

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

Diplôme de conservateur de bibliothèque

MEMOIRE D'ETUDE

**L'accès aux catalogues des bibliothèques par
Internet**

Thierry Samain

sous la direction de
Jean-Michel Salaün
ENSSIB

1996

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

Diplôme de conservateur de bibliothèque

MEMOIRE D'ETUDE

L'accès aux catalogues des bibliothèques par Internet

Thierry Samain

Bibliothèque de l'Université Laval (Québec)

Claude Beaudry, directeur de stage

**sous la direction de
Jean-Michel Salaün
ENSSIB**

1996

L'accès aux catalogues des bibliothèques par Internet

Résumé

Ce mémoire étudie les différentes modalités d'une mise en accès par Internet d'un catalogue de bibliothèque. L'usage d'outils tels que le Web et la norme Z39.50 est évalué en fonction de leur implication sur la conception des OPACs, le catalogage, l'accès au document et l'avenir des catalogues collectifs. L'intégration du catalogue à l'ensemble des services offerts par une bibliothèque apparaît comme le principal enjeu de son accès par le biais d'Internet.

Descripteurs

Catalogues en ligne, Internet, World Wide Web.

Acces to online catalogues via the Internet

Abstract

This dissertation deals with the different ways and protocols providing access to a catalogue via the Internet. The use of the World Wide Web and the Z39.50 standard has been appraised according to their implication in OPACs' development, cataloging, access to documents and the future of union catalogues. The integration of the catalogue in the library's various services is one of the main interests of access via the Internet.

Keywords

Online catalogues, Internet, World Wide Web.

Je remercie tout particulièrement

Claude Beaudry, directeur de stage

Jean-Michel Salaün, directeur de mémoire

Claude Bonnelly, directeur de la Bibliothèque de l'Université Laval

ainsi que (par ordre d'apparition !)

Madeleine Robin, Daniel Prémont, Michel Dagenais, Richard Laverdière, Diane Poirier, Nicole Deschênes, Danny Sohier, Louise Ranger, Claude Busque, Hélène Genest, Rosaire Caron, Jo-Anne Belair, Maurice Girard, Guy Teasdale, Robert Crispo, Claudie Ochietti et Yvon Hardy.

(Bibliothèque de l'Université Laval)

Je remercie également pour leur accueil

Oryst Iwanycky, Carrol D. Lunau, Doug Robinson, Paula Tallim. *Bibliothèque Nationale du Canada.*

Suzanne Ledoux. *Bibliothèque Nationale du Québec.*

André Champagne. *Bibliothèque de l'Université du Québec à Montréal.*

Elizabeth Cherhal. *Cellule de Coordination Documentaire Nationale pour les Mathématiques.*

Michel Fingerhut. *Médiathèque de l'Institut de Recherche et de Coordination Acoustique/Musique.*

Je remercie enfin d'avoir bien voulu répondre à mes questions

Céline Ménil. *SCD de l'Université du Maine.*

Christine Ollendorff. *Centre de Documentation de l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers de Paris.*

Danielle Roger. *ENSSIB.*

Denis Silvestre. *Bibliothèque Nationale de France.*

Mireille Teissède. *SCD de l'Université de Toulouse 1.*

SOMMAIRE

<u>INTRODUCTION</u>	8
----------------------------	----------

I. DIFFERENTS PROTOCOLES ET MODALITES D'ACCES AUX

<u>CATALOGUES PAR LE BIAIS D'INTERNET</u>	11
--	-----------

1. Connexion Telnet	11
2. Accès par WAIS (Wide Area Information Server)	14
3. Accès par le Web	15
3.1. Différentes modalités d'accès	15
3.2. Caractéristiques de l'accès par le Web	17
3.3 Avantages et inconvénients	18
4. Accès par Z39.50	22
5. Z39.50 et le Web	24
6. Catalogues de catalogues	27

II. IMPLICATIONS DE L'ACCES A DISTANCE SUR LA CONCEPTION DES

<u>OPACS</u>	28
---------------------	-----------

1. L'intégration de l'aide à l'utilisateur	28
2. Interfaces et hypertexte	29
3. Vers une nouvelle génération d'OPACs	32

III. ORGANISATION DU CATALOGUE ET CATALOGAGE	36
1. Du format bibliographique	36
2. Description et intégration au catalogue des ressources en réseau	39
3. De nouveaux outils pour le catalogage partagé	43
IV. L'ACCES AU DOCUMENT	47
1. Modalités d'accès au document	47
2. Intégration du prêt entre bibliothèques	50
3. L'accès aux articles de périodiques	54
4. La question des droits d'auteur	56
V. QUEL AVENIR POUR LES CATALOGUES COLLECTIFS ?	58
1. Les projets nationaux	58
2. Les projets internationaux	60
3. Les catalogues collectifs spécialisés	62
CONCLUSION	65
BIBLIOGRAPHIE	68

INTRODUCTION

L'accès aux catalogues de bibliothèques en dehors de ses murs ne date pas tout à fait d'aujourd'hui : jusqu'à l'arrivée des fichiers à cartes, il était en effet parfois possible pour les érudits d'emporter les catalogues imprimés afin de les consulter hors de la bibliothèque. L'informatisation de l'accès aux fichiers bibliographiques est apparue en mesure de restituer l'extension de leur aire de consultation en l'enrichissant de toutes les fonctions de recherche propres aux outils développés concurremment. En effet, l'accroissement de l'information bibliographique sous forme électronique et le développement des réseaux conduisent un nombre croissant de bibliothèques à offrir la possibilité de consulter à distance, par le biais d'Internet, leurs catalogues en ligne.

Par ailleurs, le développement des collections en libre accès et des classifications standard a permis un usage de la bibliothèque et de ses ressources moins centré sur l'OPAC. En revanche, l'accès à distance ne peut faire l'impasse sur le catalogue et il apparaît en conséquence que les modalités de son accès et de son utilisation sont déterminantes sur l'usage qu'il peut en être fait.

Il s'agissait donc en premier lieu d'évaluer les différents protocoles et les modalités d'accès par Internet proposées actuellement par les bibliothèques (Telnet, WAIS, WWW, Z39.50) ainsi que leur éventuelle combinaison. L'alliance notamment entre l'universalité croissante du Web et l'interopérabilité de Z39.50 semble en mesure de concilier l'intégration du catalogue à l'ensemble des services offerts par une bibliothèque et les exigences de recherche structurée dans des bases bibliographiques hétérogènes.

La conception des OPACs apparaît en conséquence remise en question par ces nouvelles modalités d'accès en ligne. Si la connexion directe par Telnet garantit l'exploitation complète de leurs fonctionnalités propres, ils n'en restent pas moins des outils peu et mal utilisés par le public. L'avènement d'une nouvelle génération d'OPACs prenant en

compte les nouvelles pratiques et technologies conséquentes à leur mise en accès à distance apparaît porteur d'un renouveau dans l'usage des catalogues.

La possibilité d'accéder au catalogue d'une bibliothèque par Internet semble également propice à une restructuration des services internes et externes de celle-ci, à partir d'une réévaluation du rôle du catalogue au sein des échanges bibliographiques, de l'accès au document et de la coopération nationale et internationale.

La mise en accès libre par Internet d'un catalogue contraint ainsi à repenser son organisation. Quel degré d'intégration doit-il notamment aux différentes ressources électroniques accessibles en réseau ? Se pose également la question de la nature des catalogues dans un environnement Web et de l'adéquation des modèles traditionnels de catalogage. Les formats bibliographiques en usage actuellement sont-ils en effet adaptés à la description de ces documents ? Par ailleurs, les modalités de catalogage ne devront-elles pas être reconsidérées avec le développement d'un accès à des bases bibliographiques importantes, accès de plus en plus large et exploitable notamment par le biais de Z39.50 ?

A partir du moment où la portée du catalogue se trouve élargie par son accès à distance, il devient nécessaire de prendre en compte son rôle au sein des modalités de fourniture des documents. En conséquence, dans quelle mesure est-il envisageable de faciliter l'accès au texte intégral à partir de la consultation du catalogue, que ce soit sous forme électronique ou par le biais du prêt traditionnel entre bibliothèques ?

Les nouvelles possibilités d'accès réparti à des bases bibliographiques hétérogènes conduisent enfin à reconsidérer la notion de catalogue collectif. Si certains pays exploitent cette solution pour interconnecter leurs OPACs au sein de leur territoire, de nombreux projets internationaux étudient les avantages d'une mise en commun décentralisée de leurs ressources bibliographiques. Le bénéfice est notamment évident en ce qui concerne l'accès réparti à des catalogues multiples dans un champ de connaissances spécifique.

La place et le rôle des grands établissements français qui gèrent une grande partie des échanges bibliographiques (telles la Bibliothèque Nationale de France ou l'Agence Bibliographique de l'Enseignement Supérieur) ont été délibérément passés sous silence. Cette absence est imputable d'une part à l'éloignement qu'a occasionné le lieu du stage, d'autre part à la situation complexe et transitoire qui accompagne la constitution de nouveaux réseaux bibliographiques en France (passage à un système d'information propre à la BNF, développement du Système Universitaire par l'ABES).

I. DIFFERENTS PROTOCOLES ET MODALITES D'ACCES AUX CATALOGUES PAR LE BIAIS D'INTERNET

Il existe déjà en France, par le biais du Minitel, une certaine tradition de l'accès à distance aux catalogues, certes encore peu développée mais bien présente. Celui-ci peut s'effectuer par l'intermédiaire d'un poste dédié à cet effet ou d'un micro-ordinateur utilisé en émulation Minitel. Les principales limitations de ce mode de consultation sont imputables à l'écran qui ne permet pas d'afficher les notices de manière détaillée. Le mode feuilletage assez pauvre nécessite de limiter au maximum le nombre d'écrans successifs qui précèdent l'affichage des résultats. Le Minitel, très largement distribué en France, reste encore très utilisé pour la consultation à domicile des catalogues des bibliothèques municipales (Louis, 1994). Il a été souligné qu'Internet, face aux problèmes auxquels il se trouve confronté, pourrait tirer profit de l'expérience du Minitel, notamment en ce qui concerne l'adaptation à un public de plus en plus diversifié et la tarification de services particuliers (Kessler, 1995).

