata par des outils logiciels. Cela

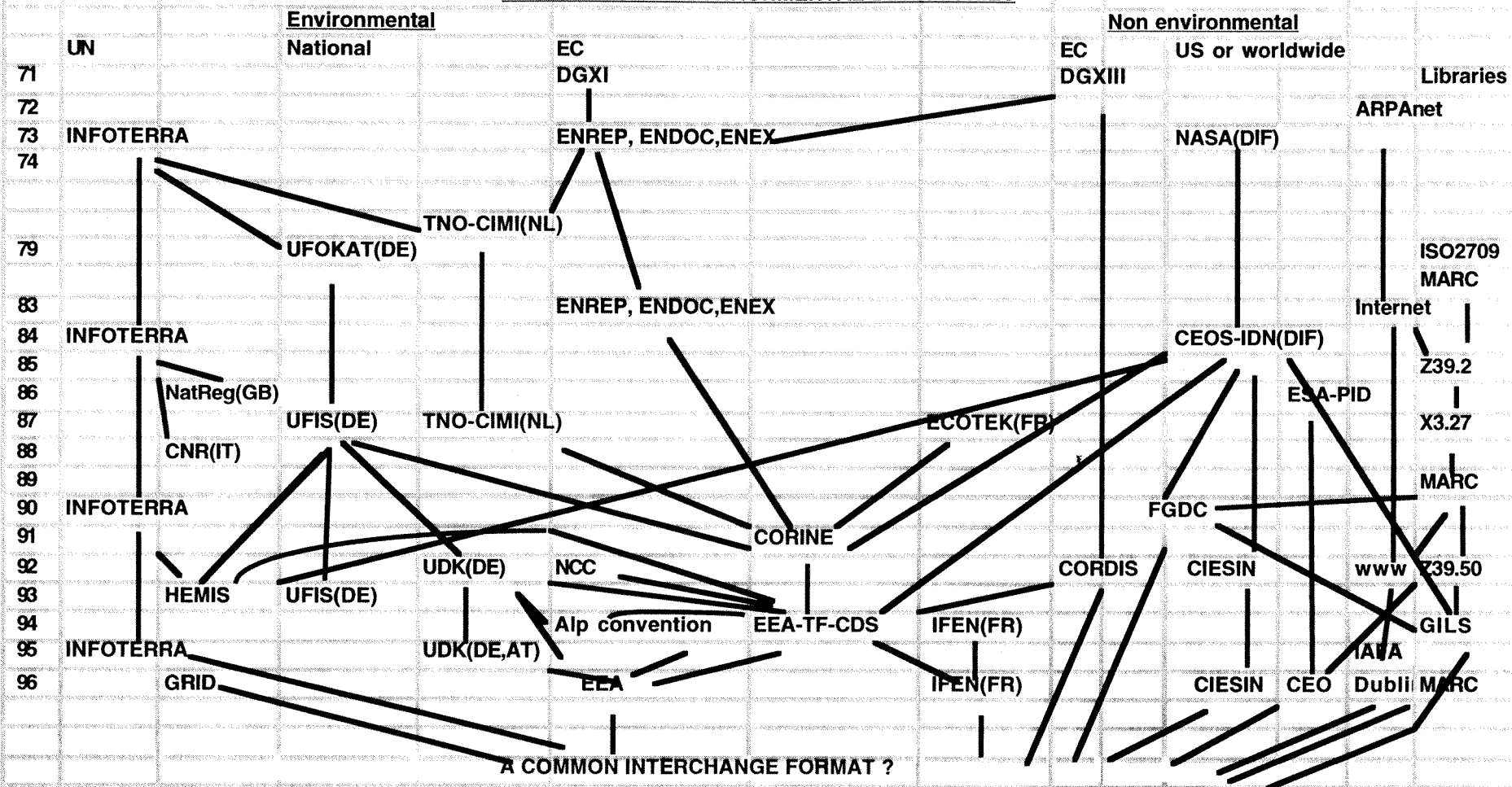
aboutit a un projet dénommé : **MDIS** (Metadata Interchange Spécification Initiative).

Devant ce début de prolifération de standards de metadata, et sur les recommandations de l'ISO (International Standardisation Organisation), s'est tenue une conférence du 8 au 11 juillet 1997, à BERKELEY (CALIFORNIE\USA). Celle-ci, sponsorisée par l'Agence de Protection de l'Environnement U.S., l'Online Computer Library Center et la Metadata Coalition, avait pour but de dégager des recommandations ou des normes pour la mise en place ou le développement de standards de metadata afin d'assurer pour ces derniers :

- _ l'interopérabilité ;
- _ le mapping ;
- _ l'évolution (caractère évolutif) ;
- _ la flexibilité ;

Avant de terminer ce bref historique, nous proposons ci-après un graphe portant la légende : *Genealogy of Environmental Directories*, établi par Bruno Kestemont (CESSE=ULB\BRUXELLES). Nous y retrouvons certains standards de metadata dans l'ordre chronologique de leurs créations, le tout convergeant vers un probable format d'échange commun....

GENEALOGY OF ENVIRONMENTAL DIRECTORIES



(B. Kestemont, 1996)

3) Les différents standards de metadata :

3.1) Content Standard Digital Geospatial Metadata : (CSDGM)

Le CSDGM est un standard de metadata développé par le FGDC (Federal Geographic Data Committee). La première version fut approuvée le 8 juin 1994.

Ce standard comporte 334 éléments, dont 119 sont prévus uniquement pour référencer d'autres éléments. C'est un système ouvert, c'est à dire qu'il est possible de lui rajouter d'autres éléments (ou d'en enlever). Ses utilisations majeures sont :

- _ Aider à organiser et à maintenir les données géospatiales,
- _ fournir de l'information sur des données pratiques et théoriques,
- _ Fournir de l'information pour interpréter et traiter des données reçues par un transfert de sources externes.

Les éléments de données du CSDGM fournissent de l'information sur :

- _ L'identification (information de base sur le lot de données);
- _ La qualité des données;
- _ L'organisation des données géospatiales ;
- _ Les références géospatiales ;
- _ Les attributs et les entités (information sur le contenu du lot de données) ;
- _ La distribution ;
- _ Référence metadata (information sur l'auteur de la metadata).

Les éléments du CSDGM peuvent être créés sous SGML (qui est son format d'échange conformément à la DTD développée par le FGDC) en utilisant un simple éditeur de texte, mais pour éviter les risques d'erreur, il est préférable d'utiliser des outils tels que XtME (Xt Metadata Editor) qui fonctionne sous Unix. Il existe évidemment d'autres outils :

- ARC/INFO GIS Metadata Generator AMLs
- ASCII template
- ASCII template (autre version)
- blmdoc : pour ARC/INFO version 7
- CORPSMET: outil de création de metadata de l'Armée US (Corps des Ingénieurs)
- Document.aml : ARC/INFO
- Document aml : version de l' USGS pour ARC/INFO 7.0.4.
- Geolineus 3.0: organise les données, visualise la lignée et crée des modèles de flux de données pour ARC/INFO
- Informix SQL template
- mp : Compilateur pour des metadata formalisées (USGS)
- NOAA's FGDC Metadata Toolkit: logiciel
- Word Perfect template

Standards de metadata dérivés du CSDGM :

_a) Le DENVER CORE :

C'est un standard développé à l'Université de DENVER (USA). Les champs ou éléments suggérés par le DENVER CORE SONT :

- Thème-Mots clés;
- Position-Mots clés;
- Coordonnées extrêmes;
- Résumé;
- But;
- Temps-période-contenu;
- références;
- Données géospatiales-Présentation-Forme;
- Créateur;
- Titre;
- Langage;
- Description des ressources.

Tous ces champs se retrouvent dans le CSDGM, sauf l'élément 'Langage'.

Il est à noter que ce standard de metadata est quasiment inconnu. Il n'est cité que par ceux qui critiquent le CSDGM pour le temps que ce dernier nécessite à sa mise en place et sa relative complexité (description trop technique).

_b) The Australia New Zealand Land Information Council (ANZLIC) :

Le développement de ce standard rentre dans le cadre de la mise en place d'un plan stratégique (ANZLIC's Strategic Plan pour 1994/1997) d'implantation d'un système d'information géographique global pour ces contrées. Dès le mois de Décembre 1995, une ébauche de recommandations pour le standard de metadata **ANZLIC** fut remise à 180 représentants d'organismes potentiellement utilisateurs ou en relation avec ce type d'information. Les auteurs de ces recommandations se sont inspirés du CSDGM, tout en reconnaissant être moins ambitieux pour leur standard, dont ils limitent le nombre d'éléments au strict minimum. Le groupe de travail chargé de la définition des champs du standard ANZLIC mit 18 mois de consultations pour proposer un condensé de 220 éléments du CSDGM:

Catégorie

Elément

Dataset.....	-Titre -Conservateur -Juridiction
Description	-Résumé -Mots de recherche -Nom de la position géographique Ou -Coordonnées géographiques
Data Currency.....	- date de début - date finale
Dataset Status.....	-Progression -Maintenance et fréquence de mise à jour

Access.....- Format de stockage de données
 - Type de format valable
 - Contraintes d'accès

Data Quality.....-Lignée
 -Position Actuelle
 -Attribut Actuel
 -Consistance logique

Contact Information.....-Point(ou personne) de contact de
 l'organisation
 -Point(ou personne)de contact de
 la position
 -Mail Address 1 (adresse postale)
 -Mail Address 2 (extension de
 l'adresse postale)
 -Place ou Localité
 -Etat ou Localité 2
 -Pays
 -Code postal
 -Téléphone
 -Fax
 -Adresse électronique

Metadata Date.....-Date de création de la metadata

Additional Metadata.....-Metadata additionnelle
 (références d'autres répertoires
 ou systèmes contenant davantage
 d'informations sur les données
 traitées)

⇒Les catégories d'éléments *Dataset* et *description* fournissent essentiellement de l'information sur le contenu des données décrites, de l'agence responsable de leur collecte et organisation et du terrain géographique couvert.

⇒Les catégories *Data Currency* et *Data Status* établissent le cadre temporel des données décrites.

⇒La catégorie *Access* informe l'utilisateur sur les formats des données et les éventuels formats d'échange.

⇒L'inclusion de la catégorie *Data Quality*, constituée des éléments *lineage*, *positional accuracy*, *attribute accuracy*, *logical consistency* (lignée, précision de position, précision d'attribut, consistance logique), a entraîné un grand débat chez la communauté de l'information géographique dans la mesure où cela risque d'être source d'incompréhension de la part des utilisateurs non habitués à ce genre d'information.

⇒La catégorie *Contact Information* fournit les détails d'adresse de l'emplacement des contacts (personne contact) au sein de l'organisation responsable de la distribution des données aux autres utilisateurs.

⇒*Metadata Date* donne la date de création des éléments de metadata relatifs aux données décrites.

⇒*Additional Metadata* fournit un lien vers éventuellement d'autres sources d'informations sur les données décrites.

3.2) Government Information Locator Service : (GILS)

Le GILS a été élaboré pour appuyer les politiques gouvernementales américaines en vertu desquelles les départements et organismes du gouvernement sont tenus de rendre l'information qu'ils détiennent accessible au public et de mettre au point des systèmes d'information utilisables dans un environnement de systèmes ouverts.

En décembre 1994, le *Département of Commerce* a approuvé le profil GILS à titre de norme fédérale de traitement de l'information (FIPS 192) à laquelle tous les départements devaient se conformer. La création et l'exploitation du GILS sont devenues obligatoires aux Etats-Unis lorsque la loi dite *Paper Reduction Act* de 1995 (article 3511) a été adoptée. Dans le contexte du projet de société d'information mondiale du G7, le GILS a été proposé à titre de modèle de localisateur d'information mondiale. En février 1995, les participants à la conférence ministérielle du G7 ont approuvé un projet pour la gestion de l'environnement et des ressources naturelles, qui comprendra un localisateur d'information mondiale.

Profil GILS :

Le profil est un guide à l'intention des préposés à la mise en application, qui augmente les probabilités que les systèmes GILS élaborés par divers préposés à la mise en application et fournisseurs soient interconnectables et interopérables. Le profil traite de l'intégration des systèmes et des données devant être échangées aux fins du GILS. Par exemple, il précise que la norme d'extraction de l'information ANSI/NISO (Z39.50) est la norme d'échange de l'information. Toutefois, le GILS ne précise pas l'apparence de l'interface d'utilisateur ni la structure interne de la base de données renfermant les enregistrements de localisation GILS.

La première version du profil d'application GILS a été approuvée en 1994, à titre de norme fédérale américaine de traitement de l'information (FIPS 192). La deuxième version, rédigée en 1996, tient compte de l'expérience des fournisseurs de services GILS ainsi que des commentaires du sous-groupe GILS du gouvernement canadien.

Enregistrements GILS :

Les enregistrements GILS peuvent être utilisés pour décrire différents genres de ressources en information. Toutefois, la priorité doit toujours être accordée aux genres de ressources en information suivantes :

a- Produits de diffusion de l'information :

Les organismes devraient créer des enregistrements de localisation GILS pour décrire les produits de diffusion de l'information, comme des livres, des CD-ROM, des publications, des études, des rapports et des brevets, sans égard au support.

Ces localisateurs (qu'il ne faut pas confondre avec le GILS lui-même) cataloguent ou décrivent les produits de diffusion de l'information. Par exemple, un enregistrement GILS pourrait exister pour un catalogue de publications ministérielles qui, lui, sert de localisateur pour ces publications.

b-Systèmes d'information automatisés :

Les enregistrements GILS doivent être créés pour décrire les systèmes d'information automatisés, surtout ceux auxquels le public a accès directement ou indirectement.

c-Ressources sur Internet:

Les enregistrements GILS doivent également servir à identifier et à décrire les ressources en information gouvernementale sur Internet, qu'il s'agisse de sites Web ou de documents particuliers. Les enregistrements GILS peuvent appuyer la recherche précise d'information gouvernementale sur Internet et aider les utilisateurs à savoir si les renseignements repérés sont à jour, exacts et authentiques.

GILS ET USMARC :

Le profil d'application GILS fournit des renvois entre les éléments de base du GILS et le format de catalogage lisible par machine (USMARC).

Liste des éléments de base du GILS :

Tous les éléments sont facultatifs et non répétitifs par défaut, sauf mentions contraires.