1. Connexion Telnet

Une connexion avec une machine distante peut être établie à partir d'un logiciel client Telnet pour y prendre la main et exécuter une application. C'est un moyen simple et puissant d'accéder à un OPAC dont on peut alors utiliser toutes les fonctionnalités propres. Il est important de noter que la session se déroule de manière continue entre le moment où l'utilisateur s'est connecté au catalogue, éventuellement après identification, et le moment où il décide de se déconnecter. Il dispose alors en effet de toutes les procédures de correction ou d'affinement de sa recherche propres à l'OPAC qu'il consulte.

La connexion peut s'établir soit directement, soit à partir d'un lien inclus dans une page HTML (une session indépendante de la navigation sur le Web est alors ouverte). L'avantage d'un tel protocole est qu'il permet d'avoir usage de toute la souplesse du moteur de recherche développé sur le catalogue. Dans quelle mesure celui-ci est-il cependant adapté aux besoins de la bibliothèque et des usagers qu'elle dessert ? On touche là un point sensible qui alimente la plus grande part de la littérature sur les OPACs.

La procédure d'identification après connexion permet aux usagers de la bibliothèque, munis d'un mot de passe spécifique, d'effectuer à distance prolongation et réservation des documents. L'un des principaux inconvénients reste la gestion des fonctions à distance de l'OPAC auquel l'on se trouve connecté. Une configuration différente du clavier, notamment, peut transformer une simple commande du type "taper PF1" en un véritable casse-tête pour l'utilisateur !

D'autres problèmes non négligeables concernent la sécurité des informations stockées sur le serveur auquel on autorise la connexion ainsi que la limite imposée par le nombre de connexions simultanées supporté.

Actuellement, la plupart des bibliothèques universitaires françaises offrent la consultation de leur catalogue par une connexion Telnet. S'ils ne sont pas toujours nécessaires, login et mots de passe sont la plupart du temps requis afin de pouvoir se connecter. De nombreux catalogues de divers organismes restent ainsi du domaine de la confidentialité, soit que les éléments indispensables à la connexion ne sont pas diffusés, soit que l'information elle-même n'est pas disponible. Il n'existe en effet à l'heure actuelle pas de répertoire public, exhaustif et régulièrement mis à jour, recensant l'ensemble des catalogues disponibles en mode émulation, que ce soit Minitel ou Telnet. Il a été publié pour les principaux OPACs américains un guide d'utilisation de leur connexion par Telnet (Henry, 1991), incluant le détail des commandes propres à chaque système.

Avec le développement du World Wide Web, la plupart des catalogues accessibles par Telnet le sont désormais à partir du site Web de la bibliothèque. Cependant, de plus en plus d'établissements mettent en place une interface entre le Web et leur OPAC afin d'autoriser sa consultation directement à partir du navigateur utilisé. Il n'y a alors plus nécessité de passer par deux protocoles différents.

2. Accès par WAIS (Wide Area Information Server)

Le logiciel WAIS, développé selon une architecture client-serveur et s'appuyant sur la première version de la norme Z39.50, permet la recherche en texte intégral sur plusieurs bases bibliographiques. L'utilisateur interroge à partir d'un poste de travail client des index situés sur des serveurs distants (waissearch). Le programme serveur consulte les index présents sur la machine (waisserver) et renvoie une liste de documents classés par ordre de pertinence selon un modèle statistique. Si le programme d'indexation (waisindex) balaie le texte intégral, de plus en plus de serveurs WAIS ont la capacité d'exploiter une structure de champ pour indexer les informations brutes des bases de données (notamment ceux utilisant le logiciel freeWAIS-sf, développé à l'université de Dortmund). La base indexée est une copie exportée de la base bibliographique originelle. Le mécanisme de "relevance feedback" (traduit parfois en français par "pertinence rétroactive" ou "retour de pertinence") est également exploitable, permettant à l'utilisateur de sélectionner un des documents résultant d'une requête et de demander au client WAIS de trouver d'autres documents de contenu similaire. Le repérage de bases bibliographiques concernant un domaine donné s'effectue grâce à des annuaires ("directory-of-servers") décrivant toutes les sources disponibles utilisant une même version WAIS. Il existe par ailleurs un annuaire national français des serveurs WAIS, hébergé à l'INRIA de Sophia-Antipolis.

Les principaux avantages de WAIS, et plus particulièrement du logiciel free WAIS-sf, sont :

- un accès réparti à différents catalogues.
- un mode d'interrogation simple.
- un coût nul, le logiciel étant facilement disponible dans le domaine public.
- une technique ne nécessitant pas de gros investissements.

Actuellement, WAIS est surtout utilisé en France pour les catalogues de bibliothèques de laboratoires et d'unités de recherche, notamment dans le domaine scientifique et

technique. Elles sont d'ailleurs parmi les premières à avoir commencé de développer une interface Web à partir de leur base indexée sous WAIS.

3. Accès par le Web

Il s'effectue par le protocole HTTP (HyperText Transfer Protocol), basé sur une architecture client-serveur (les applications nécessaires au traitement des informations renvoyées par le serveur sont intégrées au niveau du logiciel client, le "browser" ou navigateur, ce qui implique obligatoirement l'usage d'un micro-ordinateur et non d'un simple terminal).

Un nombre croissant de bibliothèques décide de mettre en place un accès direct par le Web à leur catalogue en développant une interface spécifique à leur environnement préexistant et leurs besoins. Il s'agit d'implémenter au niveau du serveur une "Common Gateway Interface" (interface passerelle commune) ou CGI, qui se compose d'un ensemble de programmes additionnels contrôlé par le daemon HTTP. Son rôle est de permettre aux requêtes du client d'être envoyées aux programmes externes appropriés et de permettre aux résultats du déroulement de ces programmes d'être renvoyés au client comme réponses. Dans l'URL (Uniform Resource Locator) protocole://serveur/chemin/fichier, le fichier spécifié peut ainsi être un script appelant un programme externe destiné à être exécuté par la CGI du serveur en fonction des variables définies préalablement. Il va sans dire que l'envoi des requêtes se fait de manière transparente pour l'utilisateur en remplissant des champs incorporant une "forme" dans la spécification d'un document HTML.

Actuellement, les interfaces sont mises en place soit en usant des progiciels réalisés par les fournisseurs traditionnels de systèmes de gestion de bibliothèques, soit grâce au développement de scripts développés par des membres du personnel de bibliothèques.

3.1. Différentes modalités d'accès

L'accès à un catalogue consultable dans l'environnement Web prend différentes formes en fonction de la nature de l'interface utilisée :

- Une passerelle Web-WAIS permet de rendre disponible une base bibliographique indexée par WAIS. La connexion entre la CGI et la base s'effectue de manière directe par le port 210. Les temps de réponse s'en trouvent ainsi sensiblement diminués pour l'utilisateur comparativement à une interface Web-OPAC, par exemple. La possibilité de sélectionner plusieurs catalogues est conservée si la bibliothèque souhaite proposer ce service. C'est généralement le cas des bibliothèques de mathématiques et d'informatique habituées à travailler en réseau. On consultera à titre d'exemple les possibilités d'interrogation multi-bases offertes par le serveur de la Cellule de Coordination Documentaire Nationale pour les Mathématiques¹ ou par celui du Centre de Documentation de l'Institut Méditerranéen de Technologie².

Les fonctionnalités de recherche demeurent cependant assez frustes, inhérentes au mode d'indexation en texte intégral de WAIS. Si le développement de nouveaux logiciels intégrant une structure par champ assez sommaire autorise des modes d'interrogation un peu plus fins, telle la passerelle SFgate³ qui prolonge sur le Web les possibilités de freewais-sf, ceux-ci sont loin d'égaliser en puissance les moteurs de recherche propres aux OPACs traditionnels. Ils n'en restent pas moins que les bibliothèques françaises fournissant un accès WAIS à leur catalogue ont été les premières à l'étendre à l'environnement Web, en faisant généralement développer leur propre CGI par leur personnel des centres de ressources en informatique.

- Les passerelles Web-OPAC fournissent un moyen d'accéder par le World Wide Web à un OPAC souvent préexistant. L'ensemble des scripts exécutables sous la CGI effectue donc la traduction des requêtes de l'utilisateur en langage de commande OPAC, le transfert de ces requêtes du serveur Web de la bibliothèque à l'OPAC, le transfert des

¹ <http://www-mathdoc.ujf-grenoble.fr/bibs/ouvrages.html>

² <http://www.imt-mrs.fr/biblio.html>

³ <http://melpomene.grenet.fr/SFgate/SFgate.html>

résultats de la recherche de l'OPAC au serveur Web et enfin la traduction de ces résultats du format bibliographique de l'OPAC au format HTML.

Le développement d'une CGI permet ainsi la création de documents dynamiques et la construction d'une fonction de recherche qui soit adaptée aux contraintes du catalogue ainsi qu'aux besoins du public visé. De la même manière qu'avec WAIS, la base mise en accès sur le Web peut être une copie stockée sur un serveur dédié et mise à jour automatiquement (toutes les 5 minutes par exemple, dans le cas de la Bibliothèque Nationale du Québec).

Un nombre croissant de fournisseurs de systèmes de gestion de bibliothèques propose en plus de l'OPAC traditionnel une version Web de celui-ci. A l'université Laval, un étudiant de la Faculté des sciences et de génie a développé une interface WWW au catalogue de la bibliothèque ARIANE. Celle-ci n'a pu être installée au regard de ressources supportées à l'époque par l'ordinateur. Elle constitue cependant une bonne base de départ pour le développement de la politique de mise sur le Web des ressources de la bibliothèque.

- Les passerelles Web-Z39.50 offrent une interface à un catalogue conforme au standard Z39.50 permettant l'interrogation simultanée de plusieurs bases bibliographiques hétérogènes. Nous reviendrons par la suite plus en détail sur les modalités et les enjeux de ce qui constitue actuellement un des points centraux concernant les catalogues accessibles à distance.

3.2. Caractéristiques de l'accès par le Web

Les interfaces Web proposent des caractéristiques qui recouvrent une partie de celles que l'on trouve dans les OPACs traditionnels mais dont certaines apportent un changement radical dans les habitudes de consultation des catalogues:

- Le choix du mode de recherche se décline généralement sous trois formes : simple, standard (plusieurs cases pour une recherche sur différents termes dans différents champs) et expert (une case pour l'entrée des différents termes avec un langage de commande spécifique). Il apparaît cependant à l'usage que deux niveaux de recherche s'avèrent amplement suffisants.
- L'utilisateur peut sélectionner s'il le souhaite, à l'aide de la souris, le champ de recherche choisi, les opérateurs booléens utilisés, les opérateurs de proximité, le nombre maximum d'enregistrements ainsi que le mode de classement.
- Les pages peuvent être déroulées pour les enregistrements particulièrement longs.
- Des liens hypertextes peuvent être spécifiés à l'intérieur des enregistrements, permettant d'élargir la question à un champ particulier.
- Les notices retenues peuvent être marquées, imprimées, postées par courrier électronique ou sauvegardées sous différents formats bibliographiques et de traitement de texte.

3.3 Avantages et inconvénients

Les principaux avantages de fournir l'accès par le Web aux catalogues sont de différentes natures :

* D'une part, de plus en plus de catalogues seront amenés à intégrer des composantes non textuelles (images, extraits sonores ou de bandes vidéo). C'est le cas par exemple du catalogue de la bibliothèque municipale de Valenciennes. L'environnement Web, parce qu'il permet d'intégrer de manière transparente les différentes applications nécessaires à l'exploitation des extraits multimédias récupérés, fournit de manière idéale un accès relativement simple aux catalogues multimédias. La Bibliothèque Nationale du Québec, qui élabore actuellement un catalogue de ce type⁴,

⁴ <http://www.bibliat.gouv.qc.ca/texte/t0005.htm>

propose à titre de démonstration une notice d'un enregistrement musical à partir de laquelle peut être écouté un extrait musical et déroulée la première page de la partition.

* Par ailleurs, l'usage d'un protocole unique, HTTP (HyperText Transfer Protocol), autorise une réelle interactivité. Le langage HTML (HyperText Markup Language), employé pour rédiger et échanger des pages sur le Web, confère au catalogue une dimension hypertextuelle aussi bien interne (listage par exemple à partir du champ auteur d'un enregistrement des autres enregistrements dont le contenu du champ auteur est identique) qu'externe (accès au texte intégral du document conservé sur le serveur accessible à l'URL désignée dans la notice obtenue, notamment par l'intermédiaire du champ MARC 856 approprié).

* Les navigateurs utilisés (Netscape Navigator, Microsoft Internet Explorer,...), qui sont des logiciels clients permettant de lire les informations disséminées sur le Web, se présentent comme des GUIs (Graphical User Interfaces), colorées, attrayantes et dotées d'outils d'exploitation de plus en plus perfectionnés. Ils font appel à la souris et à un environnement graphique que l'usage croissant des traitements de texte et tableurs, basés sur le même modèle WIMP (Windows/Icones/Menus/Pointers), contribue à rendre familiers. L'accès au catalogue, sous une certaine forme conviviale et ludique, apparaît ainsi facilité à un public plus large.

* Les problèmes de compatibilité avec le système utilisé par la bibliothèque se trouvent grandement simplifiés. En effet, n'importe quel navigateur étant suffisant pour accéder aux données disponibles sur le Web, la bibliothèque ne se trouve pas liée à un type de plate-forme client.

* Enfin, l'intégration de la consultation du catalogue à l'environnement Web l'associe aux différents services proposés par la bibliothèque en leur conférant par-là même une cohérence et une homogénéité nécessaires à leur visibilité. Il se développe

actuellement de nouveaux produits permettant d'avoir accès à partir du Web à des bases de données en ligne ou sur CD-Roms. La bibliothèque peut offrir ainsi à ses usagers une multitude de ressources bibliographiques à partir d'un point d'accès unique. A la bibliothèque de l'université Laval, les 52 dernières semaines de la base "Current Contents", dont les droits d'accès ont été négociés en partenariat avec plusieurs universités québécoises, sont indexées avec WAIS et offertes à la consultation par l'intermédiaire d'une interface Web développée par des membres du personnel de la bibliothèque. Il est également en projet de rendre accessible sur le Web certaines banques de données sur CD-Roms de la société Silverplatter au moyen de son logiciel WebSpirs. Dès lors, il devient de plus en plus judicieux d'intégrer à ces services, dans le même environnement, le catalogue de la bibliothèque.

Les interfaces Web à un catalogue ne laissent cependant pas de soulever quelques problèmes :

* Il n'y a pas plus d'uniformisation dans le développement actuel des différentes interfaces commerciales ou propriétaires que dans la gamme des OPACs traditionnels. Il en existe actuellement presque autant de variétés que de bibliothèques. Si la présentation graphique tend à faciliter l'usage "profane" du catalogue, la critique adressée aux OPACs de nécessiter l'apprentissage d'un langage de commande propre s'en trouve pour le moins minimisée.

* Il n'y a pas de continuité sur la période couvrant les différentes étapes d'une recherche bibliographique. S'il y a possibilité tout le long d'une session Telnet d'opérer des retours sur sa recherche ("statefulness" du protocole Telnet), une session engagée avec le protocole HTTP dure le temps d'une question et de sa réponse ("statelessness" du protocole HTTP). Les serveurs ne peuvent pas déterminer par qui les demandes ont été faites et si une requête en a précédé une autre. Il a été proposé quelques solutions susceptibles de remédier à cet inconvénient (Arfield, 1995) :

- transporter l'état de la recherche d'un usager dans l'URL se modifiant au cours de la progression de la session. Il y a cependant des limites imposées par certains navigateurs à la taille de l'URL.
- porter un argument qui serait un identificateur de session et pointerait vers un fichier de configuration pour chaque usager et session. Lorsqu'il consulte le catalogue de la Bibliothèque Nationale du Québec accessible par le Web, l'utilisateur est ainsi enregistré dans une table (l'adresse ainsi que le nom ou numéro de la machine). A chaque fois que celui-ci effectue une recherche, la table est vérifiée et un historique de recherche peut être associé à un usager.

On peut cependant remarquer que le fait de pouvoir disposer des résultats d'une interrogation indépendamment de la session ne présente pas que des inconvénients. Il autorise entre autres plus de souplesse et de liberté dans le maniement parallèle d'autres applications.

* Le World Wide Web n'a pas de connaissance sémantique intrinsèque dans le domaine d'application des bibliothèques. Le protocole de base HTTP de WWW et le langage HTML manquent de fonctionnalités pour offrir à celles-ci des services allant au-delà de la simple capture et de l'affichage d'information. Cependant, de nombreux fournisseurs ainsi que des équipes engagées dans des projets internationaux travaillent à élaborer des standards intégrant l'environnement Web à la mise en réseau sur l'Internet de catalogues bibliographiques. L'une des pierres de touche de la plupart des réflexions sur les projets de fourniture d'information en réseau demeure cependant la norme Z39.50.

4. Accès par Z39.50

Z39.50 est une norme nationale américaine conçue initialement pour l'environnement OSI (normalisation ISO) mais qui a été finalement implantée au-dessus de TCP/IP (Transfer Control Protocol), protocole de communication utilisé sur Internet. Elle a connu, pour l'heure, trois versions successives : la première en 1988 dont est issu le logiciel d'interrogation WAIS, la révision de 1992 imposant une syntaxe de communication abstraite (ASN1) et la troisième en 1995 l'enrichissant de nouvelles fonctions et services.

Le standard Z39.50 (2ème version) peut se décomposer grossièrement en 4 opérations :

- l'initialisation qui engage la connexion entre "l'origine" (le client) et la "cible" (le serveur), laquelle peut spécifier les services qu'elle supporte, le contrôle de sécurité et la validation de l'utilisateur.
- la recherche : l'origine envoie la requête au serveur dans un format standard, lequel n'a rien à voir avec une interface utilisateur. La cible effectue la recherche dans la base et stocke les résultats.
- la fourniture : l'origine demande à la cible les enregistrements obtenus par la recherche, passés de nouveau en format standard. Elle décide ensuite comment les afficher.
- la fermeture qui clôt la session.

Il est important de noter que le protocole Z39.50 ne s'applique pas à l'interface avec les usagers mais porte sur la partie de communication, de recherche et d'application.

Une version internationale de la norme Z39.50, la norme SR (Search and Retrieve), a été approuvée par l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO) en 1991. SR est un sous-ensemble compatible de Z39.50 capable de fonctionner avec des systèmes utilisant cette même norme. Le groupe de travail ISO responsable de la norme SR a proposé l'adoption de la dernière version de la norme Z39.50 en tant que version 2 de la norme SR.

En comparaison avec le WWW, les avantages majeurs de Z39.50 sont :

- le client décide de la présentation des services à l'utilisateur et de l'affichage des enregistrements, dans un processus transparent pour l'usager.
- l'interrogation permet d'exploiter la richesse de bases structurées dans un format bibliographique donné (MARC ou d'autre type).
- l'origine Z39.50 peut lancer une même requête sur plusieurs bases sans avoir à connaître le langage de commande spécifique à chaque catalogue.
- l'origine reçoit les enregistrements dans un format standard qu'elle "comprend" ; ceux-ci peuvent ainsi être ensuite utilisés comme base pour d'autres services.