TITRE (Obligatoire)

CRÉATEUR (Obligatoire, répétitif)

AUTEUR (répétitif)

DATE DE PUBLICATION (Obligatoire pour les publications ou les ressources possédant des dates de création ou de mise à jour distinctes)

DATE DE PUBLICATION -STRUCTURÉE

LIEU DE PUBLICATION

LANGUE DE LA RESSOURCE (Obligatoire, s'il y a lieu, répétitif)

RÉSUMÉ

INDEX IDÉOLOGIQUE NORMALISÉ (répétitif)

THÉSAURUS IDÉOLOGIQUE

TERMES NORMALISÉS

TERME NORMALISÉ (Répétitif)

TERMES NON NORMALISÉS

DOMAINE SPATIAL

COORDONNÉES DE DÉLIMITATION

THÉSAURUS DE MOTS CLÉS DE LIEU

MOT CLÉ DU LIEU (répétitif)

DURÉE (répétitif)

DATE DU DÉBUT

DATE DE LA FIN

DISPONIBILITÉ (Obligatoire, répétitif)

SUPPORT (Obligatoire)

DISTRIBUTEUR (Obligatoire)

DESCRIPTION DE LA RESSOURCE (répétitif)

TRAITEMENT DE LA COMMANDE (Obligatoire)
 INFORMATION SUR LA COMMANDE (Obligatoire)
 COÛT
 INFORMATION SUR LES COÛTS
 PRÉREQUIS TECHNIQUES
 DURÉE DE DISPONIBILITÉ(répétitif)
 DATE DU DÉBUT
 DATE DE LA FIN
 LIEN DISPONIBLE (répétitif)
 TYPE DE LIEN
 LIEN
 SOURCES DE DONNÉES
 MÉTHODOLOGIE
 CONTRAINTES D'ACCÈS
 CONTRAINTES D'ACCÈS GÉNÉRALES
 CONTRÔLE DE CRÉATION OU DE DISSEMINATION
 CONTRÔLE DE LA COTE DE SÉCURITÉ
 CONTRAINTES D'UTILISATION
 POINT DE CONTACT
 INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE
 BUT
 PROGRAMME DE L'ORGANISME
 RENVOI (répétitif)
 RAPPORT DE RENVOI (répétitif)
 LIEN DE RENVOI (répétitif)
 TYPE DE LIEN
 LIEN (répétitif)
 NUMÉRO DE CALENDRIER
 IDENTIFICATEUR DE CONTRÔLE (Obligatoire)
 IDENTIFICATEUR DE CONTRÔLE INITIAL
 SOURCE DE L'ENREGISTREMENT (Obligatoire)
 LANGUE DE L'ENREGISTREMENT (Obligatoire)
 DATE DE RÉVISION DE L'ENREGISTREMENT

* **Application du GILS dans l'administration
CANADIENNE :**

En novembre 1995, le Conseil du Trésor du Canada a créé le sous-groupe GILS (SGG) du Groupe de travail sur les normes des documents électroniques auquel il a confié la responsabilité d'évaluer la possibilité de faire du GILS une Norme du Conseil du Trésor sur la Technologie de l'Information (NCTTI). Après avoir comparé le GILS à un certain nombre de standards de metadata servant à décrire l'information administrative et les ressources en information en général, le groupe a conclu que le GILS satisfaisait aux exigences des ministères fédéraux qui sont tenus d'identifier clairement leurs ressources en information et d'offrir un bon accès aux utilisateurs. Le Sous-Groupe GILS s'est réuni périodiquement en 1996 pour passer en revue l'actuel profil d'application GILS, formuler des suggestions pour l'adaptation de ce dernier, rédiger les Lignes directrices relatives au GILS canadien, planifier un projet pilote sur le GILS et préparer l'ébauche de la NCTTI sur le GILS.

—
3.3)TEXT ENCODING INITIATIVE :
 —

La TEI - Text Encoding Initiative - permet l'échange des données textuelles et d'autres types de données comme les images et les sons. Elle tire son origine d'une part de l'anarchie qui règne dans la communauté scientifique en matière de format, et d'autre part du nombre croissant de traitements que les chercheurs opèrent sur les textes sous forme électronique.

Les Recommandations de la TEI fournissent le moyen de rendre explicites certaines caractéristiques d'un texte, de façon à faciliter le traitement de ce texte par des programmes informatiques pouvant s'exécuter sur des plates-formes différentes. Cette tâche est appelée balisage ou codage. Les Recommandations s'appuient sur le langage SGML (Standard Generalized Markup Language) pour définir leurs règles de codage. Tous les outils SGML généralistes sont capables de traiter des textes conformes à la TEI. Les Recommandations de la TEI peuvent être appliquées aussi bien pour créer de nouvelles informations que pour échanger des informations existantes.

La TEI est soutenue par l'*Association for Computers and the Humanities*, l'*Association for Computational Linguistics* et l'*Association for Literary and Linguistic Computing*. Le projet a été en partie financé par le *National Endowment for the Humanities* américain, la DG XIII de la CEE, la fondation Andrew W. Mellon et le *Social Science and Humanities Research Council* du Canada.

Les Recommandations ont été publiées en mai 1994, après six ans de travaux auxquels ont participé des chercheurs de toute nationalité et de toute discipline.

Au début de cette entreprise, les objectifs généraux de la TEI ont été définis par la résolution finale de la conférence préparatoire tenue au Vassar Collège de New York en novembre 1987. Cette résolution connue sous le nom de « Principes de Poughkeepsie » fut peu à peu précisée à travers une série de documents de travail. D'après ces documents les Recommandations devaient :

- être suffisamment précises pour représenter les propriétés des textes intéressants pour les chercheurs;
- être simples, claires et concrètes;
- être utilisables facilement par les chercheurs et ne pas nécessiter l'utilisation de logiciels spécifiques;
- permettre une définition rigoureuse des textes en vue de traitements efficaces;
- être modifiables par l'utilisateur;
- respecter les normes en vigueur ou sur le point d'être adoptées.

Le monde de la recherche est large et divers. Pour que ces recommandations aient une large audience, il était important de s'assurer que :

- 1.les descriptions des caractéristiques fondamentales d'un texte puissent être facilement échangées;
- 2.les descriptions spécialisées puissent être facilement ajoutées (ou supprimées) d'un texte;
- 3.la même caractéristique puissent être encodée, en

- parallèle, de plusieurs façons;
4. la richesse du balisage puisse être déterminée par l'utilisateur de la façon la plus simple possible;
 5. une documentation relative au texte et à la façon dont il a été codé soit fournie.

La TEI prévoit des mécanismes pour paramétrer le nom des balises et donc, si on le souhaite, utiliser des balises de son choix (par exemple des balises en français).

• **L'En-tête TEI :**

Tout texte conforme à la TEI comporte :

1. une en-tête TEI (balisé comme un élément <teiHeader>
2. la transcription du texte lui-même (balisé comme un élément <text>).

L'en-tête TEI contient des informations analogues à celles que l'on trouve sur la page de titre d'un texte imprimé.

Elle contient jusqu'à quatre parties :

1. une description bibliographique du texte électronique;
2. une description de la manière dont il a été codé;
3. une description non-bibliographique du texte (le « profil » du texte);
4. un historique de révision.

Par conséquent, une entête TEI peut être assimilée à une metadata. Sa fonction est d'assurer que l'information nécessaire pour créer une notice catalographique soit facilement repérable.

Les recommandations 'TEI' expliquent que les en-têtes TEI n'ont pas le même rôle que les notices MARC. Alors que les enregistrements MARC sont fondamentalement une version électronique d'une fiche de catalogue qui fait référence à un objet physique, les en-têtes TEI fournissent non seulement toute l'information catalographique, mais en plus toute l'information non bibliographique, déterminante dans le traitement du texte électronique.

L'en-tête TEI, avec ses zones descriptives, peut être facilement repérée et analysée par machine et assure un lien direct avec le texte décrit. Cependant les recommandations relatives à ces en-têtes n'ont pas le statut de normes, ce qui limite la généralisation de ces dernières.

3.4) Internet Anonymous Ftp Archives Templates : (IAFA)

IAFA Templates ont été créés pour décrire le contenu et les services d'archives Ftp (File Transfert Protocol), et ainsi, en faciliter l'accès.

À l'origine, IAFA Templates fut développé pour être utilisé avec le protocole Whois++, par le groupe de travail IAFA de l'IETF (Internet Engineering Task Force) et l'ébauche des directives de IAFA fut publiée en juillet 1995.

Des compagnies privées (BUNYIP, NEXOR,...) s'y sont investies et ont développé des outils de navigation et des répertoires de services.

Le but visé par la conception d'IAFA Templates était de fournir un moyen que pourraient utiliser les administrateurs des archives Ftp pour décrire les diverses ressources qu'ils détiennent. Ces dernières peuvent être sous différents formats : images, textes, sons, services tels des listes de diffusion ou des bases de données, aussi bien que des archives de listes de diffusion ou de groupes Usenet et des logiciels. L'intention à l'origine était que les administrateurs de sites Ftp soient responsables de l'implantation de IAFA Templates pour chaque fichier contenu dans leurs archives. Ainsi, l'information serait repérable par tout individu, visitant le site.

Il existe actuellement plusieurs applications utilisant IAFA Templates. Le système de recherche ALIWEB développé par NEXOR, est le premier outil de recherche qui 'pointe' les archives Ftp décrites avec IAFA Templates.

Un outil logiciel de recherche ROADS (Ressource Organisation And Discovery in Subject-based services) est venu utiliser IAFA Templates pour la description de ressources. Les auteurs ont incorporé dans la version de Mai 1996 de ce logiciel, le protocol Whoiss++.

IAFA Templates est un standard de metadata d'implantation facile, avec des éléments de description très simples.

Il y a différents types de gabarits définis dans les directives de l'IETF pour décrire les diverses ressources accessibles par le réseau :

- _ Documents;
- _ Lot de données ;
- _ Archives de listes de diffusion ;
- _ Archives de groupes de discussion ;
- _ Packages de logiciels ;
- _ Images.

D'autres types de gabarits ont été conçus dans le contexte des archives Ftp pour fournir de l'information sur des sites Ftp particuliers :

- _ Information sur des configurations de sites,
- _ Configuration logique des 'archives',
- _ Services (catalogue en ligne, informations sur serveurs),
- _ Miroir (détails des sites 'miroirs' incluant des informations sur la fréquence des mises a jour du site 'source').

Définition des gabarits :

a) Informations sur le Site :

Champs de ce gabarit :

- _Nom du gabarit;
- _Nom de l'hôte;
- _Alias de l'hôte;
- _Admin-(Utilisateur*);
- _Autre-(Organisation*) ;
- _Sponsor-(Organisation*);
- _Ville;
- _Etat;
- _Pays;

- _Latitude-Longitude ;
- _Fuseau horaire;
- _Fréquence de mise à jour;
- _Temps d'accès;
- _Règles d'accès;
- _Description;
- _Mots clés ;
- _Notes pour ce gabarit;

b) Information logique d'archive :

- _Type de gabarit;
- _Admin-(Utilisateur*);
- _Nom de l'hôte;
- _Alias de l'hôte;
- _Autre-(Organisation*);
- _Sponsor-(Organisation*);
- _Règles d'accès;
- _Description;
- _Fréquences de mises à jour;
- _Mots clés;

c)Fichiers Automatiques de mise à jour de l'Information :

Un certain nombre de ces fichiers doit exister au niveau de l'archive.

d) Information contenue :

Pour cette catégorie, l'information dont il est question, est celle contenue dans l'archive, plutôt que celle disponible sur le serveur Ftp Anonymous.

e) Information Utilisateur :

Le gabarit, qui décrit cette information peut être stocké dans une place assurant un seul usage.

Ce type de gabarit est désigné: 'USER'.

f)Information d'organisation :

D'une façon similaire que la précédente, le gabarit 'organisation' fournit une information commune qui doit orienter vers d'autres gabarits qui décrivent la source centrale d'information

g) Information de service :

Les champs pour ce gabarit sont :

- _Type de gabarit;
- _Titre ;
- _URI ;
- _Admin-(Utilisateur) ;
- _Autre-(Organisation) ;
- _Sponsor-(Organisation);
- _Description;
- _Authentification;

- _Enregistrement;
- _Règles de chargement;
- _Règles d'accès;
- _Temps d'accès;
- _Mots clés;
- _Sujet-Descripteurs-Schéma;
- _Sujet-Descripteurs;

h)Autres gabarits :

Les gabarits relatifs aux Documents, aux lots de données, aux archives de listes de diffusion, aux archives USENET, aux packages de logiciels, aux images et autres objets contiennent les mêmes champs mais des valeurs différentes pour le champs « type de gabarit » :

Type d'objet:

Type de gabarit:

Document:	DOCUMENT
Image:	IMAGE
Package de logiciels:	SOFTWARE
Archive des listes de diffusion:	ARCHIVE de MAILS
Archive de groupes de discussion:	USENET
Fichier son:	SON
Fichier Vidéo:	VIDEO
Fichier des FAQ (questions posées fréquemment):	FAQ

Donc nous aurons pour chaque gabarit les champs suivants :

Type de gabarit: (voir liste ci-dessus)

Catégorie:

Type d'objet :

Titre:	titre complet de l'objet
URI-v*:	Description de l'accès à l'objet.
Title court :	partie du titre(s'il est long)
Auteur:	Description/contact information sur l'auteur/créateurs de l'objet.
Admin-(Utilisateur):	Description/contact information sur l'administrateur de l'objet.
Source:	Information sur la source de l'objet.
Conditions:	Conditions d'utilisation de l'objet.
Description:	Description (résumé) de l'objet.
Bibliographie:	bibliographie
Citation:	Citation de l'objet quand il est utilisé dans un autre travail.
Status-Publication:	Statuts de la publication courante (draft, pré-publication, etc.).
Editeur:	Editeur(information)
Copyright:	Droit de copyright .
Date de création:	Date de création
Discussions:	description (si possible) des forums de discussions relatifs à cet objet.
Mots clés:	Mots clés

Version-v*:	version désignée pour cet objet.
Format-v*:	Formats dans lequel cet objet est donné.
Taille-v*:	taille(en octets).
Language-v*:	Langue dans lequel, l'objet est écrit si c'est un document, ou langage de programmation si c'est un logiciel.
Caractères-v*:	Jeu de caractères(ASCII ou "ISO Latin-1").
ISBN-v*:	<i>International Standard Book Number</i> de l'objet.
ISSN-v*:	<i>International Standard Serial Number</i> de l'objet.
Dernière date de révision-v*:	Dernière date de révision.
Sujet-Descripteurs-Schéma-v*:	Nom de la classification utilisée.
Sujet-Descripteurs-v*:	Classification pour la ressource.

3.5)Summary Object Interchange Format : (SOIF)

Le standard **SOIF** (Summary Object Interchange Format) a été défini dans le cadre du Projet HARVEST, en Janvier 1994. Il est dérivé du standard **IAFA Templates** et du format bibliographique **BIBTEX**.

Les enregistrements SOIF ont été conçus pour être générés par les outils du Projet HARVEST et permettre la recherche d'information auprès des brokers(fournisseurs d'information) HARVEST. Depuis le mois de Mars 1996, la campagne Netscape Communications a annoncé qu'elle allait utiliser les enregistrements SOIF, dans ses produits.

Les gabarits SOIF peuvent être générés à la main par les auteurs ou ceux qui maintiennent les archives, bien que la majorité de ceux qui sont utilisés actuellement, soient générés automatiquement par des robots.

SOIF est réellement un format d'enregistrement interne au projet HARVEST. Il a été conçu dans un but très spécifique (Indexation sommaire de ressources) mais le format de base peut-être étendu à d'autres besoins.

Les éléments descriptifs de base d'un gabarit SOIF sont :

- Résumé;
- Auteur;
- Description;
- Mots clés;
- Titre.

3.6)Metadata IMS : (Instructional Management System)

C'est un standard de metadata développé à l'université de l'Etat de Californie, en 1997, pour les besoins des personnes et organismes qui travaillent pour ou entretiennent des relations avec le monde de l'éducation.

Le standard IMS a un système de contenants (objets) types avec des ensembles metadata bien définis. Les membres de chaque ensemble sont tirés d'un dictionnaire de champ de metadata commun. L'ensemble minimal de metadata, dont tout contenant IMS doit s'accommoder, est le core(IMS core) de 12 champs.

Le module 'contenant' comporte 25 champs, et est d'un intérêt particulier pour la création des ressources éducatives.