Il existe actuellement nombre de produits commerciaux développés par des fournisseurs traditionnels de systèmes de gestion de bibliothèque. Des logiciels Z39.50 sont également développés concurremment à des projets internationaux ; ils seront alors disponibles librement. L'implémentation de Z39.50 reste cependant une opération encore longue et coûteuse en termes de recherche et développement, ce qui explique le faible nombre de serveurs Z39.50 disponibles à l'heure actuelle en Europe. D'autre part, les connexions à partir d'un logiciel client à des cibles multiples s'effectuent en fait de manière successive. Un seul échec peut ainsi entraver le bon déroulement de la recherche dans son ensemble et occasionner des messages d'erreur souvent incompréhensibles pour l'usager. La gestion des doublons n'est également pas encore véritablement intégrée. La norme Z39.50 ne cesse par ailleurs de s'enrichir, rendant son implémentation complète difficile. Certains établissements choisissent ainsi de ne conserver que certains des services et fonctions disponibles.

L'accès à un catalogue par Z39.50 peut s'effectuer selon différentes modalités :

- Le client Z39.50 est installé sur le poste de l'utilisateur avec une interface de type Windows, la partie cible se trouvant devant la base bibliographique. Cette solution impose des contraintes au poste de travail utilisé en raison de la charge d'exploitation assez importante et du coût supplémentaire qu'elle entraîne. Elle apparaît cependant dans l'absolu comme la solution la plus naturelle.

- Un poste client Z39.50 peut être obtenu à partir du Web en déchargeant avec un navigateur de type Netscape un "plug-in" (petit programme intégré à l'environnement Web qui peut être déchargé au niveau du logiciel client afin de pouvoir exploiter les informations qui nécessitent cette application). Cette solution, astucieuse, n'est pas encore disponible, la version prototype n'ayant pas évolué.

- La partie client Z39.50 peut être déplacée au niveau du serveur. L'utilisateur dispose d'un client Web lui permettant d'accéder au serveur Web, lequel offre un accès au client Z39.50. Les requêtes sont traduites du Web vers le client Z39.50 qui dialogue avec le serveur Z39.50. L'utilisateur est ainsi affranchi des contraintes matérielles concernant notamment la variété des clients Z39.50 et la maintenance se trouve assurée au niveau du site central. Il perd cependant une grande partie des fonctionnalités propres à Z39.50. Il s'agit donc de bien cerner les besoins et les objectifs de l'utilisateur. S'il est pour l'instant fort probable que celui-ci soit avant tout un professionnel de l'information, il n'en faut pas moins considérer que le développement progressif des nouvelles technologies de communication au sein de la sphère privée, particulièrement en Amérique du Nord, autorise l'élargissement de la notion d'utilisateur à un public de plus en plus large.

5. Z39.50 et le Web

Z39.50 apparaît donc comme un produit particulièrement adapté à la spécificité des catalogues de bibliothèques tandis que le Web fournit un espace de ressources navigable pouvant intégrer de manière conviviale des accès à d'autres services bibliographiques.

"Z39.50 allows the creation of interworking bibliographic applications which share structured data. Of course the eventual output of such a service might be delivered to the user through a Web interface. The Web begins where the need for smartness ends"⁵ (Dempsey, 1996).

On peut, en simplifiant à l'extrême, envisager le protocole HTTP comme une approche où prime l'utilisateur des services de la bibliothèque (la "clientèle" telle qu'elle est définie en Amérique du Nord) et la norme Z39.50 comme privilégiant l'approche du bibliothécaire. Il a été souligné cependant qu'un fournisseur comme GEAC, par exemple, a développé un client Z39.50 dont l'interface est "destinée à un très large public qui ne possède pas nécessairement une grande expérience de la recherche dans les bases de données. L'interface très visuelle et la manipulation directe d'objets permettent aux non initiés de s'habituer rapidement au logiciel" (Sévigny, 1995).

Il existe donc un fort potentiel d'interaction entre les deux protocoles qui permet d'allier d'une part la richesse hypertextuelle et la popularité croissante du Web et d'autre part l'interopérabilité et les facilités de recherche structurée de Z39.50. La plupart des établissements qui disposent d'un serveur Z39.50 développent des passerelles Web-Z39.50 afin de permettre l'accès à leur catalogue aux usagers ne disposant pas d'un poste client Z39.50. Celui-ci n'autorise cependant la plupart du temps que la consultation d'une base à la fois afin d'éviter les problèmes de transfert lors du gel d'une des cibles dans le cas d'une interrogation multi-bases.

Cette solution présente également l'avantage d'intégrer les services Z39.50 et ceux qui n'utilisent pas ce standard à un ensemble de ressources accessibles à partir d'un point d'entrée unique, le Web. Galen II, la bibliothèque électronique de l'université de

⁵ "Z39.50 permet la création d'applications bibliographiques en réseau. Bien sûr, le résultat final de ce service peut être remis à l'utilisateur au travers d'une interface Web. Le Web commence où prend fin le besoin d'élégance."

Californie à San Francisco, offre ainsi à partir de sa page d'accueil⁶ un accès intégré à la documentation médicale, incluant la base Melvyl Medline Plus, pour laquelle une interface Web-Z39.50 a été développée, le texte intégral de périodiques électroniques ainsi qu'un ensemble de ressources disponibles sur Internet accompagnées pour chacune d'elles d'une description bibliographique détaillée. Il devient notamment possible, à partir d'une référence repérée dans la base Medline, d'accéder directement à l'article complet correspondant si le périodique qui le contient est disponible. Dans ces conditions, la création d'une interface Web-Z39.50 au catalogue en ligne apparaît l'aboutissement logique du processus d'intégration globale des différents services offerts par la bibliothèque.

⁶ <http://www.library.ucsf.edu/>

6. Catalogues de catalogues

La localisation des catalogues de bibliothèques disponibles par le biais d'Internet soulève un des problèmes spécifiques à la masse d'information disséminée dans le monde entier. Si le développement de moteurs de recherche automatisés tente de remédier à l'éparpillement des ressources, leur usage n'apparaît guère approprié à des besoins réguliers et mal définis dans la mesure où le bruit obtenu s'avère trop important et qu'un grand nombre de réponses pertinentes passe au travers du filet. Des répertoires de catalogues ont donc été créés sur des initiatives souvent personnelles qui couvrent de manière nationale, voire internationale, les OPACs disponibles par le biais d'Internet. On trouvera à partir du site Web de l'ENSSIB⁷, une liste d'accès aux catalogues de bibliothèques francophones disponibles par le biais d'Internet ainsi qu'une page couvrant les principaux répertoires élaborés à travers le monde.

En ce qui concerne Z39.50, si l'un des "Services Élargis" (Extended Services) de la troisième version, Explain, permet d'obtenir des informations sur le serveur, le contenu de la base consultée et les éléments de recherche disponibles, n'en demeure pas moins le problème de l'établissement d'une infrastructure entre les serveurs qui faciliterait la localisation des bases utiles. L'une des solutions serait de remplacer ou de compléter les outils de recherche du Web par des serveurs Z39.50 afin de pouvoir accéder à différentes informations à partir d'une interface uniforme. Cette approche qui privilégie un point de départ à la recherche sur Internet unique constitue une grande part du projet GLIS (Global Information Locator Service) à l'étude actuellement par le Groupe des 7.

⁷ <http://www.enssib.fr>

II. IMPLICATIONS DE L'ACCES A DISTANCE SUR LA CONCEPTION DES OPACS

Les solutions exposées ci-dessus mettent en lumière les modalités, les avantages et les difficultés des différentes possibilités d'une mise en accès par le biais d'Internet à un catalogue de bibliothèque. Si elle repose sur une donnée spécifique, à savoir l'éloignement de l'utilisateur vis-à-vis du personnel de la bibliothèque, les moyens qu'elle engage, et notamment l'environnement du Web, semblent en mesure de transformer radicalement la conception même des OPACs. L'isolement de l'utilisateur face au catalogue qu'il consulte apparaît en effet comme le principal obstacle à son exploitation fructueuse.

1. L'intégration de l'aide à l'utilisateur

Une initiative originale a été engagée par l'université du Texas afin de fournir une assistance à distance et en temps réel aux utilisateurs en difficulté (Billings, 1994). Les stations de travail des bibliothécaires ont été équipées de logiciels spéciaux qui leur permettaient d'intervenir durant les sessions de recherche d'un utilisateur, à partir d'un coup de téléphone, en visualisant en direct ce que celui-ci avait fait afin de déterminer le problème. Les résultats obtenus restent cependant peu convaincants : l'utilisateur ne ressent en effet d'autant moins le besoin d'une aide que la base consultée n'est pas payante. D'autre part, un service minimal a été assuré par le personnel non engagé dans le projet. La possibilité qui peut être offerte, à partir du point d'entrée au catalogue consultable sur le Web, d'exposer les problèmes rencontrés à une "personne ressource" dont l'adresse électronique est intégrée à la page semble plus satisfaisante dans la mesure où elle permet au bibliothécaire de mieux gérer le temps qu'il consacre à ce type d'assistance. L'intégration à ce même niveau d'un guide d'utilisation du catalogue permet par ailleurs de

subvenir aux besoins les plus courants. Il n'en reste pas moins que les services de référence traditionnels n'ont la plupart du temps pas été étendus de manière organisée aux besoins des usagers distants.

Il peut être judicieux d'évaluer les différents types d'utilisateurs distants d'un catalogue en déterminant leur localisation et leur degré d'affiliation à l'établissement dont dépend la bibliothèque (l'université, par exemple) ainsi que leur niveau de familiarisation avec les nouvelles technologies d'une part, les modalités d'une recherche bibliographique d'autre part. Il semblerait (Wielhorski, 1994) que l'aide en ligne et les guides électroniques soient plus adaptés aux besoins des usagers possédant une maîtrise importante des outils informatiques alors que la satisfaction d'un public plus novice engage la conception des interfaces et des outils de recherche.

2. Interfaces et hypertexte

L'accent s'est en effet trouvé naturellement porté sur la convivialité et l'ergonomie des interfaces, notamment dans le cas du développement d'un accès dans l'environnement Web.

On l'a souligné, la navigation hypertextuelle et l'indexation en texte intégral sur une sélection de champs annoncent l'apparition d'une nouvelle forme d'OPACs plus simples d'utilisation et d'une puissance sans cesse améliorée.

La notion d'hypercatalogue peut cependant recouvrir plusieurs niveaux (Le Crosnier) :

- Des liens sont intégrés vers d'autres informations portant sur le document décrit (photo de la couverture, extrait musical ou vidéo, voire le texte dans son intégralité). La notice se présente alors comme "l'outil d'intégration des informations numérisées".
- Des liens permettent à partir d'un champ donné d'étendre la recherche aux documents possédant les mêmes caractéristiques. Des relations de proximité peuvent être élaborées afin d'exploiter des enregistrements particulièrement pertinents.
- D'autres éléments de type encyclopédique pourraient également être annexées à la notice, apportant une certaine valeur ajoutée à la description pure et simple.

L'hypertextualité serait elle ainsi la bonne fée de notre Cendrillon bibliographique, transformant ce que certains critiques indéclicats ont pu qualifier de voie de garage ou de "cul-de-sac informatif" en document dynamique, pointant vers le texte convoité ou d'autres éléments susceptibles d'élargir la recherche ? Elle apparaît en tout cas comme l'un des moyens de sortir de l'ornière les vedettes-matière si mal utilisées par le public. Ainsi mises en valeur, elles deviennent un véritable outil pour la récupération de notices similaires à un enregistrement particulièrement pertinent. Quant à l'intégration des ressources électroniques dans le catalogue d'une bibliothèque, elle ne prend tout son sens que dans la mesure où un lien hypertexte les rend accessibles directement à partir de la notice.

Certes, les catalogues hypertextes ne sont pas sans soulever certains problèmes : ont été notamment soulignés (Roger, 1994) la surcharge cognitive qu'ils peuvent occasionner ainsi que le risque de désorientation encouru après un trop grand nombre de bifurcations.

Par ailleurs, la sémantique de l'hypertextualité dans les catalogues reste un domaine inexploité. Il n'existe pas encore de règles structurées et cohérentes permettant au bibliothécaire et à l'utilisateur de communiquer de manière explicite et intuitive. Chaque société qui propose un module d'intégration de l'OPAC au Web développe ses propres symboles, parfois en concertation avec les bibliothèques clientes.

Lorsque l'utilisateur rencontre par exemple en tête d'une notice abrégée une icône représentant un disque, il ne peut de prime abord être certain de l'information à laquelle il va accéder en cliquant dessus. Cela pourra tout aussi bien se révéler être un extrait musical, la pochette du disque numérisée ou la notice complète de l'enregistrement, l'icône indiquant simplement qu'il s'agit d'un document sonore.

Les premières tentatives de normalisation dans ce domaine concernent l'élaboration d'un ensemble standardisé d'icônes, libre de droits d'auteur, à l'usage des bases bibliographiques. Sont actuellement proposés des modèles pour les différentes actions de navigation dans le catalogue, les champs de la notice et les opérateurs de recherche.

Il n'est cependant pas totalement déraisonnable d'imaginer que certaines interfaces utilisées pour faciliter l'accès à distance aux catalogues puissent un jour s'avérer suffisamment opérationnelles pour être intégrées aux OPACs consultés à l'intérieur même de la bibliothèque. A cet égard, le succès croissant de l'Intranet, réseau privé utilisant à l'intérieur d'une entreprise les technologies développées à l'origine pour Internet, fournit à un niveau différent un élément de comparaison certes audacieux, mais non complètement dénué de sens, avec les implications envisageables des techniques de mise en réseau des catalogues dans la conception de leur usage purement local.

Certains fournisseurs proposent ainsi déjà des logiciels clients Z39.50 complètement intégrés avec l'OPAC standard. Si le produit est acquis séparément, l'interface locale peut s'avérer identique à l'interface distante. A l'inverse, un logiciel comme WinPAC de Dynix se présente différemment de l'OPAC traditionnel. De l'avis des professionnels de l'information, les interfaces rendant accessibles les catalogues sur le Web perdent beaucoup des potentialités offertes par les OPACs locaux. Reste à définir de quelle manière toutes ces richesses sont vraiment exploitées par l'utilisateur... Par ailleurs, une bibliothèque qui développe une CGI a tout le loisir de modifier le paramétrage en fonction des modalités de recherche qu'elle entend favoriser.

A l'université du Maine (France), l'OPAC ainsi proposé aux usagers de la bibliothèque sera le catalogue sur le Web, celui-ci ayant été jugé plus convivial et susceptible de répondre à 90% des demandes courantes. Les recherches plus complexes pourront s'effectuer sur un poste supportant l'OPAC traditionnel, conservé à cet effet.

Il a été procédé par une équipe canadienne (Cherry, 1996) à une évaluation critique d'affichages bibliographiques complets par des interfaces Web permettant l'accès public en ligne à des catalogues de bibliothèques. Il est cependant intéressant de noter que la liste de contrôle employée a été reprise d'un travail antérieur effectué sur les OPACs traditionnels (Chan, 1995). Celle-ci couvre quatre sections principales : les intitulés des champs, leur contenu, les instructions et la présentation à l'écran. Des modifications ont

été apportées, prenant en compte les particularités de l'environnement Web, à savoir le concept de page déroulante, les liens hypertextes et l'intégration de texte et d'images aux instructions. L'étude tente de couvrir un éventail assez large des différentes catégories d'interfaces représentatives en prenant en compte les développements de fournisseurs commerciaux, le logiciel passerelle HTTP-Z39.50 du CNIDR (Center for Networked Information Discovery and Retrieval) et ses différents avatars, les versions modifiées de l'interface Z39.50 de l'université de Stanford et les interfaces "maison". Les résultats soulignent la grande hétérogénéité des performances obtenues dans les différentes sections. Aucune interface n'est apparue complètement satisfaisante, eu égard toutefois aux limitations dans le nombre des interfaces évaluées (dix) et la période donnée (avril 1996).

L'un des enjeux du développement progressif d'interfaces permettant la consultation du catalogue dans l'environnement Web est l'émergence naturelle d'un modèle standardisé de facto qui fasse écho aux réflexions actuelles sur l'aboutissement à une interface usager commune (Common User Interface ou CUI). Si la norme Z39.50 permet la recherche dans des bases multiples à partir d'une interface unique, celle-ci peut toutefois prendre différentes formes en fonction du public amené à l'utiliser. Il est fort probable que le développement de clients Z39.50 ainsi que de passerelles Web-Z39.50 étendant l'accès à des serveurs Z39.50 à partir du Web contribuera à imposer progressivement un modèle type d'interface adapté à la recherche structurée dans des bases bibliographiques de quelque type que ce soit. En effet, les bases sur CD-Rom, accessibles en ligne ainsi que les catalogues de bibliothèques semblent ainsi destinés à emprunter le visage d'interfaces de plus en plus similaires, propices à faciliter leur intégration au sein d'un environnement en réseau.

3. Vers une nouvelle génération d'OPACs

Dans la mesure où le catalogue d'une bibliothèque est en passe de s'inscrire dans un réseau de plus en plus large, il apparaît déterminant que soient pris en compte dans la conception des OPACs les nouvelles pratiques et technologies conséquentes à leur mise en accès à distance.

Le projet de développement du catalogue Cheshire II (Larson, 1996) est à cet égard exemplaire de l'apparition d'une nouvelle génération fournissant un pont entre les technologies OPAC existantes et les bibliothèques électroniques en réseau incluant texte intégral et multimédia. Il s'agit d'aboutir à un système qui puisse s'adapter aux nouveaux types de données et fournir une interface usager souple et programmable permettant de les afficher.

Les éléments principaux qui constituent le corps d'un tel catalogue sont les suivants :

- Le balisage SGML (Standard Generalized Markup Language)⁸ est utilisé pour toutes les données de la base afin de fournir un format commun pour des types de données allant de documents en texte intégral, des notices bibliographiques aux documents hypertextuels et multimédias.

- L'interface (client) communique avec le moteur de recherche (serveur) en utilisant le protocole de recherche d'information Z39.50 (ANSI/NISO, 1995).

- Deux moteurs de recherche logiques parallèles sont mis à contribution, basés respectivement sur la logique booléenne et le langage naturel avec un classement probabiliste des résultats. L'utilisateur peut ainsi créer des questions taillées selon ses propres exigences (en lançant par exemple une recherche sur un auteur connu selon la logique booléenne tout en classant les enregistrements selon un sujet plus imprécis, donc défini de manière statistique). Ce point mérite d'être souligné car c'est notamment sur la

⁸ SGML permet la description de la structure logique d'un document en y apposant des balises destinées à l'identification des différentes composantes d'un texte.

recherche par sujet et les problèmes soulevés par l'indexation en texte intégral qu'achoppe la plupart des réflexions concernant les OPACs⁹.

- Un support permet l'accès par le Web via une passerelle HTTP-Z39.50.

- Les liens hypertextes sont générés automatiquement, associés à chaque nom et entête sujet. Ce mécanisme d'hypertexte dynamique est basé sur la capacité du client à identifier ces éléments à la fois dans les enregistrements SGML du serveur et dans les enregistrements MARC des autres serveurs Z39.50. La recherche peut également s'étendre au voisin le plus proche et utiliser le mécanisme de "relevance feedback".

Le développement de l'interface client d'un tel catalogue met bien en lumière l'équilibre délicat auquel il s'agit d'aboutir, à savoir minimiser la charge cognitive en fournissant une interface unique, cohérente pour interagir avec toutes les sources d'information tout en produisant un client qui autorise la recherche dans une variété de serveurs Z39.50, chacun d'entre eux pouvant supporter différents moteurs de recherche et produire différents formats de documents.