Des outils de création de metadata ont été développés, pour faciliter la création des modules.

Le standard de metadata IMS comprend 35 champs tirés du Dictionnaire des Champs IMS :

- Résumé;
- Auteur;
- Catalogue ID;
- Concepts;
- Type de contenant;
- Crédits;
- Date d'expiration;
- Forme;
- Format;
- Guide;
- Niveau d'interactivité;
- Mots clés;
- Language;
- Niveau d'apprentissage;
- Localisation;
- Version de la metadata;
- Objectifs;
- Pédagogie;
- Plate-forme;
- Pré-requis;
- Présentation;
- Code des prix;
- Relation;
- Rôle;
- Taille;
- Source;
- Distributeur;
- Structure;
- Sujet;
- Titre;
- Droits d'utilisation;
- Support de l'utilisateur;
- Temps d'utilisation;
- Date de la version;
- Version.

La plupart des champs de Metadata sont structurés permettant des termes multiples, et des hiérarchies. Ceux-ci ont été définis en utilisant le Format de Définition de Ressource du W3C (RDF).

Les types de 'contenant' de metadata IMS :

Le système de metadata IMS possède différents types de contenants (objets) et définit un minimum pour chacun. Tous les types incorporent un ensemble de cores de metadata, **l'IMS core**. Ce dernier comprend quatre (4) types de contenants:

- L'article
- Le module
- Le profil
- L'outil

Les metadata IMS sont dérivées du Dublin Core. Nous y retrouvons d'ailleurs tous les éléments du Dublin Core, en plus d'autres éléments plus spécifiques.

3.7) Meta Content Framework : (MCF)

Le format d'échange MCF (Meta Content Framework) a été développé dans les laboratoires de la compagnie APPLE. Le but de MCF est de fournir un langage de représentation du contenu d'un large éventail de ressources d'information. Sa particularité réside dans le fait que les metadata ne sont pas placées dans des balises HTML ou SGML, mais elles sont extraites automatiquement et représentées sous un format MCF.

Pour comprendre MCF, il est nécessaire de connaître :

1. Les objets, les catégories, et les propriétés qui forment un bloc conceptuel dans MCF,
2. La syntaxe XML avec laquelle MCF peut-être stockée,
3. Le modèle mathématique DLG (Directed Linked Graph), qui peut-être employé par des programmeurs informatiques pour développer efficacement des mise-en-oeuvres de MCF.

Propriétés, objets et Catégories :

MCF fournit l'information sur l'information en attachant des propriétés aux objets. Depuis toujours, dans un ordinateur, les objets sont structurés en mémoire, mais ils sont normalement employés pour représenter des choses telles que des pages Web, des entreprises, des peuples, des pays et des événements. Par exemple, une page Web pourrait avoir une propriété qui donne sa taille, une autre qui donne son URL, et une autre qui identifie la personne qui l'entretient. Les propriétés sont utilisées pour donner de l'information sur ces objets.

Nous distinguons entre des types de propriété et propriétés. Un exemple d'un type de propriété est « sizeInBytes », qui pourrait s'appliquer à toute page Web. Quand il est appliqué à un objet particulier, il devient une propriété, un exemple du type de propriété, qui a une valeur: par exemple

la page Web :<http://www.textuality.com/> actuellement, a un « sizeInBytes » de 5,676 (propriété dont la valeur est : 5,676).

Il faut signaler que les types de propriété sont aussi des objets; cela signifie qu'ils peuvent eux aussi avoir des propriétés. Par exemple, le type de propriété qui donne la taille d'une page Web pourrait être nommée « sizeOfPage », il pourrait avoir une propriété qui s'appliquera aux pages Web, une deuxième fixera sa valeur (nombre), une troisième donnera le nombre en octets, et une quatrième fournira un texte explicatif .

Un objet peut avoir plus d'un type; par exemple, un objet représentant une personne pourrait être du type Docteur et du type Chercheur. La clé finale du concept est la catégorie - dans l'exemple précédent, "Docteur" et "Chercheur" sont des catégories.

Utilisation de la syntaxe XML :

Les objets, propriétés, et catégories de MCF, nécessitent une syntaxe pour les stocker, avec une facilité de traitement manuelle ou par ordinateur. Cette syntaxe est basée sur XML (Extensible Markup Language). Dans XML, les documents contiennent des éléments, lesquels ont des types et sont l'un ou l'autre vides ou sont délimités par des start-tags et des end-tags (début de balise et fin de balise), et ont des attributs avec des noms et des valeurs, par exemple:

```
<p secret ="faux">Cette phrase est dans le contenu d'un
élément dont le type est 'p'; le contenu est place entre le
start-tag et le end-tag. Le paragraphe a un attribut
nomme "secret" dont la valeur est "faux".
```

Le Formalisme Direct Linked Graphic :

MCF est bâti sur un modèle mathématique. Mathématiquement, MCF est un graphique relié direct (DLG). Les objets sont représentés par des noeuds; les propriétés sont représentées par des arcs, qui sont des flèches reliant deux noeuds; les arcs ont des étiquettes, qui sont des types de propriété.

Les types d'éléments de metadata pris en compte dans MCF sont : Description, Auteur, Affiliation, Date de publication, Hyperliens, Langage, Sujets, Sites miroirs, Types de media (JPEG, MPEG, Poscript, Java Applet).

3.8) Metadata for Interchange of Files on Sequential Storage Media between File Storage Management Systems : (FSMS)

Ce standard, développé par l'Association for Information and Image Management International (AIIM), précise le format et le contenu de metadata pour l'échange de fichiers sur des médias

amovibles à stockage séquentiel. Ces derniers comprennent les bandes optiques et magnétiques et autres médias .

Le standard de metadata de FSMS permet, entre autres :

- _L'échange de médias à stockage séquentiel entre deux Systèmes de gestion de stockage de fichiers différents,
- _L'échange positionnel de médias à stockage séquentiel,
- _L'échange de médias à stockage séquentiel entre des environnements manuels et automatisés,
- _L'échange de médias à stockage séquentiel entre des plates-formes matérielles différentes,
- _L'échange de médias à stockage séquentiel entre des systèmes d'exploitation différents.

Le but de ce standard est de spécifier une voie de description de l'information supplémentaire ajoutée par un FSMS, avec d'autres informations, afin de permettre à un autre FSMS de lire ce que le premier a écrit et de reconstruire le fichier original comme il a été généré par l'application logicielle de départ.

Le standard de metadata du FSMS comporte une collection d'enregistrements. Chaque enregistrement consiste en une séquence de champs. L'enregistrement prend le nom du premier champ et les autres champs sont nommés champs d'informations ou simplement champs. Les champs d'information suivent aussitôt leurs champs de nom. Chaque enregistrement est soit nécessaire (obligatoire) soit selectable (optionnel).

3.9) Climate and Environmental Data Retrieval and Archive: (CERA)

Le standard de metadata CERA a été conçu pour décrire des données climatologiques et écologiques, des modèles de données numériques, ainsi que des données d'observations. Il peut prendre en charge d'autres types de données spatiales (satellites).

Le standard de metadata CERA est basé sur le modèle de référence de IEEE. Le développement était fondamentalement guidé par l'intention de garder ce standard de metadata aussi simple que possible, mais aussi flexible que nécessaire pour prendre en charge les exigences des utilisateurs pour le système de base de données de climatologie et à incorporer des normes internationales de description de données comme DIF (Directory Interchange Format) et INFOCLIMA (World Climate Data Information Retrieval Service). INFOCLIMA est un thésaurus pour l'environnement et l'écologie réalisé par l'UNESCO.

L'usage de normes internationales dans les systèmes de base de données climatiques est nécessaire pour la communication future avec d'autres bases de données ou avec des systèmes d'information qui sont basés sur ces normes.

Il faut signaler que le standard de metadata CERA a été développé par l'Institut de Climatologie Allemand (DKRZ), et qu'il fait partie d'un ensemble d'outils et systèmes entrant

dans la mise en place de la Base de Données climatiques et écologiques CERA.

3.10)The California Environmental Resources Evaluation System :

(CERES)

Le standard de metadata **CERES** est constitué du même contenu de base que le **CSDGM** (standard de metadata du FGDC), mais le format varie dans les schémas de description. Basé sur le langage SGML, sa DTD ne correspond pas en tout point non plus à la DTD du standard **CSDGM**, dont pourtant il a pris ses sources en partie.

Les auteurs du standard de metadata CERES se sont inspirés aussi du draft (ébauche) du **Content Standards for Non-Geospatial Metadata** du National Biological Survey (NBS) et ont adopté une bonne partie des recommandations de l'American Institut of Biological Sciences relatives à ce standard.

Les rares modifications apportées ont été faites dans le but d'améliorer l'utilité, spécialement dans le contexte de la diffusion et de la recherche des données électroniques.

Nous en énumérons les plus importantes :

- Modifications des éléments 'Citation Information', 'Contact Information' et des sous-éléments qui font référence au contenu des metadata,
- L'élément 'Citation Information' est remplacé par 'Citation Definition',
- Attribuer les noms des entrées des éléments définis par le FGDC (CSDGM) pour inclure des données aussi bien que pour limiter le nombre de balises requises pour la représentation (tag HTML),
- Réduction du rôle de quelques noms d'entrée d'éléments du FGDC vers SGML,
- Quelques entrées du FGDC ont été implémentées comme attributs de spécifications d'éléments dans des groupements de données,
- La méthode de création de site est spécifiée, mais un unique identificateur de metadata est publié,
- Introduction des pointeurs Nameloc de Hytime pour simplifier la réutilisation et l'inclusion de metadata,
- La notation des références pour permettre des enregistrements de données cohérentes avec les spécifications du standard CSDGM,
- Utilisation de courtes références pour simplifier la création de documents de metadata individuels,
- Définition d'éléments additionnels non spécifiés dans le CSDGM, et suggestion d'éléments dérivés du Draft Content Standard for Non-Geospatial Metadata,
- Réarrangement de quelques entrées type FGDC pour implémentation par compilateur SGML,
- Enlèvement de quelques entrées types FGDC (exemple : **Cloud_Cover**) .

—

3.11)Multiple Resolution Landscape Characteristics :

(MRLC)

Le MRLC Consortium a cherché à développer une approche unifiée sur les metadata, qui est conséquente des exigences de metadata de chacun des programmes participants, et conforme au standard de metadata développé par le **Federal Geographic Data Committee**. Le projet GAP (Gap Analysis Program) a permis de développer un standard de contenu de metadata qui a servi de base pour les metadata du MRLC (Organisme rattaché au National Biologic Survey, lui-même rattaché au Ministère de l'intérieur US). Il s'en est suivi un document de base, rédigé le 5 septembre 1994, et intitulé : 'Standard de metadata pour Gap Analysis'....

Avec des centaines de chercheurs à travers les USA contribuant à Gap Analysis Program, le rôle pour les metadata devient capital: Elles doivent fournir un moyen d'accès sélectif aux données. Par exemple, il peut y avoir un besoin de chercher les enregistrements de GAP pour l'information sur la propriété terrestre dans un emplacement géographique spécifique. Un type d'information disponible dans les metadata est la description de l'étendue spatiale d'une base de données. Une question basée sur la latitude et la longitude peut produire une liste de tous les produits cartographiques de la région décrite.

Le standard de metadata GAP (du MRLC) est dérivé du CSDGM (standard du FGDC) dont il maintient l'axe d'évolution afin de toujours assurer une certaine compatibilité entre eux. Le format du standard GAP consiste en huit sections majeures de documentation contenant un ou plusieurs éléments de metadata. Chaque élément porte un nom. Le "Type" d'entrée (texte, entier, date, temps) et le champ de l'entrée sont aussi définis. Actuellement 276 éléments du CSDGM ne sont pas décrits dans le document de base qui définit le standard de GAP (standard de metadata MRLC). Onze nouveaux éléments considérés nécessaires pour le projet GAP ont été ajoutés, sans qu'ils figurent dans le CSDGM. Les données complètes, incluant des metadata et le dictionnaire des données, doivent être conçues pour le transfert numérique qui permettront aux metadata d'être distribuées isolément, cependant la base de données réelle doit toujours contenir des metadata.

3.12) Content Standard for Non-Geospatial Metadata :

Ce standard de metadata a été développé par le National Biological Survey (NBS) pour le compte du National Biological Information Infrastructure (NBII), pour décrire l'information non géospatiale.

Le NBS a utilisé l'approche suivante, dans la consultation avec ses partenaires, pour développer un standard de metadata :

- Le but est d'avoir un standard de metadata NBII, qui est essentiellement dérivé du CSDGM/USMARC, tout en étant le plus étendu possible.
- NBS a sollicité L'Institut Américain de Sciences Biologiques (AIBS) pour organiser un atelier des experts nationaux dans les sciences biologiques pour étudier et recommander des modifications à son projet de standard de metadata.

- NBS a procédé à une revue interne de la version beta (draft recommandé par l'atelier des experts) afin de déterminer l'utilité, la faisabilité et éventuellement apporter des modifications, si nécessaire.
- NBS a sollicité L'Académie Nationale des Sciences/ Conseil National de la Recherche pour un avis sur ce projet de standard de metadata.
- NBS a repassé en revue le standard renvoyé par l'Académie Nationale des Sciences pour d'autres modifications possibles. Le standard final a été présentée au Federal Geographic Data Committee pour étude et adoption formelle comme standard FGDC.

Cette version finale est basée sur :

- Les définitions non spatiales par opposition aux données biologiques géospatiales;
- L'utilisation du CSDGM pour les données géospatiales;
- L'utilisation de USMARC pour cataloguer la portion des données non-spatiales.

3.13) Inter-university Consortium for Political and Social Research : (ICPSR)

Etabli en 1962, le consortium inter-universitaire pour la recherche politique et sociale (ICPSR) est une organisation du type associative, permettant d'accéder aux plus grandes archives du monde, dans le domaine des sciences sociales.

ICPSR fournit des équipements et des services pour la communauté internationale de ses membres.

Les données d'exploitation couvrent un large intervalle de disciplines, telles les sciences politiques, la sociologie, la démographie, les sciences économiques, l'histoire, l'éducation, la gérontologie, le droit, et la santé publique.

ICPSR encourage les sociologues dans tous les domaines à contribuer à l'enrichissement de ses bases de données et à utiliser ses ressources de données.

ICPSR inclut parmi ses membres plus de 325 universités en Amérique du Nord et plusieurs centaines d'établissements répartis en Europe, en Australie, en Asie et en Amérique Latine. Le siège social est situé dans l'Institut de Recherche Sociale de l'Université de l'Etat du Michigan (USA).

ICPSR ne dispose pas à proprement parler d'un standard de metadata, mais uniquement d'une sorte de formulaire, que tout dépositaire d'informations dans leurs bases de données ou d'archives, se doit de remplir pour décrire son document ou ce qui le constitue. Ces formulaires appelées : *Data Deposit Form*, exige de l'auteur ou du producteur de données de fournir des information sur les caractéristiques techniques et référentielles d'une collection de données. En complétant ce formulaire de 24 champs (simple description de texte à remplir manuellement), l'auteur ou le producteur assure que la collection de données sera exactement et entièrement décrite pour des analystes secondaires potentiels dans la communauté des sciences sociales.

Le *Data Deposit Form* permet au personnel d'ICPSR de préparer une description d'étude (souvent considérée comme une metadata) pour divers publications d'ICPSR ainsi que pour ses bases de données

en réseau. Cette information permet aussi la création de citations bibliographiques d'autorité pour la collection.