Les objectifs assignés à cette interface sont par ailleurs de limiter au maximum l'usage de fenêtres additionnelles, de fournir des fonctions d'impression, de postage par courrier électronique et de sauvegarde des enregistrements obtenus ainsi que de proposer un système d'aide intégré.

La réflexion sur la mise en réseau des catalogues, notamment par le biais d'Internet, et des standards qui l'accompagnent fournit ainsi une base à la conception de nouveaux catalogues en ligne. L'un des préalables majeurs à ces nouveaux développements est l'incorporation des standards nationaux et internationaux.

⁹ Concernant le déclin auprès des usagers de la recherche par sujet (vocabulaire contrôlé) au profit de la recherche par mot du titre, l'on se réfèrera à l'article de Ray R. Larson (Larson, 1991).

Les avantages à adopter des technologies basées sur des standards sont nombreux et concernent principalement :

- la disponibilité des spécifications précises et détaillées pour les éléments de la technologie ainsi que des applications et des outils nécessaires.
- la possibilité d'interopérer avec d'autres systèmes qui se conforment à toutes ou une des parties des mêmes standards.
- le partage de l'expérience avec une large communauté d'utilisateurs.

Les inconvénients, cependant, ne doivent pas être négligés :

- les standards sont complexes (notamment SGML et Z39.50).
- ils évoluent rapidement.
- tous les caractères bénéfiques d'un moteur de recherche ne sont pas supportés par la version actuelle de standards tels que Z39.50.
- il existe beaucoup de standards différents, voire concurrents.

III. ORGANISATION DU CATALOGUE ET CATALOGAGE

Le catalogue accessible en réseau, parce qu'il modifie la conception traditionnelle des rapports entre l'utilisateur et la bibliothèque, est le point de départ privilégié pour une transformation radicale de son contenu et des modalités de son élaboration ainsi que des services qui doivent lui être associés.

L'accès à distance semble en mesure d'impulser les transformations qui n'ont pas vraiment accompagné la phase d'informatisation des bibliothèques. Il a en effet été souligné (Bertrand, 1991) à quel point la conception du catalogue, malgré les possibilités offertes par le développement des nouvelles technologies, était restée prisonnière des schémas historiques initiaux. La consultation des catalogues de bibliothèques par le biais d'Internet nous contraint dès lors à repenser l'organisation de leur contenu ainsi que les modalités du catalogage partagé.

1. Du format bibliographique

Il a déjà été fait mention de la relative impropriété à la description bibliographique des interfaces Web développées pour la consultation du catalogue.

Si la norme Z39.50 permet d'exploiter la richesse de bases structurées dans un format bibliographique donné, la plupart des établissements qui développent un serveur conforme à ce standard offre en parallèle, grâce à une passerelle HTTP-Z39.50, un accès aux usagers disposant d'un simple navigateur Web. Vis-à-vis du format traditionnel utilisé pour les notices (MARC), plusieurs solutions sont à envisager :

* le développement des logiciels clients Z39.50 sur une vaste échelle.

* l'amélioration des possibilités d'adaptation des interfaces Web aux normes bibliographiques. Les différentes versions de la norme HTML, qui pourraient présenter une avancée significative à ce niveau, se suivent à un rythme soutenu et obéissent plus à des impératifs commerciaux qu'à un processus de standardisation concerté. Des possibilités d'interaction avec le serveur sont susceptibles d'être enrichies par des extensions de type Java (Sun Microsystems) dont on a vu qu'elles pourraient éventuellement suppléer à une absence de logiciel client Z39.50. Dans cette optique, il sera nécessaire d'aboutir à un consensus : soit chaque bibliothèque développe l'interface qui lui semble le plus adaptée à son catalogue et le public qu'elle vise, soit l'on définit à un niveau national, voire international, des normes d'organisation et de présentation des enregistrements bibliographiques sur le Web.

* l'adaptation de la description bibliographique aux contraintes d'un affichage selon le format HTML. Ce n'est guère une solution véritablement envisageable au regard de la relative instabilité de ce langage en constant développement. En revanche, elle a le mérite de poser le problème de l'adaptation des règles traditionnelles de catalogage au partage des ressources en réseau. Il est vrai que le format MARC peut apparaître encore adapté pour la description, la localisation et la fourniture d'accès à des documents en réseau. Grâce à l'introduction du champ 856¹⁰ qui fournit un lien hypertexte entre l'enregistrement MARC et le texte électronique qu'il décrit, c'est devenu un standard plausible pour la recherche et la récupération de ressources sur Internet. Il est important de noter que le champ 856 ne prend sa juste valeur que dans un catalogue hypertextuel. A la bibliothèque de l'université Laval, l'URL des périodiques électroniques catalogués est donc précisée de manière plus explicite en note dans le champ 500 afin que celle-ci apparaisse à l'affichage public.

Cependant, de nouveaux modèles commencent à être proposés qui mettent l'accent sur la recherche documentaire et le partage des enregistrements plutôt que sur le rôle descriptif attribué traditionnellement au catalogue. Ont ainsi été étudiées (Heaney, 1995) les

¹⁰ cf. Guidelines for the use of field 856. [en ligne]. <http://lcweb.loc.gov/marc/856guide.html>

modalités d'un catalogage "orienté objet", basé sur la notion de "classe", permettant aux objets qui la composent d'hériter l'ensemble de ses attributs. L'accent sera notamment mis sur "une oeuvre", indépendamment des avatars de ses différentes manifestations. Dans le cadre de la recherche documentaire en réseau, il serait alors bénéfique de restructurer le format MARC afin de profiter des avantages propres aux bases de données orientées objet.

* l'utilisation du balisage SGML afin de fournir un format commun aux notices bibliographiques et aux différents documents hypertextuels et multimédias auxquels elles renvoient éventuellement. Si la plupart des éditeurs stockent déjà à un moment donné les documents sous la forme SGML (ce qui signifie en passant, qu'il existe de cette manière de gigantesques bases de données structurées complètes), l'utilisation de ce langage de description logique pour les références bibliographiques fait l'objet d'études de plus en plus détaillées. La Bibliothèque du Congrès a ainsi réalisé la DTD¹¹ correspondant au format USMARC. Elle considère en effet qu'elle sera amenée de plus en plus à vendre des données aussi bien en SGML qu'en USMARC. Un projet européen travaille également actuellement au développement d'une DTD pour le format UNIMARC. La convergence entre MARC et SGML apparaît donc imminente. Certaines bibliothèques ont déjà choisi SGML afin d'encoder leurs données bibliographiques. Cette solution a ainsi été adoptée dans le cadre du catalogue collectif belge car elle permet d'inclure des éléments descriptifs issus aussi bien du format MARC que d'autres types formats ; elle facilite également la production du CD-Rom annuel. SGML favorise l'intégration des différents services proposés par une bibliothèque en permettant entre autres de structurer les messages électroniques utilisés pour le prêt entre bibliothèques ou de créer des liens entre les enregistrements du catalogue et une base de périodiques électroniques. Il devient par ailleurs possible d'avoir accès à de

¹¹ Les relations entre les différentes composantes d'un document identifiées par des balises SGML et leur définition sont déclarées dans la DTD (Définition du Type de Document) qui décrit la structure logique d'une classe de documents.

l'information balisée avec SGML à partir d'un lien dans l'environnement Web grâce à des visualiseurs externes, tel Panorama, développé par la société SoftQuad¹².

2. Description et intégration au catalogue des ressources en réseau

Par ailleurs se pose le problème des documents disponibles directement sur les réseaux et de leur éparpillement anarchique. Leur description bibliographique peut-elle suivre le modèle traditionnel ? S'agit-il de les intégrer au catalogue de la bibliothèque ou doivent-ils faire l'objet d'un regroupement séparé ?

Une initiative importante a été lancée au cours d'ateliers consacrés aux "métadata", concernant la description bibliographique des ressources électroniques en réseau, en mars 1995 (Weibel, 1995) et avril 1996 (Weibel, 1996). Il s'agissait d'aboutir à un ensemble d'éléments qui permettraient aux auteurs et aux fournisseurs d'information de décrire, à la source, leurs documents et de faciliter ainsi l'interopérabilité entre les différents outils de recherche. Treize éléments ont ainsi été définis, le Dublin Core Metadata Element Set (ou Dublin Core) dont la souplesse leur permet d'être modifiés et étendus selon certaines modalités. Ils devraient faciliter la récolte et l'indexation des ressources en réseau en fournissant une solution intermédiaire entre l'indexation en texte intégral effectuée par les outils de recherche sur le Web et les descriptions complexes de type MARC. L'atelier de Warwick a spécifié une syntaxe pour le Dublin Core, exprimée par une DTD SGML, le développement de lignes directrices pour l'application du Dublin Core et une structure de base (Warwick Framework) aux métadata qui favorise des paquets de données de description modulaires, accessibles indépendamment du document et facilement modifiables. L'une des premières applications est l'intégration de ces données secondaires à la syntaxe des documents HTML disponibles sur le Web, permettant leur description à la base par les auteurs et fournisseurs de ressources sur Internet.

¹² <http://www.sq.com/products/panorama/>

Par définition, les formes d'encodage du Dublin Core ne seront jamais standardisées de manière aussi stricte que les formats bibliographiques traditionnels mais il est fort probable que les systèmes de bibliothèque sauront s'adapter afin d'importer et de développer leurs éléments en enregistrements MARC complets. Les bibliothécaires ne sont en effet pas prêts à renoncer à leurs formats... Il est à ce propos paradoxal et significatif que ceux-ci cherchent encore à vouloir appliquer au traitement de ressources originales leurs usages traditionnels alors que leur rendement apparaît déjà extrêmement faible dans le cadre de l'accès aux collections locales de la bibliothèque. Il est intéressant de noter qu'au moment même où de nombreux professionnels se plaignent de plus en plus de la lourdeur et de l'inefficacité de pratiques bibliographiques ancestrales, les fournisseurs d'information sur Internet, face à la pagaille accompagnant l'augmentation exponentielle des documents s'y accumulant, se tournent vers les bibliothécaires en reconnaissant enfin la valeur d'une description structurée et détaillée.

Cela dit, si une description très complète du document s'avère moins pertinente dans la mesure où celui-ci se trouve pour ainsi dire à "portée de main", elle apparaît jouer un rôle fondamental lorsque l'utilisateur distant ne peut établir un contact physique avec l'ouvrage dans sa totalité, soit que celui-ci ne soit pas disponible sous forme électronique, soit que son obtention soit assujettie à une tarification spécifique.

Le problème des ressources accessibles par le biais d'Internet reste leur richesse même. L'essentiel y côtoie le plus inutile. Dans ces conditions, quels mécanismes permettront d'une part de draguer l'ensemble des documents disponibles, d'autre part de sélectionner ceux qu'il est pertinent de répertorier ?

Un autre aspect délicat est la volatilité des informations stockées sur un site Web. Même s'il existe des robots capables de vérifier à intervalles réguliers la validité de liens inclus dans une notice hypertextuelle, l'on peut s'interroger sur la rentabilité d'effectuer une description détaillée d'un document voué à disparaître au bout de quelques mois. Concernant la mobilité des URLs affectées à un document sur le Web, il a été adopté afin de remédier à ce problème, le terme d'URN (Uniform Resource Name) qui identifie une

ressource ou une unité d'information indépendamment de sa location, jouant en quelque sorte le même rôle que l'ISBN pour les monographies traditionnelles. Les URNs sont, de manière universelle, uniques, persistantes et accessibles sur le réseau. Une URC (Uniform Resource Characteristic) a également été proposée pour servir de connexion entre les URNs et les URLs. Si une URL change, les usagers autorisés peuvent la modifier à l'intérieur du service URC. Celui-ci inclurait des capacités de recherche bibliographique et dans le futur, il pourrait être possible de se connecter à une variété de serveurs URC en mesure d'assister les bibliothécaires dans le catalogage et l'archivage d'informations de qualité.

De nombreuses questions restent malgré tout encore en suspens : comment par exemple traiter les différentes versions d'un document sous une même URL ? L'information diffusée sur le Web apparaît en effet souvent versatile et une description bibliographique trop détaillée risque de précipiter son obsolescence. La liste de diffusion Intercat¹³, qui regroupe les participants au catalogage des ressources sur Internet piloté par OCLC, est le lieu privilégié où se résolvent au jour le jour les difficultés toujours inédites propres à ce projet.

Enfin, il peut être judicieux de s'interroger sur la pertinence d'intégrer dans le catalogue accessible à distance d'une bibliothèque les enregistrements pointant vers des ressources électroniques particulièrement intéressantes. En effet, à partir du moment où un OPAC se trouve mis en réseau, l'on est en droit de redéfinir ses fonctions.

"The library catalog is a finding aid. More specifically, it is a tool designed to help a defined set of people locate information in a comprehensive collection of data. As we improve the functions of our OPAC software, this finding tool will also become an access tool. This position can be contrasted with the idea of a library catalog as a list of things owned by a library and held within a library's walls"¹⁴ (Morgan, 1995).

¹³ LISTSERV@oclc.org

¹⁴ "Le catalogue de bibliothèque est une aide à la découverte. Plus spécifiquement, c'est un outil conçu pour aider un ensemble défini de personnes à repérer de l'information dans une collection complète de

Il est également probable que si les bibliothèques n'offrent pas ce genre de prestations, des services commerciaux s'en chargeront à plus ou moins long terme. Cependant, dans la mesure où, par définition, les ressources disponibles sur Internet le sont pour tous, il apparaît inutile que chacun se mette à les cataloguer de son côté. Une récupération intégrale des notices pointant vers des documents couvrant le domaine de spécialisation d'une bibliothèque serait d'autant plus facilitée que la localisation s'avère nécessairement unique (si l'on excepte le fait qu'il puisse exister des sites "miroirs" qui proposent une copie de ressources disponibles par ailleurs mais pour lesquelles le grand nombre de connexions sollicitées rend l'accès difficile).

Il est possible d'imaginer qu'un catalogue dédié à cet effet, tel InterCat¹⁵ actuellement, puisse être accessible soit par la même "porte d'entrée" de la page Web concernée, soit, grâce à l'implémentation de Z39.50 au niveau de la base, par une recherche couvrant simultanément d'autres catalogues. OCLC a également développé un service à accès réglementé, NetFirst¹⁶, qui répertorie, selon les normes de catalogage anglo-américaines, des ressources disponibles sur Internet, comprenant outre des articles complets, des journaux électroniques, des newsletters, des sites Gopher et des catalogues de bibliothèques. Les enregistrements contiennent des informations bibliographiques dont les URLs, les adresses électroniques ("e-mails") et les noms de groupes d'intérêt ("newsgroups") entre autres sont formatés en liens hypertextes. Ils incluent également indexation, classification et résumé original.

Une fois de plus, l'intégration de l'ensemble des ressources, quelle que soit leur origine, que peut offrir une bibliothèque semble la solution la plus satisfaisante.

données. Dans la mesure où nous améliorons les fonctions de notre OPAC, cet outil de découverte deviendra aussi un outil d'accès. Une telle position peut être en contraste avec l'idée d'un catalogue de bibliothèque en tant que liste de choses possédées par une bibliothèque et retenues à l'intérieur de ses murs".

¹⁵ <http://www.oclc.org:6990>

¹⁶ <http://www.oclc.org/oclc/netfirst/netfirst.htm>

L'inclusion de la description de ressources électroniques au catalogue de la bibliothèque perpétue actuellement la distinction entre la base bibliographique et l'ensemble des documents auxquels les enregistrements se réfèrent. La ligne de partage s'atténue d'autant plus que le passage de l'un à l'autre s'automatise. Il ne paraît pas totalement fantaisiste d'imaginer que la description du document s'effectuant à la source, notamment au moyen du balisage SGML, la recherche puisse être menée directement dans la base de documents. Il est par ailleurs possible d'inclure dans un document en texte intégral structuré un en-tête également codé en SGML où l'on enregistre la description bibliographique. Ce n'est pour l'instant principalement envisageable que dans le cas de textes assez courts, fortement structurés et d'une durée de vie relativement longue. De telles bases sont déjà particulièrement développées au niveau de la documentation industrielle, juridique et gouvernementale.

3. De nouveaux outils pour le catalogage partagé

L'accès aisé à un nombre croissant de catalogues par le biais d'Internet semble également en mesure de remettre en question les pratiques traditionnelles de catalogage en réseau.

Actuellement, beaucoup de notices sont dérivées de bases bibliographiques pour lesquelles une bibliothèque contracte un abonnement. La liberté d'accès à un catalogue riche en enregistrements dans un domaine particulier présente à cet égard un attrait particulier. Il est vrai qu'aucune procédure de téléchargement structuré n'est intégrée à la consultation d'un catalogue au moyen d'une connexion Telnet ou dans l'environnement Web. L'on pourrait certes concevoir, dans le cas d'un recours intensif à un catalogue, un programme permettant le transfert des informations obtenues dans le format bibliographique utilisé localement. Il semble cependant que l'accès à certains catalogues de bibliothèques par Internet est actuellement surtout exploité pour vérifier certains champs délicats (les vedettes-matière, par exemple). Toutefois, la Bibliothèque Nationale du Québec projette de développer, en partenariat avec la société Bestseller

dont elle utilise le système d'information, une option permettant de dériver ses notices à partir de la consultation de son OPAC sur le Web. Les bibliothèques ayant contracté l'abonnement correspondant disposeraient d'un «panier» personnel sur le serveur de la BNQ. Les notices récupérées lors de la recherche dans le catalogue y seraient stockées puis récupérées à intervalle régulier au moyen du protocole FTP (File Transfer Protocol).

Il n'en reste pas moins que tous les catalogues accessibles par Telnet ou WWW n'offrent pas un affichage bibliographique complet. Les notices contenues dans les bases indexées par WAIS sont également appauvries lors de leur exportation. A la bibliothèque de l'université Laval, le format MARC des notices du catalogue Ariane peut être obtenu au moyen d'une commande précise, non efficiente lors de l'accès par Internet. Malgré toutes ces limitations, il a pu être observé que certaines bibliothèques restaient, tout au long de la journée, connectées en permanence à son catalogue.

La norme Z39.50, parce qu'elle exploite la richesse de bases structurées dans un format bibliographique, semble promettre plus de souplesse dans le traitement des notices obtenues à partir d'une recherche effectuée dans un ou plusieurs catalogues. C'est pourquoi les fournisseurs de certaines bases de données s'inquiètent du fait que des bibliothèques puissent utiliser la fonction de recherche du Z39.50 pour acquérir des fiches au lieu d'utiliser les services de téléchargement qui leur imposent des frais spéciaux. L'accent est mis sur la nécessité pour le système d'être en mesure de distinguer le transfert d'une fiche à un usager du téléchargement qui, lui, transfère des fiches aux fins d'utilisation dans une application locale.

Si les pratiques actuelles de catalogage en réseau sont destinées à être totalement reconsidérées en fonction des possibilités d'accès distribué aux catalogues de bibliothèques par le biais de Z39.50, il sera alors nécessaire d'aboutir à un consensus sur une éventuelle tarification des téléchargements de notices. Ce pourrait être un moyen de

redistribuer les coûts supportés par les différentes bibliothèques en matière de catalogage.

Il est important de souligner que ces facilités de téléchargement et les procédures de contrôle qu'elles imposeront seront à même de modifier radicalement le principe de liberté qui règne actuellement dans l'accès aux catalogues par Internet. La maintenance d'un point d'entrée par le Web permettrait dans ces conditions d'assurer une consultation sans restrictions.