3.14) National Environmental Data Referral Service : (NEDRES)

Le National Environmental Data Referral Service, NEDRES, est un programme de la *National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)*.

Les utilisateurs peuvent accéder à une large gamme d'informations écologiques par des répertoires NEDRES, offerts en réseau(en ligne). NEDRES est un réseau auquel coopèrent des organisations fédérales, étatiques, académiques et privées, pour améliorer l'accès aux données écologiques. La base de données NEDRES est un catalogue informatisé de données écologiques. Ces données concernent le rayonnement du soleil à travers l'atmosphère, sur les terres et les océans, La physique solaire et de l'atmosphère supérieure , l'océanographie, la climatologie, la météorologie, la pollution, les substances toxiques, la géophysique et la géologie, la géochimie. Le répertoire *NEDRES* contient seulement les descriptions, et non pas les données réelles, et renvoie l'utilisateur à la source pour une information intégrale.

La base de données fournit des documents sur plusieurs types de description d'information écologique. Elle inclut:

- 1.les données des centres, programmes et organisations
- 2.les fichiers de données non imprimés ;
- 3.Les données des publications séries ;
- 4.les données publiées ;
- 5.Les atlas ou les données publiées sous la forme graphique;
- 6.les publications contenant des compilations extensives, des analyses extensives ou des applications de données ;
- 7.les manuels, les guides de l'utilisateur, ou la documentation des lots de données ;
- 8.les catalogues de données, les inventaires, ou les bibliographies ;

Une recherche dans la base de données NEDRES fournit une description complète des sources de données disponibles qui satisfont les spécifications de recherche. Les informations obtenues décrivent les données dans le détail. Les champs de définition sont:

AN	Accession Number
TI	Title
AB	Abstract
DC	Data Collection
DD	Data Processing and Quality Control
PE	Period of Record (earliest date and latest date)
LR	Length of Record
GE	Geographic Place Name
GC	Geographic Codes (FIPS, Ecoregion, Water, Resource)
GL	Geographic Grid Locators
PA	Parameter Description
DE	Descriptors of the data
CO	Contact address to obtain the data
AV	Availability Characteristics

PI Principal Investigators
 PR Program or Project
 PO Processing Organization
 PR Related Publications
 RR Related Records
 DT Date Entered and Date Reviewed
 CC Category Codes

Les chercheurs et scientifiques qui utilisent la base de données NEDRES sont de tous les horizons, incluant des institutions académiques, privées, associatives, et gouvernementales. Le format des champs du catalogue NEGRES sont créés selon le standard CSDGM du FGDC, dont il est finalement une application particulière. D'ailleurs un manuel : 'Content Standard for Digital Geospatial Metadata Workbook(version 1.0)', est prévu à cet effet.

3.15) DUBLIN CORE :

3.15.1) Introduction :

En Mars 1995 s'est tenu un workshop sur les Metadata, parrainé par **Online Computer Library Center (OCLC)** et **le National Center for Supercomputing Applications (NCSA)**, rassemblant 52 chercheurs et professionnels des bibliothèques, de l'informatique, et des spécialités connexes, pour faire avancer l'état de l'art dans le développement des descriptions de ressources (ou metadata). Les buts de ce workshop incluaient une compréhension commune des besoins, des points forts, des défauts, et des solutions à proposer; et l'atteinte d'un consensus sur un ensemble d'éléments de metadata pour décrire des ressources d'informations.

La complexité du problème des descriptions de ressources a fait limiter l'étendue des discussions. Sachant que la majorité des informations diffusées sont sous forme de documents, et que les enregistrements de metadata sont requis pour faciliter la recherche de ressources sur Internet, l'ensemble proposé d'éléments de metadata (Le Dublin Core) est destiné à décrire les caractéristiques essentielles de documents électroniques. D'autres enregistrements de metadata tel ceux décrivant des informations de coût ou d'archives n'ont pas été pris en considération. Il fut reconnu, néanmoins que ces éléments pourraient être inclus dans une future version du Dublin Core.

Le Dublin Core n'est pas destiné à supplanter les autres descriptions de ressources, mais plutôt à les compléter. Il y a actuellement deux types de descriptions de ressource pour des documents électroniques diffusés: les index automatiquement générés tels ceux employés par Lycos et WebCrawler; et le catalogage des enregistrements (USMARC). Générés automatiquement, les enregistrements contiennent souvent un minimum d'information pour être utiles, tandis que générés manuellement ces enregistrements sont trop coûteux à créer et à entretenir pour le grand nombre de documents électroniques actuellement disponibles sur Internet. Les enregistrements du Dublin Core sont destinés à arbitrer ces extrêmes, fournissant un enregistrement structuré simple et qui peut être amélioré.

Le travail du workshop de 1995 est une première étape qui devrait être suivi d'autres pour améliorer au fur et à mesure la description des informations. Un comité, issu du premier workshop, a été formé pour suivre le travail par une série d'activités similaires pour faire évoluer le Dublin Core.

Depuis qu'Internet contient plus d'information complète que de simples résumés professionnels, les indexeurs et catalogueurs tentent de gérer cela en utilisant les méthodes et systèmes existants. Il était évident qu'une alternative pour obtenir des metadata utilisables pour des ressources électroniques doit donner aux auteurs et aux fournisseurs d'information un moyen permettant de décrire les ressources eux-mêmes, sans formation intensive et spécifique préalable.

C'est pour atteindre ce but, que la tâche majeure du workshop sur les metadata, était d'identifier et de définir un ensemble simple d'éléments pour décrire des ressources électroniques diffusées (en réseau).

La discussion, lors du workshop, était davantage limitée aux éléments de metadata nécessaire pour la découverte de ce qui était appelé 'Document-Like Objets' (objets documents) ou DLOs. DLOS n'étaient pas rigoureusement définis, mais étaient compris par l'exemple. Par exemple, une version électronique d'un article de journal ou un dictionnaire est un DLO, tandis qu'une collection de diapositives ne l'est pas. Bien sûr, le cœur du problème est que dans un environnement réseau, les DLOs peuvent être arbitrairement complexes parce qu'ils peuvent consister en un texte avec des images, des clips de vidéo, du son, ou des documents hypertextuels. Les participants au workshop n'ont pas essayé de limiter la complexité du DLOs, sauf de remarquer que le contenu intellectuel d'un DLO est principalement du texte, et que les metadata susceptible de décrire des DLOs ont une forte ressemblance avec celles qui décrivent des textes imprimés traditionnels.

Donc, finalement les participants devaient définir un ensemble d'éléments de metadata qui permettraient aux auteurs et fournisseurs d'information de décrire leur travail et à faciliter l'interopérabilité parmi des outils de recherche d'information.

La première version de la synthèse des travaux du workshop établissait un ensemble minimal de treize éléments de metadata, qui fut nommé : Ensemble d'éléments de core de metadata de Dublin (ou plus simplement : Dublin Core).

La syntaxe était délibérément laissée vague comme un détail de mise-en-œuvre. La sémantique de ces éléments était assez claire pour être comprise par une large gamme d'utilisateurs.

Les discussions entre les participants au workshop ont permis de révéler plusieurs principes qui devaient guider davantage le développement de l'ensemble des éléments. Ces principes sont : propriété intrinsèque, extensibilité, indépendance de syntaxe, optionalité, répétabilité et modifiabilité.

Propriété intrinsèque:

Le Dublin Core a été dirigé, dès le départ pour décrire des propriétés intrinsèques de l'objet. Par exemple, l'élément "Sujet" est une donnée intrinsèque, tandis que des informations de transaction telle que coût et droit d'accès sont des données extrinsèques.

Extensibilité :

En plus de son emploi en traitant de la propriété intrinsèque des données, le mécanisme d'extension permettra l'inclusion de données intrinsèques pour des objets qui ne peuvent pas être décrits suffisamment par un petit ensemble d'éléments.

L'extensibilité est importante parce que les utilisateurs peuvent vouloir ajouter des descriptions supplémentaires à des champs, même ayant des buts spécifiques. En outre, la spécification du Dublin Core lui-même peut changer dans le temps, et le mécanisme d'extension permet des révisions.

Indépendance de Syntaxe :

Les constructions syntaxiques sont évitées parce qu'il est trop tôt de proposer des définitions formelles et parce que le Dublin Core est destiné à être employé tôt ou tard dans une large gamme de programmes d'application et de disciplines.

Optionalité :

Tous les éléments sont optionnels, pour deux raisons : La première est que le Dublin Core peut tôt ou tard être appliqué aux objets pour lesquels certains éléments n'ont pas de signification : Qui est l'auteur d'une image de satellite? La seconde est qu'il semble futile de donner des descriptions complexes lorsque les auteurs du contenu prévoient de fournir la matière descriptive.

Répétabilité :

Tous les éléments du Dublin Core sont répétables. Par exemple, plusieurs éléments 'auteur' seraient employés quand une ressource a plusieurs auteurs.

Modifiabilité :

Chaque élément dans le Dublin Core a une définition qui est sensée être évidente. Cependant, il est aussi nécessaire que les définitions des éléments satisfassent aux besoins de communautés différentes. Ce but est accompli en permettant à chaque élément d'être modifié par un qualificateur optionnel. Si aucun qualificateur n'est proposé, l'élément prend son sens commun. Les qualificateurs seront typiquement dérivés de conventions connues dans la communauté des bibliothèques ou du domaine des connaissances propres à la ressource. Les qualificateurs sont importants parce qu'ils donnent au Dublin core, un mécanisme pour supprimer ou amoindrir l'écart entre des spécialistes et des utilisateurs quelconques. Par exemple, les données dans l'élément 'sujet' consiste en mots ou expressions qui décrivent le contenu de l'objet. Cependant,

un professionnel du catalogage peut vouloir se référer à la source de laquelle les termes de sujet sont pris. Dans un tel cas, l'élément peut être écrit ainsi :

Sujet (scheme=LCSH), indiquant que les termes de sujet sont pris de la liste: **Library of Congress Subject Headings**.

3.15.2) Liste des éléments du Dublin Core :

La liste actuelle des éléments, ainsi que leur définition générale, a été établie en décembre 1996. Elle comporte 15 éléments, alors que le premier workshop avait défini 13 éléments seulement. Il demeure que certains d'entre eux sont encore à l'étape expérimentale et que leur interprétation peut changer d'une implémentation à une autre.

Description des éléments :

1. Titre :

Etiquette: titre

Le nom donné à la ressource par le créateur ou l'auteur.

2. Auteur ou Créateur :

Etiquette: créateur

La personne ou l'organisation principalement responsable de la création du contenu intellectuel de la ressource.

3. Sujet et mots-clef :

Etiquette: sujet

Le sujet de la ressource. Typiquement, le sujet sera décrit par un ensemble de mots-clefs ou de phrases qui précisent le sujet ou le contenu de la ressource.

4. Description :

Etiquette: description

Une description textuelle du contenu de la ressource, y compris un résumé, dans le cas d'objets tels que des documents, ou une description du contenu dans le cas de ressources visuelles.

5. Editeur :

Etiquette: editeur

L'entité responsable de la diffusion de la ressource dans sa forme actuelle, telle qu'une maison d'édition, un département universitaire, une entreprise.

6. Autre contributeur :

Etiquette: contributeur

Une personne ou une organisation, non mentionnée dans un élément créateur, qui a fait une contribution intellectuelle significative à la ressource mais dont la contribution est secondaire comparée à celle de toute personne ou organisation spécifiée dans un élément créateur (par exemple un rédacteur, un traducteur, un illustrateur).

7. Date :

Etiquette: date

La date à laquelle la ressource a été publiée dans sa forme actuelle. L'usage recommandé est sous la forme d'un nombre de 8 chiffres tel que YYYY-MM-DD, comme défini par la norme ISO8601. Dans ce schéma, l'élément date 1994-11-05 correspond au 5 Novembre 1994. Beaucoup d'autres schémas sont possibles, mais si un autre schéma est utilisé, il devrait être précisé de façon non ambiguë.

8.Type de ressource :

Etiquette: type

La catégorie de la ressource, telle qu'une page personnelle, un roman, un poème, un document de travail, un rapport technique, une dissertation ou un dictionnaire.

9.Format :

Etiquette: format

Le format de la ressource, utilisé pour identifier le logiciel et, éventuellement, le matériel qui peuvent être nécessaires pour afficher ou traiter la ressource.

10.Identificateur de la ressource :

Etiquette: identificateur

Chaîne de caractère ou nombre utilisé pour identifier de façon unique la ressource. Exemples pour des ressources réseau incluent URLs et URNs (si implémenté). D'autres identificateurs globaux et uniques, tels que ISBN (International Standard Book Numbers), ou d'autres noms formellement définis, sont des candidats potentiels pour cet élément, dans le cas de ressources privées.

11.Source :

Etiquette: source

Une chaîne de caractère ou un nombre, utilisé pour identifier de façon unique le travail d'où la ressource est dérivée, si applicable. Par exemple une version PDF d'un roman peut avoir un élément source contenant un numéro ISBN correspondant à la version physique du livre à partir de laquelle la version PDF a été réalisée.

12.Langage :

Etiquette: langage

Langage(s) du contenu intellectuel de la ressource. Si approprié, le contenu de ce champ devrait correspondre à la norme RFC 1766.

13.Relation :

Etiquette: relation

Les relations de cette ressource avec d'autres ressources. Le but de cet élément est de fournir un moyen d'exprimer les relations formelles entre des ressources qui existent aussi en temps que ressources indépendantes. Par exemple des images dans un document, les chapitres d'un livre, ou les éléments d'une collection. Une définition formelle de relation est en cours. Utilisateurs et développeurs doivent comprendre que l'utilisation de cet élément est pour l'instant expérimentale.

14. Couverture :

Etiquette: couverture

Définit les caractéristiques spatiales et/ou temporelles de la ressource. Une définition formelle de couverture est en cours. Utilisateurs et développeurs doivent comprendre que l'utilisation de cet élément est pour l'instant expérimentale.

15. Gestion des droits :

Etiquette: droits

Un lien sur les droits de reproduction, les droits d'utilisation, ou renvoi à un service capable de fournir l'information sur les conditions d'accès à la ressource. Une définition formelle de cette étiquette est en cours. Utilisateurs et développeurs doivent comprendre que l'utilisation de cet élément est pour l'instant expérimentale.

3.15.3) Les qualificateurs du Dublin Core :

Nous reprenons ici un ensemble de qualificateurs pour le Dublin Core, qui ont été proposés par REBECCA GUENTER (spécialiste d'USMARC à la Bibliothèque du Congrès US).

Le document a été mis à jour à la suite de discussions qui ont eu lieu lors du cinquième workshop qui s'est tenu à Helsinki en octobre 1997.

Il traite des qualificateurs "shéma" et "type". Un qualificateur "shéma" est employé pour interpréter la valeur du contenu et est généralement basé sur des normes externes. Un qualificateur "type" affine la définition de l'élément de données lui-même.

La présente liste de qualificateurs est une approche intermédiaire entre les 'Minimalistes' (partisans du principe de n'utiliser qu'un minimum de qualificateurs et de laisser une certaine liberté aux auteurs) et l'approche des 'Structuralistes', qui voudraient fixer toutes les règles au départ (définition de tous les qualificateurs possibles et obligatoires).

Il faut remarquer que malgré cela, tous les qualificateurs restent encore optionnels.

Liste des qualificateurs du Dublin Core :

1. Titre :

Shéma: non nécessaire

Type:

- DC.TITRE
- DC.TITRE.ALTERNATIF (employé pour tout titre autre que le titre principal incluant le sous-titre, etc.)

2. L'auteur ou Créateur :

Shéma:

- LCNAF (Library of Congress Name Authority File)

Type:

- DC.CREATOR

- DC.CREATOR.Nom Personne
- DC.CREATOR.Nom Campagne
- DC.CREATOR.Nom Personne(inclut tout type d'adresse, ou email)
- DC.CREATOR.Nom Campagne(inclut adresse)

3. **Sujet et Mots-clés :**

Shema:

- (Non qualifie:Mots-clés pris par défaut)
- LCSH (Library of Congress Subject Headings)
- MeSH (Medical Subject Headings)
- AAT (Art and Architecture Thesaurus)
- LCNAF (Library of Congress Name Authority File)
- DDC (Dewey Decimal Classification)
- LCC (Library of Congress Classification)
- NLM (National Library of Medicine Classification)
- UDC (Universal Decimal Classification)

TYPE: non nécessaire

4. **La description :**

Shéma:

- Le résumé est pris par défaut
- URL

TYPE: non nécessaire

5. **L'éditeur :**

Shéma: non nécessaire

TYPE:

- DC.PUBLISHER (non qualifié)
- DC.PUBLISHER.NOM PERSONNE
- DC.PUBLISHER.NOM CAMPAGNIE
- DC.PUBLISHER.NOM PERSONNE+ADRESSE
- DC.PUBLISHER.NOM CAMPAGNIE+ADRESSE

6. **Autre Contributeur :**

Shéma:

LCNAF (Library of Congress Name Authority File)

TYPE:

DC.CONTRIBUTOR (non qualifié)
 DC.CONTRIBUTOR.NOM PERSONNE
 DC.CONTRIBUTOR.NOM CAMPAGNIE
 DC.CONTRIBUTOR.NOM PERSONNE+ADRESSE
 DC.CONTRIBUTOR.NOM CAMPAGNIE+ADRESSE

7. **Date :**

Shéma:

- ISO 8601 par défaut
- ANSI X3.30
- IETF RFC 822
- Autres?

TYPE:

- DC.DATE.CREATION_du_contenu_intellectuel
- DC.DATE.CREATION/Modification_de_la_presente_forme
- DC.DATE.FORMAL_PUBLI
- DC.DATE.ACCESSIBLE

- DC.DATE.VALIDE (inclut la vérification)
- DC.DATE.ACQUISITION/Accession
- DC.DATE.ACCEPTEE
- DC.DATE.DATAGATHERIN(Collecte de Données)

8. Type de Ressource :

Shéma: non nécessaire

Type: La liste de type de ressources est en voie de développement.

9. Format :

Shéma:

- IMT (i.e. MIME)
- DCPMT (Dublin Core Physical Medium Type))

Type: non nécessaire

10. Identificateur De ressource :

Shéma:

- URL est pris par défaut
- URN (Uniform Resource Name)
- ISBN (International Standard Book Number)
- ISSN (International Standard Serial Number)
- SICI (Serial Item and Contribution Identifier)
- FPI (Formal Public Identifier)

Type: Non nécessaire

11. La source :

Shéma:

- Le texte libre est pris par défaut
- URL
- URN
- ISBN
- ISSN

Type: non nécessaire

12. La langue :

Shéma:

IETF RFC 1766
Z39.53
ISO 639-1
ISO 639-2/B (après la publication finale)

Type: Non nécessaire

13. La relation :

Shéma :

- texte libre est pris par défaut
- URL
- URN
- ISBN

Type:

- Créatif (e.g. traduction, annotation)
- Mécanique (copier, changement de format etc...)
- Version (edition, draft)
- Inclusion (collection, part)

- Référence (citation)

14. La couverture :

Shéma:

Sera déterminé par le Groupe de travail sur Coverage (Couverture)

Type:

La liste suivante a été déterminée par le Groupe de travail sur Coverage :

- DC.COVERAGE.PERIODNAME
- DC.COVERAGE.PLACENAME
- DC.COVERAGE.T
- DC.COVERAGE.X
- DC.COVERAGE.Y
- DC.COVERAGE.Z
- DC.COVERAGE.POLYGON
- DC.COVERAGE.LINE
- DC.COVERAGE.3D

15. gestion des droits :

Shéma:

- Texte libre est pris par défaut
- URL
- URN

Type: Non nécessaire.

3.15.4) Syntaxe du Dublin Core :

Pour transcrire les éléments du Dublin Core en un document électronique, il est évident qu'il est nécessaire de disposer d'une syntaxe spécifique. Actuellement, le web constitue l'outil stratégique d'Internet. La communauté du Dublin Core a commencé donc par préconiser l'utilisation du langage HTML (voir le site <http://www.oclc.org:5046/~weibel/html-meta.html>). La convention proposée est la suivante:

```
<META NAME = "schema_identifier.element_name.qualifier" CONTENT
= "string data">
```

ou :

NAME: Cet attribut précise un nom de propriété.

CONTENT: Cet attribut précise la valeur d'une propriété.

HEMA: Cet attribut désigne un schéma de description à employer pour interpréter la valeur de la propriété.

HTTP=: Cet attribut peut être employé à la place de l'attribut de nom.

L'élément META peut être employé pour décrire des propriétés d'un document (auteur, date d'expiration, une liste de mots-clés, etc.) et attribuer des valeurs à ces propriétés. Cette spécification ne définit pas un ensemble normatif de propriétés.

Exemples :

1-Titre:

```
<META NAME="DC.title" CONTENT="Standards de metadata">
<LINK REL=SCHEMA.dc
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#title">
<META NAME="DC.title.subtitle" CONTENT="Dublin Core">
```

2-Auteur or Créateur :

```
<META NAME="DC.creator" CONTENT="Amerouali Y">
<META NAME="DC.creator.email" CONTENT="ameroual@enssib.fr">
```

3-Sujet et mots-clés :

```
<META NAME="DC.subject" CONTENT="Dublin Core, metadata,
ressource électronique">
<META NAME="DC.subject" CONTENT="(scheme=LCSH) Catalogage de
ressources électroniques">
<META NAME="DC.subject" CONTENT="(scheme=UDC) 518.118">
```

4-Description:

```
<META NAME="DC.description" CONTENT="Description textuelle du
contenu de la ressource, incluant éventuellement un résumé.">
```

5-Editeur:

```
<META NAME="DC.publisher" CONTENT="NORDINFO">
```

6-Autres Contributeurs:

```
<META NAME="DC.contributors" CONTENT="Monia Lind">
```

7-Date:

```
<META NAME="DC.date" CONTENT="(scheme=ANSI.X3.30-1985)
19980220">
<META NAME="DC.date.current"
CONTENT="(scheme=IETF.RFC-822) Thu, 11 Mars 1998 21:12:34
+0100">
```

8-Type de ressource:

```
<META NAME="DC.type" CONTENT="Note de synthèse">
```

9-Format:

```
<META NAME="DC.format" CONTENT="(SCHEME=imt) text/html">
<LINK REL=SCHEMA.imt
HREF="http://sunsite.auc.dk/RFC/rfc/rfc2046.html">
```

10-Identificateur de la ressource :

```
<META NAME="DC.identifier"CONTENT="http://www.ncl.ac.uk/~napml/
dublin_core/index.html">
<META NAME="DC.identifier.ISBN" CONTENT="1-56884-452-2">
```

11-Source :

```
<META NAME="DC.source" CONTENT="Levine and Baroudi: Internet
secrets">
<META NAME="DC.source.ISBN" CONTENT="1-56884-452-2">
```

12-Language :

```
<META NAME="DC.language" CONTENT="(SCHEME=NISOZ39.53) FRE">
```

13-Relation :

```
<META NAME="DC.relation.IsDerivedFrom"
CONTENT="http://www.oclc.org:5046/oclc/research/conferences/
metadata2/">
```

14-Couverture :

```
<META NAME="DC.coverage.local" CONTENT="Scandinavie">
```

15-Gestion des droits :

```
<META NAME="DC.rights" CONTENT="Domaine public">
```

3.15.5) Structure de Description de Ressources : (RDF)

La Structure de Description de Ressources est un cadre pour les metadata; qui permet l'interopérabilité entre des applications qui échangent l'information compréhensible par machine sur le Web. Elle améliore les facilités de traitement automatisé des ressources d'internet. La RDF metadata peut être employée dans des applications diverses; par exemple: dans la recherche d'information en permettant de meilleures capacités aux outils de recherche; dans le catalogage pour décrire le contenu et les rapports avec les contenus disponibles dans un site Web particulier, une page Web, ou une bibliothèque numérique; par des agents logiciels intelligents, pour faciliter le partage et l'échange de connaissances.

Le groupe de travail qui suit les développements de la RDF est sous les auspices du W3C. La RDF a commencé comme une extension des éléments de description définis par le W3C pour PICS(Platform for Internet Content Selection). Elle intervient maintenant aussi dans le langage XML(produit XML de Microsoft et XML/MCF de Netscape). Les orientations du Dublin Core discutées à WARWICK ont eu une certaine influence aussi sur les récents développements de la RDF(version du 16 Février 1998).

Il y a actuellement un groupe de réflexion du Dublin Core qui travaille sur la manière d'intégrer entièrement la syntaxe RDF dans le Dublin Core. Cela prépare sûrement à une future syntaxe sous XML pour le Dublin Core(et peut-être une liberté de définir soi-même ses propres balises).

3.15.6) Les projets Utilisant le Dublin Core :

Projets Australiens :

1-DSTC :

Page d'accueil :<http://www.dstc.edu.au/RDU/>

Le DSTC participe dans le Groupe de travail du W3C sur la RDF. Le DSTC compte développer une spécification et des outils pour l'utilisateur pour créer des éléments de Dublin Core compatibles avec la RDF et fournir des interfaces de recherche.

2-AGCRC : (Australian Geodynamics Cooperative Research Center)

Page d'accueil : <http://www.agcrc.csiro.au/>

L'AGCRC, qui est une collaboration entre deux organismes publiques de recherche et deux universités, utilise le Web comme un premier système de publication des résultats de ses recherches. Le projet utilise deux standards de metadata

différent pour le texte et les données numériques, avec un lien entre eux.

3-Projet de Metadata de la Bibliothèque d'état de Queensland :

Page d'accueil:<http://www.slq.qld.gov.au/meta/overview.htm>

Le but du Projet est la prise en compte de metadata dans la page Web de la Bibliothèque D'état de Queensland. C'est aussi une tentative initiale pour établir des normes de déploiement de metadata dans les bibliothèques du Queensland.

4-Le projet PANDORA :

Page d'accueil:<http://www.nla.gov.au/politique/pandje97.html>

La Bibliothèque Nationale D'Australie (NLA) a engagé un projet de développement d'un système de gestion d'archives électroniques appelée PANDORA, pour fournir l'accès en ligne, à long terme, à de significatives publications Australiennes. Le projet intégrera un système de description des documents archives, basé sur le Dublin Core.

5-EdNA (Education Network Australia) :

Page d'accueil:<http://www.otfe.vic.gov.au/edna/dc5edna.htm>

EdNA est un projet collaboratif entre tous les territoires et Etats Australiens et tous les secteurs de l'éducation et de la formation. EdNA utilise un standard de metadata basé sur le Dublin Core.

6-Le secteur de l'environnement Australien :

Page d'accueil: <http://www.environment.gov./>

Le secteur de l'environnement en Australie utilise le Dublin Core pour les informations qu'il met sur le Web et dans son intranet. Le service d'information en réseau du secteur de l'environnement Australien propose plus de 8000 documents en ligne, répartis sur plusieurs bases de données.

Projet Canadien :

7-SearchBC: Vancouver Webpages

page d'accueil:<http://vancouver-webpages.com/VWBOT/searchBC.html>

Ce projet consiste en un robot pour parcourir le web, un moteur de recherche de base de données, et un générateur de scripts de metadata.

Projet Français :

8-MedExplore & Metadata :

Page d'accueil:<http://www.loria.fr/%Educlloy/PUB/Publi97/DC5/DC5.HTM>

L'objectif de MedExplore est de permettre à un utilisateur de naviguer grâce à un concept de graphes et à manipuler divers morceaux d'information de grandes bases de données

internationales, des documents de sources locales et des informations tirées d'Internet.

Projets Allemands :

9-Metadaten-Projekt : (Projet de metadata)

Page d'accueil : <http://www2.sub.uni-goettingen.de>

Ce projet explore l'emploi des metadata d'un point de vue des bibliothèques. Il vise la transmission du savoir-faire accumulé dans la recherche de source d'information en réseau dans le monde, vers les bibliothèques Allemandes. Il constitue une partie d'un plus grand projet impliquant plusieurs bibliothèques Allemandes.

10-SSG-FACHINFORMATION (SSG-FI) Mathematick :

Page d'accueil: <http://www.sub.uni-goettingen.de/ssgfi>

Les metadata sont générées pour l'évaluation de l'information relative aux mathématiques. Les sources incluent des serveurs Internet, des CD-ROMS, et des référence de livres.

11-SSG-FACHINFORMATION (SSG-FI) Geowissenschaften

Page d'accueil: <http://www.sub.uni-goettingen.de/ssgfi/>

Ce service d'information est hébergé par le même serveur que le précédent, mais il est orienté vers les sciences de la terre. Le projet de metadata leur est commun.

12-Deutscher Bildungs - Serveur : (secteur de l'éducation)

Page d'accueil: <http://dbs.schule.de/indexe.html>

Ce site contient actuellement près de 2000 documents sur l'éducation.

13-Math-Net :

Page d'accueil: <http://elib.zib.de/math-net/>

Ce projet concerne les metadata créés par les auteurs eux-même, pour des documents relatifs aux mathématiques.

14-Gestion de l'information électronique et Metadata en physique :

Page d'accueil: <http://www.physik.uni-oldenburg.de/EPS/>

EurophysNet/PhysDep/dep-links.html

Le but de ce projet est de développer un système distribué d'information électronique en physique. La première version de ce système est basée sur Harvest(modèle US).

15-Bibliothèque Electronique De visualisation :

Page d'accueil: <http://visinfo.zib.de/Bibliothèque/>

La Bibliothèque Electronique de visualisation (EVlib) est un service distribué de publications électroniques.

16-Bibliotheksservice-Zentrum(BSZ)Baden-Wuerttemberg (Sudwestdeutscher Bibliotheksverbund-SWB-VERBUND) :

(Réseau de Bibliothèques dans le Sud-ouest Allemand)

Page d'accueil: http://www.swbv.uni-konstanz.de/wwwroot/s71800_d.html

Ce réseau de bibliothèque fonctionne avec une base de données bibliographiques pour la région, de 16000 000 de références, et incluant des documents électroniques avec l'accès en ligne.

Les Pays-Bas :

17-Koninklijke Bibliotheek :Bibliothèque Nationale des Pays-Bas

Page d'accueil:<http://www.konbib.nl>:8000

La Bibliothèque Nationale des Pays-Bas est en train de développer une nouvelle version de son service d'information sur le Web. C'est une volonté de changement avec des nouvelles caractéristiques de fonctionnement et l'incorporation des éléments de metadata du Dublin Core dans les pages HTML.

La Scandinavie :

18-Le Projet de Metadata Nordique :

Page d'accueil:<http://linnea.helsinki.fi/meta/>

Dans les pays Nordiques, il y a un besoin spécial pour un système de création de metadata, pour une meilleure exploitation des documents en commun. Le Dublin Core est employé pour fournir et améliorer les services pour l'utilisateur final, en permettant une recherche plus efficace et un meilleur accès aux documents numériques.

La Suède :

19-Le projet EnviroNet Suédois :

Page d'accueil:<http://smn.environ.se/smnproj/proj/summary.htm>

EnviroNet est un projet du gouvernement Suédois qui est perçu comme une voie d'accès à l'information et aux données électroniques sur l'environnement en Suède. Il devra fournir des liens , des descriptions de données par le Dublin Core et autres services aux sites web des grandes agences publiques et campagnies privées travaillant dans le domaine de l'écologie.

Danemark :

20-Netpublikationer :

Page d'accueil:<http://www.fsk.dk/fsk/publ/+connecté-pub/>

Dans le but de rendre l'information publique plus efficiente et plus accessible sur le web, toutes les nouvelles publications des ministères Danois ont commencées a être mises sur le web, en parallèle avec les édition imprimées, à partir de 1997.

21-INDOREG: (INternet Document REGistration)

Page d'accueil:<http://www.purl.dk/rapport/html.uk/>

Projet du Centre Danois des bibliothèques (DBC) pour fournir des enregistrements de toutes les publications d'internet et l'accès à ces documents par DanBib (un système conjoint de superstructure pour le système de bibliothèque Danois)

Le Royaume-Uni :

22-ADAMIGVADS : (Art,Design,Architecture & Media Information Gateway and the Visual Arts Data Service)

Page d'accueil:<http://adam.ac.uk/>

'Art,Design, Architecture & Media Information Gateway' et 'Arts Data Service' sont deux services dont l'objectif est de fournir la communauté anglaise de l'éducation, d'un accès fiable,

rapide , par réseau à des ressources d'information dans les arts visuels.

23-AHDS Arts & Humanities Data Service :

Page d'accueil:<http://ahds.ac.uk/>

Le AHDS est une organisation fédérale , consistant en un Exécutif central et cinq fournisseurs de service incluant l'archéologie, l'histoire, l'étude de textes et les arts visuels. L'objectif de cette organisation est de développer un système intégré capable de fournir à l'utilisateur des ressources électroniques disponibles chez chaque fournisseur de service.

24-Projet BIBLINK :

Page d'accueil:<http://www.ukoln.ac.uk/metadata/BIBLINK/>

Le projet est commun à plusieurs bibliothèques nationales de l'Union Européenne. Il vise à établir un lien entre les éditeurs et les Agences Bibliographiques Nationales (NBA'S), pour l'échange des enregistrements de metadata des articles nouvellement publiés. la phase de démonstration de ce projet a été prévue entre Novembre 1997 et Mars 1999.

25-Projet 'DESIRE' :

Page d'accueil:<http://www.nic.surfnet.nl/surfnet/projette/désir/desire.html>

LE projet DESIRE aborde deux approches pour la recherche de ressource d'information: Un service basé sur la sélection manuelle et la description de ressources de haute qualité, et un service régional de recherche basé sur les metadata générées par des agents de recherche du Web. Les objectifs du projet sont de contrôler et d'incorporer de nouveaux développements dans la gestion des metadata.

26-SCRAN : (Scottish Cultural Ressources Access Network)

Page d'accueil:<http://www.scran.ac.uk>

SCRAN est un projet pour créer une base de données en réseau, de ressources multimédia, pour les études, l'enseignement et les travaux d'histoire en Ecosse. Les partenaires sont les Musées Nationaux D'Ecosse, le Comité Royal sur Les monuments Historiques et anciens D'Ecosse, et le Conseil Ecossais des musées. Il est prévu de permettre un accès facile à 1.5 millions d'enregistrements de texte d'objets et monuments historiques et 100,000 ressources multimédia connexes seront disponibles pour l'an 2001.

27-NewsAgent : (pour les bibliothèques)

Page d'accueil:<http://www.sbu.ac.uk/litc/newsagent/>

L'objectif du projet NewsAgent est de créer un service de news et un service actualisé de sensibilisation pour le personnel de bibliothèque avec un mélange de contenus, fournissant jusqu'à des descriptions de date de documents pour les utilisateurs finaux(basé sur les préférences configurées de l'utilisateur).

28- ELISE II : (Electronic Library Image Service for Europe)

Page d'accueil:<http://severn.dmu.ac.uk/elise/>

Le service ELISE opérera sur le modèle client/serveur, en intégrant l'emploi de la norme Z39.50 et le Dublin Core.

Dans le prototype ELISE II, les données de catalogue fournies par les institutions participantes, sont reprises selon la syntaxe du Dublin Core.

Les Etats-Unis :

29- Bibliothèque Electronique de Monticello :

Page d'accueil: <http://www.solinet.net/monticello/monticel.htm>

La fonction fondamentale de la Bibliothèque Electronique de Monticello est de relier et distribuer des ressources régionales indépendamment de la source ou du type d'information. Le Dublin core est employé pour fournir l'interopérabilité sémantique entre plusieurs bases de données de medias électroniques et des types d'enregistrements incluant SGML, EAD(Encoded Archival Description), USMARC et des collections GILS.

30-Médical Metadata Project :

Page:<http://medir.ohsu.edu/~maletg/MedMetadata.HTM>

L'Université des sciences de la santé d'Oregon, l'Association Américaine d'informatique Médicale (Groupe de travail sur Internet) et l'institut National du Cancer fournissent un ensemble de tests de la base nationale de données génétiques.

31-FIUDL : (Florida International University Digital Library)

Page d'accueil:<http://www.fiu.edu/~diglib/>

Ce projet de bibliothèque numérique portera sur des images, du son et de la vidéo, incluant des modules multimédias de cours et de présentations. Il soutient les sujets des chercheurs et enseignants de l' Université de l'état de Floride.

32- Bibliothèque Numérique de L'université de Washington :

Page d'accueil:<http://content.engr.washing/>

La Bibliothèque Numérique de l'université de Washington contribue au développement et à l'adoption de descripteurs de ressource d'information; ces efforts initiaux portent sur des collections d'image. Le projet utilise maintenant les éléments du Dublin Core pour la description des collections d'images.

33-Everglades Information Network & Digital Library :

Page d'accueil:<http://everglades.fiu.edu/>

La collection de documents disponibles sur ce réseau inclue des rapports techniques, des articles scientifiques, des résumés et des programmes de conférences, des données sur la qualité de l'eau, des cartes, des diapositives et des photos, des documents légaux et des documents d'archives couvrant les sujets des recherches en écologie, en hydrologie, en écologie marine, et en restauration de marécages.

34-UMDLRD : (University of Michigan Digital Library Registry Database)

Page d'accueil:<http://dns.hti.umich.edu/enregistrement/>

Ce projet créera une base de données à partir des ressources du Web, choisies pour leurs valeurs académiques et institutionnelles. Il fournira des éléments de metadata, assez simples d'utilisation pour des non spécialistes.

35-Digital Library Catalog :

Page d'accueil:<http://sunsite.berkeley.edu/Cataloguer>

Ce projet concerne la description d'un fonds comprenant des livres, des dissertations, des discours, et autres textes, écrits en HTML, des rapports techniques (dans divers formats), des photographies, des gravures et autres images, des clips vidéo et des clips audio.

36-GEM : (Gateway to Educational Materials)

Page d'accueil:<http://gem.syr.edu>

Le projet GEM est une initiative du département de l'éducation des USA et de la Bibliothèque Nationale de l'éducation. Son but est d'améliorer l'organisation et l'accessibilité des importantes collections de documents de l'éducation, non catalogués et qui sont déjà disponibles sur divers sites Internet.

37-SRS : (Scout Report Signpost)

Page d'accueil:<http://www.signpost.org/signpost/index.html>

Développée par 'Internet Scout Project', avec le soutien de la NSF (National Sciences Foundation), Signpost est une base de données permettant la 'navigation' et la recherche d'information. C'est un projet de recherche utilisant une structure de Dublin Core modifiée dans le but de décrire des ressources Internet appropriées.

38- SiteSearch : (Université de l'Arizona)

Page: <http://dizzy.library.arizona.edu/sitesearch/welcome.html>

La Bibliothèque de l'université de l'Arizona a créé ce site pour fournir l'accès à diverses bases de données multimedia, sur Internet.

39-CIMI : (Consortium for the computer Interchange of Museum Information)

Page d'accueil:<http://www.cimi.org/documents/metafina/PD.html>

CIMI est un groupe d'institutions et d'organisations qui encourage une approche de gestion de l'information électronique des musées, par des standards simples et ouverts. C'est dans ce sens que ce consortium a adopté le Dublin Core pour cataloguer ses ressources d'information.

40- Plusieurs autres projets impliquant le développement de bibliothèques numériques ont adopté le Dublin Core :

Exemple: **La bibliothèque numérique de la sécurité aérienne US**

Cette bibliothèque a mis en œuvre un site web contenant principalement de l'information choisie pour l'aviation en générale.

4) Metadata et outils de recherche :

Les metadata ne sont pas prises en compte encore par tous les moteurs de recherche. Certains ont commencé à en tenir compte succinctement dans l'indexation des documents mis sur Internet. Nous pouvons citer :

- Infoseek :Les balises Meta sont repérées dans le document HTML, mais aucune priorité ne leur est donnée.
- Altavista :L'indexation se fait d'abord sur le titre et les premiers mots du documents, puis les champs « description » et « keyword » définis par les balises Meta.
- Hotbot :Les balises Meta sont prises en compte dans l'indexation, mais avec une moindre importance que les mots du titre.
- Ecila :Les balises Meta « keywords » sont prises en compte avant les mots du titre et du documents, en l'absence de mots-clés.
- HotMeta :Moteur de recherche(encore en période d'évaluation) orienté entièrement vers les documents décrits par des metadata(Dublin Core et SOIF).

5) CONCLUSION :

La metadata est somme toute une valeur ajoutée à l'information Elle en permet la compilation et le repérage. Pour leur part, les bibliothèques produisent ce type d'information depuis longtemps. Par contre Internet en est à ses débuts. Indexer la masse d'information qui y circule, pour en faciliter l'accès aux utilisateurs nécessite un certain travail de préparation de l'information. L'ajout d'élément de metadata devient une action nécessaire.

Nous venons de passer en revue les principaux standards de metadata existants, même s'ils diffèrent souvent dans leurs structures, il n'en demeure qu'ils poursuivent un objectif principal commun :offrir des éléments de description de l'information pour en faciliter l'accès.

Il faut signaler que les standards de metadata du domaine géospatial avait pour but de fournir toute l'information sur les données décrites, et pas seulement l'information bibliographique. De plus, des éléments de description trop nombreux et trop technique dont l'emploi peut échapper au simple utilisateur, les éloigne de tout parallèle avec des fiches catalographiques classiques.

C'est peut-etre cette relative complexité qui a fait que le Dublin Core, en offrant une structure simple, ait fédéré autour de lui beaucoup d'organismes et d'institutions. Au bout de trois ans, le Dublin Core est déjà opérationnel dans plus de 40 projets, de par le monde. Il est en constante évolution.

Une série de workshops lui assurent un suivi constant dans les développements. Des propriétés d'ouverture, d'extensibilité et d'intéropérabilité, le rendent applicable à tous les domaines.

Des schémas de conversion des autres standards vers le Dublin Core, ou inversement, ont été développés, pour montrer sa portabilité. Il faut rappeler qu'au départ, les promoteurs du Dublin Core voulaient relever un défi important : offrir une aide améliorée pour le repérage de ressources d'information. Du moment qu'Internet renferme plus d'information que tout ce que les professionnels des bibliothèques peuvent prendre en charge par les méthodes classiques, il semblait logique de donner des outils aux auteurs et fournisseurs d'information électronique pour leur permettre de décrire eux-même leurs documents. Cela a certes suscité quelques critiques, mais il n'empêche que depuis qu'une syntaxe spécifique, basée sur SGML a été approuvée par le W3C en 1996, le Dublin Core s'est mis sur la voie d'une norme internationale. C'est aussi en 1996, qu'a été adopté le *Warwick Framework*, au troisième workshop qui s'est tenu à la Warwick University, au Royaume-Uni. Ce dernier est une architecture ayant le potentiel de mettre ensemble des metadata à structures syntaxiques diverses, qui sont accessible et maintenues séparément.

En se conformant aux développements du W3C (RDF et XML), le Dublin Core s'affirme directement comme un futur standard de metadata international.

BIBLIOGRAPHIE :

Ouvrages :

- * V.S.SUBRAHMANIAN et SUSHIL JAJODIA, 'Multimedia database systems', Springer 1995, Berlin, Newyork.

Articles de periodiques:

- Jan Smits
Digital Metadata, Standards for Communication and Preservation
European Research Libraries Cooperation :The Liber Quaterly
6(1996), 383-406
- Mangan Elizabeth U.
The making of a standard
Information technology and libraries, 2(14), 1995
- Aldous Kj
A system for the automatic retrieval of information from a specialist database
Information processing & management, 2(32), 1996, 0306-4573
- Roman S.Panchyshyn et France Bouthillier
Cataloguer le cyberspace :le defi des ressources electroniques
Documentation et bibliotheques, juillet/septembre 1997
- Dempsey L.
RADAR reflexions :internet ressource,access,discovery and retrieval systems and libraries.
Library networking in Europe.
Conference europeenne/Bruxelles/12-10-1994, Londres :TFPL Publishing 1995.
- Riekert Wf,
Management of data and services for environmental applications.
Environmental knowledge organisation and information management :Bratislava, 14-16 Septembre 1994
Knowledge Organisation in Subject Areas, DEU 1994
- Weibel, Stuart (1995)
.Metadata: The Foundations of Resource Description
dans: "D-Lib Magazine", July 1995
- Weibel, S. et al (1995)
.Advances in metadata. (1996),
dans: "D-lib Magazine, July/August 1996"
- Dempsey, L. et Weibel, S.L. (1996)
.The Warwick Metadata Workshop: A framework for the deployment of resource description
dans: "D-lib Magazine", July/August 1996.
- Dempsey, L. (1996)
.ROADS to Desire: Some UK and Other European Metadata and Resource Discovery Projects
dans: "D-lib Magazine", July/August 1996.
- Smith, Terence R. (1996)
.The Meta-information Environment of Digital libraries

- dans: "D-lib Magazine", July/August 1996.
- Heery, Rachel (1996)
.Review of Metadata Formats
dans: "Program" 30:4, pp.345-373. October 1996
 - Desai, B.C. (1997)
.Supporting discovery in virtual libraries
dans: "Journal of the American Society for
Information Science", 48:3, pp.190-204
 - Lynch, C. (1997). Searching the Internet
.In: "Scientific American", 276:3, pp.52-56
 - Younger, J.A. (1997)
.Resource description in the digital age
dans: "Library trends", 45:3, pp.462-487

—
—

Documents retrouves sur Internet :

- [1] Distributed Systems Technology Centre.
Resource Discovery Unit (RDU).
URL: <http://www.dstc.edu.au/RDU/>
- [2] Web Developers Virtual Library.
META Tagging for Search Engines.
URL: <http://WWW.Stars.com/Search/Meta/Tag.html>
- [3] Ahronheim, Judy.
Judy and Magda's List of Metadata Initiatives.
URL: <http://www-personal.umich.edu/~jaheim/alcts/bibaccess.htm>
- [4] Cameron, Robert D.
Towards Universal Serial Item Names.
Rapport technique 97-16, Ecole d'informatique, Simon
Fraser University, 3 Decembre, 1997.
URL: <http://elib.cs.sfu.ca/USIN/USIN.html>
- [5] Dempsey, Lorcan.
**ROADS to Desire: Some UK and Other European Metadata
and Resource Discovery Projects.**
D-Lib Magazine, Juillet/Aout 1996.
URL: <http://www.dlib.org/>
- [6] Lynch, Clifford.
Searching the Internet.
Scientific American, Mars 1997
URL: <http://www.sciam.com/0397issue/0397lynch.html>
- [7] IEEE.
The Metadata and Data Management Information Page.
URL: http://www.llnl.gov/liv_comp/metadata/metadata.html
- [8] W3 Consortium.
WWW Names and Addresses, URIs, URLs, URNs, URCs.
URL: <http://www.w3.org/hypertext/WWW/Addressing/Addressing.html>
- [9] UKOLN.
Metadata.
URL: <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/>

- [10] UKOLN.
Metadata: Mapping between metadata formats.
Michael Day. UKOLN, University of Bath.
URL: <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/interoperability/>
- [11] EPA (Environmental Protection Agency)
Scientific Metadata Standards Project.
URL: <http://www.lbl.gov/~olken/epa.html>
- DUBLIN CORE :**
- [12] **DC-5 Dublin Core Metadata Workshop**
URL: <http://linnea.helsinki.fi/meta/DC5.html>
- [13] Miller, Paul and Tony Gill.
DC5: The Search for Santa.
Rapport du cinquieme workshop, en Octobre 1997 a la
Bibliotheque Nationale de la Finlande.
Ariadne, Issue 12, Novembre 1997.
URL: <http://www.ariadne.ac.uk/issue12/metadata/>
- [14] Weibel, Stu, et. al.
The 4th Dublin Core Metadata Workshop Report.
D-Lib Magazine, Juin 1997
URL: <http://www.dlib.org/dlib/june97/metadata/06weibel.html>
- [15] DC-4: **NLA/DSTC/OCLC Dublin Core Down Under / The 4th Dublin Core Metadata Workshop.**
Bibliotheque Nationale d'Australie, Canberra, ACT, Australie
du 3 au 5 mars, 1997.
URL: <http://www.dstc.edu.au/DC4/>
- [16] Heery, R., et. al.
The 4th Dublin Core Workshop: Notes from UK participants.
Mars, 1997.
URL: <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/resources/dc4-notes.html>
- [17] Miller, P. and Gill, T.
Down Under with the Dublin Core.
Ariadne. Avril, 1997.
URL: <http://www.ukoln.ac.uk/ariadne/issue8/canberra-metadata/>
- [18] **CNI/OCLC Metadata Workshop: Workshop on Metadata for Networked Images.**
24-25 Septembre, 1996.
URL: <http://purl.oclc.org/metadata/image>
- [19] Weibel, Stuart and Eric Miller.
"Image Description on the Internet: A Summary of the
CNI/OCLC Image Metadata Workshop."
D-Lib Magazine. Janvier 1997.
URL: <http://www.dlib.org/dlib/january97/oclc/01weibel.html>

- [20] Dempsey, Lorcan and Weibel, Stuart L.
The Warwick Metadata Workshop: A Framework for the
Deployment of Resource Description.
D-Lib Magazine, Juillet/Aout 1996.
URL: <http://www.dlib.org/dlib/july96/07weibel.html>
- [21] Burnard, L., et. al.
**A Syntax for Dublin Core Metadata: Recommendations
from the
Second Metadata Workshop.**
Avril 1996.
URL: <http://www.uic.edu/~cmsmcq/tech/metadata.syntax.html>
URL: <http://users.ox.ac.uk/~lou/wip/metadata.syntax.html>
- [22] Hakala, Juha H., et. al.
**Warwick framework and Dublin core set provide a
comprehensive infrastructure for network resource
description.**
Report from the Metadata Workshop II, Warwick, UK,
1-3 Avril, 1996.
URL: <http://www.ub2.lu.se/tk/warwick.html>
- [23] **OCLC/NCSA Metadata Workshop Report.**
URL: [http://www.oclc.org:5046/conferences/metadata/
dublin_core_report.html](http://www.oclc.org:5046/conferences/metadata/dublin_core_report.html)
- [24] OCLC/NCSA Metadata Workshop: The Essential Elements of
Network Object Description.
1-3 Mars, 1995.
URL: [http://www.oclc.org:5046/conferences/metadata/
metadata.html](http://www.oclc.org:5046/conferences/metadata/metadata.html)
- [25] **Meta2 Mailing List Archive.**
URL: <http://weeble.lut.ac.uk/lists/meta2/>
- [26] Weibel, S., Kunze, J. and Lagoze, C.
Dublin Core Metadata for Simple Resource Description.
Internet Draft (current).
URL: [ftp://ds.internic.net/internet-drafts/
draft-kunze-dc-01.txt](ftp://ds.internic.net/internet-drafts/draft-kunze-dc-01.txt)
- [27] **Dublin Core Metadata.**
URL: http://purl.org/metadata/dublin_core
- [28] **Dublin Core Metadata Element Set: Reference
Description.**
PURL: http://purl.org/metadata/dublin_core_elements
- [29] Baker, Thomas.
**Metadata Semantics Shared Across Languages: Dublin
Cores in
languages other than English**
URL: <http://www.cs.ait.ac.th/~tbaker/Cores.html>
- [30] Beckett, Dave.

Proposed Encodings for Dublin Core Metadata.
URL: <http://www.hensa.ac.uk/pub/metadata/dc-encoding.html>

[31]Gill, Tony, Grout, Catherine and Smith, Louise.
Visual Arts, Museums and Cultural Heritage Information Standards: a domain specific review of relevant standards for networked information discovery.
URL: <http://vads.ahds.ac.uk/standards.html>

[32]Grout, Catherine and Tony Gill.
Visual Arts, Museums & Cultural Heritage Metadata Workshop Report.
URL: <http://vads.ahds.ac.uk/Metadata1.html>

[33]Guenther, Rebecca.
Dublin Core Qualifiers/Substructure : a proposal.
URL: <http://www.loc.gov/marc/dcqualif.html>

[34]Hakala, Juha.
Dublin Core Metadata Element Set and it's applications.
URL: <http://linnea.helsinki.fi/meta/present.html>

[35]Knight, Jon and Martin Hamilton.
Dublin Core Standard Resource Types.
URL: <http://www.roads.lut.ac.uk/Metadata/DC-ObjectTypes.html>

[36]Knight, Jon and Martin Hamilton.
Dublin Core Qualifiers.
URL: <http://www.roads.lut.ac.uk/Metadata/DC-SubElements.html>

[37]Kunze, John.
Metadata User Guide group report.
URL: <http://weeble.lut.ac.uk/lists/meta2/0220.html>

[38]Lagoze, Carl.
The Warwick Framework: A Container Architecture for Diverse Sets of Metadata.
D-Lib Magazine, Juillet/Aout 1996.
URL: <http://www.dlib.org/dlib/july96/lagoze/07lagoze.html>

[39]Lagoze, Carl, Lynch, Clifford A., and Daniel, Ron Jr.
The Warwick Framework: A Container Architecture for Aggregating Sets of Metadata.
TR96-1593, 21 Juin, 1996.
Acrobat version URL:
<http://www.ifla.org/documents/libraries/cataloging/metadata/tr961593.pdf>

[40]Lasher, R.
Dublin Core Bibliography.
TR96-1593, 21 Juin, 1996.
URL: <http://www-diglib.stanford.edu/diglib/pub/dublin.html>

[41]Library of Congress.

Metadata, Dublin Core and USMARC: A Review of Current Efforts.

MARBI Discussion Paper no. 99, Library of Congress,
21 Janvier, 1997.

URL: <gopher://marvel.loc.gov/00/.listarch/usmarc/dp99.doc>

[42] Miller, Eric.

An Approach for Packaging Dublin Core Metadata in HTML 2.0.

Aout 1996.

URL: <http://www.oclc.org:5046/~emiller/publications/metadata/minimal.html>

[43] Miller, Paul.

An application of Dublin Core from the Archaeology Data Service.

10 Juillet 1996.

URL: <http://www.ncl.ac.uk/~napml/ads/metadata.html>

[44] Miller, Paul and Daniel Greenstein.

Discovering Online Resources Across the Humanities: A

Practical Application of the Dublin Core.

Octobre 1997.

URL: <http://ahds.ac.uk/public/metadata/discovery.html>

[45] Miller, Paul.

Metadata for the masses.

Ariadne, Issue 5, Septembre 1996.

URL: <http://www.ukoln.ac.uk/ariadne/issue5/metadata-masses/>

[46] Nordic Metadata Project

Dublin Core Metadata Template.

URL: http://www.ub.lu.se/metadata/DC_creator.html

[47] Powell, Andy.

Dublin Core Management .

Ariadne. Juillet 1977.

URL: <http://www.ariadne.ac.uk/issue10/dublin/>

[48] Smith, Terence R.

The Meta-Information Environment of Digital Libraries.

D-Lib Magazine, Juillet/Aout 1996.

URL: <http://www.dlib.org/dlib/july96/new/07smith.html>

[49] Sperberg-McQueen, C.M.

On Information Factoring in Dublin Metadata Records.

Avril 1996.

URL: <http://www.uic.edu/~cmsmcq/tech/metadata.factoring.html>

[50] Tennant, Roy.

Dublin Core Resource Types.

URL: <http://sunsite.berkeley.edu/Metadata/types.html>

[51] UKOLN.

Metadata Resources - Dublin Core.

URL: <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/resources/dc.html>

[52] USMARC Advisory Group.

Mapping the Dublin Core Metadata Elements to USMARC.

URL: <http://lcweb.loc.gov/marc/dccross.html>

[53] Warwick, Cathro.

Metadata: An Overview.

Aut 1997.

URL: <http://www.nla.gov.au/nla/staffpaper/cathro3.html>

[54] Weibel, Stuart.

A Proposed Convention for Embedding Metadata in HTML.

URL: <http://www.oclc.org:5046/~weibel/html-meta.html>

Projets sur Dublin Core :

[55] Australie

DSTC/Resource Discovery Unit.

URL: <http://www.dstc.edu.au/RDU/>

[56] Australie :

Australian Geodynamics Cooperative Research Centre (AGCRC).

URL: <http://www.agcrc.csiro.au/>

[57] Canada :

searchBC: Vancouver Webpages.

URL: <http://vancouver-webpages.com/VWbot/searchBC.html>

[58] Allemagne :

Metadaten-Projekt = Metadata Project.

URL: <http://www2.sub.uni-goettingen.de>

[59] Allemagne :

SSG-Fachinformation (SSG-FI) Mathematick = Subject Area

Information for Mathematics.

URL: <http://www.sub.uni-goettingen.de/ssgfi/>

[60] Allemagne :

The German Educational Resources Server / Deutscher Bildungs-Server.

URL: <http://dbs.schule.de/indexe.html>

[61] Allemagne :

Math-Net.

URL: <http://elib.zib.de/math-net/>

[62] Allemagne :

Electronic Information Management and Metadata in Physics.

URL: <http://www.physik.uni-oldenburg.de/EPS/EurophysNet/PhysDep/dep-links.html>

- [63] Les Pays-Bas :
Koninklijke Bibliotheek/ The National Library of the Netherlands.
 URL: <http://www.konbib.nl:8000/>
- [64] Scandinavie :
The Nordic Metadata Project.
 URL: <http://linnea.helsinki.fi/meta/>
- [65] Suede :
Swedish EnviroNet.
 URL: <http://smn.environ.se/smnproj/proj/summary.htm>
- [66] Danemark :
Netpublikationer.
 URL: <http://www.fsk.dk/fsk/publ/online-pub/>
- [67] Royaume-Uni :
Art, Design, Architecture & Media Information Gateway and the Visual Arts Data Service.
 URL: <http://adam.ac.uk/>
 URL: <http://vads.ahds.ac.uk/>
- [68] Royaume-Uni :
AHDS Arts & Humanities Data Service.
 URL: <http://ahds.ac.uk/>
- [69] Royaume-Uni :
Project BIBLINK.
 URL: <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/BIBLINK/>
- [70] Royaume-Uni :
Project DESIRE.
 URL: <http://www.nic.surfnet.nl/surfnet/projects/desire/desire.html>
- [71] Royaume-Uni :
SCRAN (Scottish Cultural Resources Access Network).
 URL: <http://www.scran.ac.uk>
- [72] Royaume-Uni :
NewsAgent for Libraries.
 URL: <http://www.sbu.ac.uk/litc/newsagent/>
- [73] Royaume-Uni :
Electronic Library Image Service for Europe (ELISE II).
 URL: <http://severn.dmu.ac.uk/elise/>
- [74] Royaume-Uni :
Resource for Urban Design Information.
 URL: <http://rudi.herts.ac.uk/catsrch/catsrch.html>
- [75] Etats-Unis :
Monticello Electronic Library.
 URL: <http://www.solinet.net/monticello/monticel.htm>
- [76] Etats-Unis :

Medical Metadata Project.

URL: <http://medir.ohsu.edu/~maletg/MedMetadata.HTM>

[77]Etats-Unis :

Florida International University Digital Library.

URL: <http://www.fiu.edu/~diglib/>

[78]Etats-Unis :

Internet Scout Project's Signpost.

URL: <http://www.signpost.org/signpost/index.html>

[79]Etats-Unis :

University of Washington Digital Library.

URL: <http://content.engr.washington.edu/>

[80]Etats-Unis :

Everglades Information Network & Digital Library.

URL: <http://everglades.fiu.edu/>

[81]Etats-Unis :

University of Michigan Digital Library Registry Database.

URL: <http://dns.hti.umich.edu/registry/>

[82]Etats-Unis :

Digital Library Catalog.

URL: <http://sunsite.berkeley.edu/Catalog>

*** ENCODED ARCHIVAL DESCRIPTION (EAD)**

[83]**Encoded Archival Description (EAD) DTD.**

URL: <http://lcweb.loc.gov/loc/standards/ead/>

[84]**Development of the Encoded Archival Description Document**

Type Definition.

URL: <http://lcweb.loc.gov/loc/standards/ead/eadback.html>

[85]**Finding Aids for Archival Collections.**

URL: <http://sunsite.berkeley.edu/FindingAids/>

[86]**Berkeley Finding Aids Conference.**

4-6 Avril, 1995.

URL: <http://sunsite.berkeley.edu/FindingAids/EAD/bfac.html>

[87]**Society of American Archivists. Committee on Archival Information Exchange. Encoded Archival Description Working**

Group.

URL: <http://sunsite.berkeley.edu/FindingAids/EAD/eadwg.html>

*** STANDARDS DE METADATA GEOSPATIALS :**

[88]American Society for Testing and Materials.

ASTM Section D18.01.05 Draft Specification Content Specification for Digital Geospatial Metadata.

URL: <http://info.er.usgs.gov/research/gis/standards/index.html>

[Format Acrobat]

[89]**ERIN Directories and Metadata.**

URL: <http://kaos.erin.gov.au/technical/retrieval/directory/directory.html>

[90] **ERIN Australian Glossary of Geographic Information Systems and Metadata Terms.**

URL: http://kaos.erin.gov.au/gis/gis_gloss.html

[91] **Federal Geographic Data Committee (FGDC) .**

URL: <http://fgdc.er.usgs.gov/fgdc2.html>

[92] **Federal Geographic Data Committee.**

Metadata Standards Development.

URL: <http://www.fgdc.gov/Metadata/metahome.html>

[93] **Federal Geographic Data Committee.**

Frequently Asked Questions concerning the FGDC's Content

Standard for Geospatial Metadata.

URL: <http://www.its.nbs.gov/nbs/meta/faq.htm>

[94] **NASA.**

Directory Interchange Format (DIF) Writer's Guide.

URL: <http://gcmd.gsfc.nasa.gov/difguide/difman.html>

[95] **NASA.**

Global Change Master Directory (GCMD).

URL: <http://gcmd.gsfc.nasa.gov/difguide/difman.html>

[96] **NSDI.**

MetaData and WWW Mapping Home Page.

URL: <http://www.blm.gov/gis/nsdi.html>

* **GOVERNMENT INFORMATION LOCATOR SERVICE (GILS) :**

[97] **U.S. Geological Survey.**

Government Information Locator Service.

URL: <http://www.usgs.gov/public/gils/>

[98] **GILS Forum Archives.**

Depuis Aout 1994 .

URL: <gopher://gopher.cni.org:70/11/cniftp/pub/forums/gils>

[99] **Application Profile for GILS - Version 2.**

URL: http://www.usgs.gov/gils/prof_v2.html

[100] **U.S. National Archives and Records Administration (NARA).**

Guidelines for the Preparation of GILS Core Entries.

Word Version

<http://www.ifla.org/documents/libraries/cataloging/metadata/naragils.doc>

URL: <http://www.dtic.dla.mil/gils/documents/naradoc/>

[101] **Moen, William and McClure, Charles.**

An Evaluation of the Federal Government's Implementation

**of the Government Information Locator Service
(GILS).**

Prepare par les Services Generaux de l'administration U.S.
June 30, 1997.

URL: <http://www.unt.edu/slis/research/gilseval/gilseval.htm>

[102]Turner, Fay. The U.S.

Government Information Locator Service (GILS): Description
and Status.

URL: http://gils.gc.ca/gils/backg_e.html

[103]U.S. Defense Information Technical Center.

Technology Transfer Center GILS Toolbox.

URL: <http://skydive.ncsa.uiuc.edu/toolbox/>

◇ International GILS Initiatives :

[104]Australia.

Information Management Steering Committee (IMSC).

Architecture For Access To Government Information.

URL: <http://www.adfa.oz.au/DOD/imsc/imsctg/imsctgla.htm>

[105]Canada.

Government Information Locator Service.

URL: <http://gils.gc.ca>

[106]Canada.

Guidelines for the Preparation of GILS Records.

URL: http://gils.gc.ca/gils/guide_e.html

[107]Canada.

Creating GILS Records in an SGML Environment.

URL: http://gils.gc.ca/gils/creatingg_e.html

*** IAFA/WHOIS++ TEMPLATES :**

[108]Beckett, David.

IAFA Templates in use as Internet Metadata.

URL: <http://www.w3.org/pub/Conferences/WWW4/Papers/52/>

URL: <http://www.hensa.ac.uk/tools/www/iafatools/slides/>

[109]**Field Descriptions for Document, Software, Image,
Sound,**

**Video, Mailarchive, USENET and FAQ IAFA Template
Types.**

URL: [http://www.man.ac.uk/MVC//SIMA/MMFFDB/
IAFA-help/document.html](http://www.man.ac.uk/MVC//SIMA/MMFFDB/IAFA-help/document.html)

[110]Deutsch, Peter, et. al.

Architecture of the WHOIS++ service.

RFC 1835. August, 1995.

[111]ROADS.

**Resource Organisation And Discovery in Subject-based
services.**

URL: <http://ukoln.bath.ac.uk/roads/>

[112]Heery, R. ROADS:

Resource Organisation and Discovery in Subject-based Services.

Ariadne, No. 3, 1996.

URL: <http://www.ukoln.ac.uk/ariadne/issue3/roads/>

[113]Heery, R.

ROADS templates: how they are used.

September 1996.

URL: <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/templates.html>

[114]Hiom, D., Dempsey, L. and Norman, F.

Road to resource discovery.

Pre-publication draft of article published in: The Library Association Record, Vol. 97, no. 7, July 1995, p. 374.

URL: http://ukoln.bath.ac.uk/roads/lar_arti.html

* **MARC (MACHINE-READABLE CATALOGUE) :**

[115]Library of Congress.

Library of Congress MARC Office.

URL: <http://lcweb.loc.gov/marc/marc.html>

[116]Library of Congress.

Machine-readable cataloging (MARC).

URL: <http://lcweb.loc.gov/marc/>

[117]Library of Congress.

USMARC formats and documentation.

URL: <gopher://marvel.loc.gov:70/11/services/usmarc>

[118]OCLC.

Bibliographic formats and standards.

URL: <http://www.oclc.org/oclc/bib/about.htm>

* **META CONTENT FORMAT (MCF) :**

[119]Guha, R.V.

Meta Content Framework.An overview of MCF.

URL: <http://mcf.research.apple.com/hs/mcf.html>

[120]**MCF Tutorial.**

URL: <http://www.textuality.com/mcf/MCF-tutorial.html>

[121] **Meta Content Framework Using XML.**

URL: <http://www.textuality.com/mcf/NOTE-MCF-XML.html>

* **PLATFORM FOR INTERNET CONTENT SELECTION (PICS) :**

122 Armstrong, Chris.

Metadata, PICS and Quality.

Ariadne, No. 9, 1997.

URL: <http://www.ariadne.ac.uk/issue9/pics/>

[123]W3 Consortium.

PICS.

URL: <http://www.w3.org/pub/WWW/PICS/>

[124]Resnick, Paul.

Filtering Information on the Internet.

- URL: <http://www.sciam.com/0397issue/0397resnick.html>
- [125] Resnick, Paul and James Miller.
PICS: Internet Access Controls Without Censorship.
 ACM, Octobre 1996.
 URL: <http://www.w3.org/pub/WWW/PICS/iacwcv2.htm>
- [126] Miller, James S.
W3C and Digital Libraries.
 Dlib Magazine, November 1996.
 URL: <http://www.ukoln.ac.uk/dlib/dlib/november96/11miller.html>
- [127] PICS-SE -
A Proposed Standard for the Annotation of Internet Documents using a String Extension to PICS.
 URL: <http://www.kulturbox.de/aid/pics-se/>
- * **HARVEST SUMMARY OBJECT INTERCHANGE FORMAT (SOIF) :**
- [128] **The Harvest Home Page.**
 URL: <http://harvest.transarc.com/>
- [129] **The Harvest Summary Object Interchange Format (SOIF).**
 URL: <http://harvest.transarc.com/Harvest/brokers/soifhelp.html>
- [130] **Harvest User's Manual.**
 URL: <http://harvest.transarc.com/afs/transarc.com/public/trg/Harvest/doc.html>
- [131] University of Colorado.
The Harvest Information Discovery and Access System.
 URL: <http://harvest.transarc.com/>
- * **TEXT ENCODING INITIATIVE (TEI) :**
- [132] **The TEI Header.**
 URL: <http://etext.virginia.edu/bin/tei-tocs?div=DIV1&id=HD>
- [133] Burnard, Lou.
Text encoding for information interchange: an introduction to the Text Encoding Initiative.
 Document TEI no TEI J31, Oxford University Computing Services, Juillet 1995.
 URL: <ftp://info.ox.ac.uk:80/~archive/teij31/WHAT.html>
- [134] Burnard, Lou and C. M. Sperberg-McQueen.
TEI Lite: An Introduction to Text Encoding for interchange.
 Document No: TEI U 5, Juin 1995.
 URL: <http://sable.ox.ac.uk/ota/teilight/>
- [135] Sperberg-McQueen, C.M. and Lou Burnard.
Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange.
 Chicago / Oxford, 1994.
 URL: <http://etext.lib.virginia.edu/TEI.html>

* **AUTRES DOCUMENTS :**

- [136] Bearman, David and Sochats, Ken.
Metadata Requirements for Evidence.
URL: <http://www.oclc.org:5046/conferences/metadata/requirements.txt>
URL: <http://www.lis.pitt.edu/~nhprc/BACartic.html>
- [137] Berners-Lee, Tim.
Document Naming.
URL: <http://www.w3.org/pub/WWW/DesignIssues/Naming.html>
- [138] Burnard, Lou and Richard Light.
Three SGML metadata formats: TEI, EAD, and CIMI .
BIBLINK Work Package 1.1. December 1996.
URL: <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/BIBLINK/wp1/>
- [139] CNIDR.
The Scientific and Technical Attribute Set (STAS).
URL: <http://stas.cnidr.org/STAS.html>
- [140] Daniel, Jr., Ron.
A Global Distributed Directory Service for the World Wide Web.
URL: http://www.acl.lanl.gov/URI/URC_proposal/index.html
- [141] Day, Michael.
Extending metadata for digital preservation.
Ariadne, No. 9, 1997.
URL: <http://www.ariadne.ac.uk/issue9/metadata/>
- [142] Dempsey, L.
Meta Detectors.
Ariadne, No. 3, 1996.
URL: <http://www.ukoln.ac.uk/ariadne/issue3/metadata/>
- [143] Dempsey, L. and Heery, R.
A review of metadata: a survey of current resource description formats.
URL: <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/DESIRE/overview/>
- [144] Dempsey, L.
ROADS to Desire: some UK and other European metadata and resource discovery projects.
D-Lib Magazine, July/August 1996.
URL: <http://www.ukoln.ac.uk/dlib/dlib/july96/07dempsey.html>
URL: <http://www.dlib.org/dlib/july96/07dempsey.html>
- [145] Desai, Bipin C.
The Semantic Header and Indexing and Searching on the Internet.
URL: <http://www.cs.concordia.ca/~faculty/bcdesai/cindi-system-1.0.html>
- [146] Green, Ann Gerken, and Dionne JoAnn.

**Preserving the Whole: A two-track Approach to
Rescuing
Data and Metadata.**

20 Decembre 1996.

URL: <http://www-cpa.stanford.edu/cpa/misc/preswhol.html>

[147]Heery, R.

**Resource description: initial recommendations for
metadata
formats.**

Juillet 1996.

URL: <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/DESIRE/recommendations/>

[148]Heery, R.

Metadata Formats.

URL: <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/review.html>

[149]Heery, R.

Review of metadata formats.

Pre-publication d'un article publie dans:

Program, Vol. 30, no.4, October 1996, pp. 345-373.

URL: <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/review.html>

[150]Hockey, Susan.

**Describing Electronic Texts: The Text Encoding
Initiative
and SGML.**

URL: <http://lcweb.loc.gov/catdir/semdigdocs/hockey.html>

[151]Iannella, Renato and Waugh, Andrew.

Metadata: Enabling the Internet.

URL: <http://www.dstc.edu.au/RDU/reports/CAUSE97/>

[152]Koch, Traugott and Day, Michael.

**The role of classification schemes in Internet
resource
description and discovery .**

Projet DESIRE, February 1997.

URL: <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/DESIRE/classification/>

[153]Lasher, Rebecca and Cohen, Danny.

A Format for Bibliographic Records.

RFC 1807. June 1995.

URL: <http://www.dsg.cs.tcd.ie:1995/rfc1807.html>

[154]Lynch, Clifford, et. al.

**CNI White Paper on Networked Information Discovery
and
Retrieval.**

URL: <http://www.cni.org/projects/nidr/www/toc.html>

[155]Lynch, Clifford.

Searching the Internet.

Scientific American, March 1997.

URL: <http://www.sciam.com/0397issue/0397lynch.html>

[156]Miller, Eric J.

Issues of Document Description in HTML.

- URL: <http://www.oclc.org:5046/~emiller/tmp/issues.html>
- [157] OCLC.
Bibliographic Formats and Standards.
 URL: <http://www.oclc.org/oclc/bib/about.htm>
- [158] Rhine, Jared.
The ResInfo Project.
 URL: <http://www.math.hmc.edu:8088/professional/resinfo/resinfo.html>
- [159] Rothenberg, Jeff.
Metadata to Support Data Quality and Longevity.
 URL: http://www.computer.org/conferen/meta96/rothenberg_paper/ieee.data-quality.html
- [160] Shelley, E. Paul and B. David Johnson.
Metadata: Concepts and Models.
 URL: <http://www.spirit.com.au/earthware/Papers/AMF95/Shelley&Johnson.html>
- [161] TEI.
TEI Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange (P3).
 URL: <http://etext.virginia.edu/TEI.html>
- [162] Weibel, Stu.
Metadata: The Foundations of Resource Description.
 D-Lib Magazine, Juillet 1995.
 URL: <http://www.dlib.org/dlib/July95/07weibel.html>
- [163] W3 Consortium.
The HTML 2.0 META Element.
 URL: http://www.w3.org/hypertext/WWW/MarkUp/html-spec/html-spec_5.html#SEC5.2.5
- [164] Xu, Amanda.
Metadata Conversion and the Library OPAC.
 URL: <http://web.mit.edu/waynej/www/xu.htm>
- * CONFERENCES ET WORKSHOPS :**
- [165] **Second IEEE Metadata Conference.**
 Sep 16-17, 1997: NOAA, Silver Spring MD.
 URL: http://www.llnl.gov/liv_comp/metadata/md97.html
Proceedings : URL:
<http://computer.org/conferen/proceed/meta97/>
- [166] Research Libraries Group.
Metadata Summit.
 July 1, 1997: Mountain View, California.
 URL: <http://www.rlg.org/meta9707.html>
- [167] **Joint Workshop on Metadata Registries.**
 July 8-10, 1997: Universite de Californie, Berkeley,
 URL: <http://www.lbl.gov/~olken/EPA/Workshop/index.html>
 Rapport du Workshop :

<http://www.lbl.gov/~olken/EPA/Workshop/report.html>

[168] **Report of the Joint Workshop on Standards for the Use of Models that Define the Data and Processes of Information Systems.**

September 9-12, 1996: Bellevue, Washington.

URL: <http://www.mel.nist.gov/workshop/jtc1-96/report.htm>

*** EXEMPLES D'OUTILS DE METADATA :**

[169] Miller, P. and McDonald, T.

The Dublin Core Metadata creator.

URL: http://www.ncl.ac.uk/~napml/dublin_core/

[170] UKOLN.

DC-dot.Dublin Core Generator.

URL: <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/dcdot/>

[171] UKOLN.

Metadata Software Tools.

URL: <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/software-tools/>

[172] NASA. Global Change Master Directory.

Web-based DIF and Supplementary Information Editing Tools.

URL: <http://gcmd.gsfc.nasa.gov/difweb.html>

[173] Nordic Metadata Project.

Dublin Core Metadata Template.

URL: http://www.ub.lu.se/metadata/DC_creator.html

[174] OCLC.

Dublin Core Metadata System.

URL: <http://orc.rsch.oclc.org:9016/dcms/index.html>

[175] SafeSurf.

Meta Generator.

URL: <http://www.safesurf.com/classify/index.html>

[176] Vancouver Webpages.

META builder.

URL: <http://vancouver-webpages.com/VWbot/mk-metas.html>

[177] Vancouver Webpages.

A script to build META tags using the Dublin Core types.

URL: <http://vancouver-webpages.com/VWbot/mk-dublin.html>