La Bibliothèque Nationale du Canada, après la mise sur le Web de son catalogue, se propose à terme de fournir un accès à la base AMICUS qui englobe son propre catalogue ainsi que les enregistrements d'autres établissements. Il s'agit d'offrir une interface unique tout en contrôlant et facturant les services en fonction de leur degré d'utilisation. Deux niveaux devront être considérés : le statut de l'utilisateur (simple utilisateur ou professionnel) et l'étendue de la base exploitée (les enregistrements propres à la Bibliothèque Nationale ou les notices versées par d'autres institutions). L'un des problèmes majeurs afférent à une mise en accès public d'une telle base est la notion de propriété d'une notice. Quels sont les droits d'un organisme sur un enregistrement qu'il a créé et dans quelle mesure un établissement peut-il vendre un accès à des notices versées par un tiers ? Devra-t-il intégrer des frais de dédommagement, une sorte de droits d'auteur pour le site source ?¹⁷

L'équilibre reste délicat à définir entre les deux extrêmes qui commencent à être dénoncés dans l'édition électronique, à savoir l'abdication totale par les auteurs de tous leurs droits et la taxation systématique de l'utilisation d'un document, sous quelque forme que ce soit (impression, téléchargement ou même simple lecture).

¹⁷ Une Directive sur l'harmonisation de la protection des bases de données, adoptée en 1996 par l'Union Européenne, outre le fait qu'elle envisage la protection par le droit d'auteur des bases de données "originales" dans des termes presque identiques à ceux employés par la législation des Etats-Unis, prévoit un nouveau droit d'empêcher l'extraction non autorisée des informations contenues dans la base de données, et ce indépendamment de l'originalité (ou du manque d'originalité) de ces informations, dès lors que "l'obtention, la vérification ou la présentation [du] contenu [de la base de données] attestent un investissement substantiel du point de vue qualitatif ou quantitatif". (Ginsburg, 1996).

L'enjeu est de taille : en effet, la possibilité pour les bibliothèques de gérer elles-mêmes un accès partagé à une multitude de catalogues disparates semble en mesure de court-circuiter les grands fournisseurs commerciaux de bases bibliographiques, très coûteux pour les bibliothèques. Une telle perspective n'est pas sans ressemblance avec la révolution que représente le développement de la presse électronique pour les éditeurs traditionnels ; de la même manière qu'elles pourront envisager à terme de publier en leur sein les articles de chercheurs et enseignants employés par les universités auxquelles elles sont rattachées, les bibliothèques se verront peu à peu en mesure de gérer leurs échanges bibliographiques de manière autonome. Éditeurs et fournisseurs bibliographiques ne s'y sont d'ailleurs pas trompés et développent déjà de nouvelles pratiques basées sur les technologies de pointe et les standards internationaux afin de conserver leur place au coeur des réseaux d'information de demain.

IV. L'ACCES AU DOCUMENT

L'intégration de l'OPAC d'une bibliothèque à l'ensemble des ressources disponibles sur Internet contraint, au-delà des modalités de sa présentation et de son organisation, à repenser l'accès au document, et plus particulièrement pour l'utilisateur distant.

1. Modalités d'accès au document

En effet, à partir du moment où un ensemble bibliographique de plus en plus exhaustif se trouve à la portée de l'utilisateur, et ceci quel que soit l'endroit d'où il effectue sa recherche, il devient nécessaire de se préoccuper des différents moyens susceptibles de lui fournir les documents qu'il aura découverts. Deux cas sont à envisager :

- Le document est stocké par une bibliothèque sous forme papier. Il s'agit en conséquence d'intégrer le prêt entre bibliothèques au niveau de la consultation du catalogue.
- Le document est sous forme numérique. Soit il est librement disponible sur le réseau, auquel cas l'accès à celui-ci peut être intégré directement au niveau de l'enregistrement bibliographique par un lien hypertexte, soit il est la propriété de la bibliothèque, qui en aura acquis les droits de diffusion, et peut être obtenu selon certaines modalités propres au prêt entre bibliothèques.

La bibliothèque de l'université Laval a ainsi entamé le traitement des périodiques électroniques pour lesquels elle a souscrit un abonnement, soit que celui-ci soit offert en plus de la version sur papier, soit qu'il soit contracté de manière exclusive sous cette forme. Lorsque la future version du catalogue accessible par une passerelle Web-Z39.50 permettra d'accéder au périodique par le biais du champ 856 de la notice le décrivant, il

aura été au préalable nécessaire pour l'utilisateur de s'être identifié auprès de la bibliothèque afin d'obtenir l'accès à ces ressources électroniques. La possibilité de limiter ces services aux utilisateurs appartenant à la communauté universitaire en gérant les numéros IP des machines correspondantes devrait toutefois permettre de simplifier la procédure.

Dans d'autres conditions, l'utilisateur pourrait obtenir directement le document électronique ou une copie de celui-ci moyennant paiement. C'est ce que propose entre autres le service commercial de fourniture d'articles de périodiques UnCover¹⁸ en offrant à partir de la consultation de sa base sur le Web un formulaire de commande permettant de recevoir par télécopieur les articles souhaités. Il est intéressant de noter que la base répertoriant les articles est d'accès totalement libre (pour combien de temps encore ?...) et procure un service d'identification appréciable. Il en est de même pour l'éditeur scientifique Elsevier Science¹⁹. Cependant, les bibliothèques répugnent à jeter l'utilisateur dans la gueule du loup des fournisseurs privés dans la mesure où elles se vouent, grâce à une coopération active, à un service le moins coûteux possible.

Toutefois, pour les ressources électroniques propres à une bibliothèque, l'accès direct à partir de la notice se présente comme une solution très attrayante. La Bibliothèque Nationale du Québec, dans le cadre de l'élaboration de son catalogue multimédia, projette de numériser ses collections d'estampes, d'affiches, de cartes postales et cartes géographiques ainsi qu'une partie de ses livres d'artistes et de ses archives sonores afin de les rendre accessibles à partir de la notice correspondante par l'intermédiaire du champ 856. En attribuant au fichier stockant le document numérisé un nom correspondant au numéro de séquence de la notice, il devient possible de concevoir un programme capable de générer automatiquement le champ 856. Cependant, dans la mesure où un grand nombre des archives visuelles n'a pas été catalogué, il a été développé à titre d'expérimentation, une base séparée de cartes postales dont la description, effectuée brièvement lors de la numérisation, est intégrée au document²⁰. Il est assez remarquable qu'il soit ainsi prévu de rendre un accès totalement libre à ces

¹⁸ <http://www.carl.org/uncover.html>

¹⁹ <http://www.elsevier.nl/>

²⁰ <http://www.bibliat.gouv.qc.ca/carpos/bwcarpos.htm>

collections dans l'environnement Web. Si les problèmes liés au droit d'auteur n'ont pour l'heure pas été envisagés, il a été mentionné la possibilité de tatouer les images numérisées afin d'éviter leur impression sauvage.

2. Intégration du prêt entre bibliothèques

Dès lors, la question de l'intégration du prêt entre bibliothèques à la consultation du catalogue par le biais d'Internet apparaît cruciale. Des projets sont à l'étude concernant le développement de standards facilitant les demandes de prêt à partir des enregistrements obtenus au cours d'une recherche sur un OPAC en réseau. Quels en sont les enjeux ?

L'implantation de nouvelles technologies de communication ferait bénéficier les bibliothécaires de coûts de travail réduits, de la possibilité de réévaluer les priorités en matière d'acquisition, d'avoir un usage plus efficace des collections existantes et de réduire les coûts de traitement des documents. Le temps passé notamment à la localisation des documents demandés serait réduit à néant. Les usagers se voient en parallèle proposer un accès plus large aux documents pertinents grâce aux recherches dans plusieurs catalogues et des délais de fourniture plus courts.

Il peut être intéressant de noter que la commande d'ouvrages effectuée par un usager à partir de la consultation du catalogue peut être gérée à l'arrivée comme un prêt entre bibliothèques ou un achat. La bibliothèque de l'université du Québec à Montréal souhaite ainsi intégrer à son futur système d'information SV3 des mécanismes permettant l'évaluation automatisée des consultations d'un document par prêt entre bibliothèques traditionnel ou électronique afin d'être en mesure de déterminer le type de traitement qu'il s'agit d'accorder à une demande.

Si le protocole Z39.50 permet de récupérer des enregistrements bibliographiques issus de catalogues distincts, il peut tout aussi bien autoriser la fourniture d'une partie ou de l'ensemble du document électronique lié à la notice concernée. S'il est vrai qu'actuellement les catalogues de bibliothèques restent dans l'ensemble des systèmes exclusivement bibliographiques, il est fort vraisemblable que le développement de Z39.50 dans la recherche des documents et leur localisation suscitera de nouveaux besoins.

Si l'on s'appuie sur l'exemple des bibliothèques nord-américaines qui, pour une grande part ont adopté le protocole ILL (Interlibrary Loan Protocol) gérant les transactions de prêt entre bibliothèques, deux standards concurrents apparaissent couvrir un même domaine. Il pourrait en conséquence s'avérer judicieux d'étudier une exploitation complémentaire de leurs possibilités respectives.

L'intégration de la commande du document aux modalités de recherche nécessaires à sa localisation peut alors s'envisager de deux manières :

- la génération de demandes ILL à partir des informations obtenues avec Z39.50.
- la récupération directe du document électronique lorsqu'il existe.

L'une des difficultés à combiner les protocoles est que la plupart des développeurs nord-américains ont créé des applications non complètement conformes au modèle OSI (sur lequel est basé le protocole ILL) mais ont implémenté Z39.50 directement sur une couche TCP.

Le groupe des implémenteurs Z39.50 (ZIG)²¹ s'est accordé sur l'usage de Services Elargis (Extended Services) dont le temps de vie dépasse ou n'est pas lié à la session Z39.50 pendant laquelle le service est demandé. Un service élargi de commande d'article (Item Order) a ainsi été spécifié dans la troisième version du standard Z39.50 (1995).

Celui-ci permet consécutivement :

- à un système origine d'exécuter une demande de commande à la cible.
- de rechercher la base de services élargis afin de découvrir de l'information sur la situation de la commande. La demande peut identifier l'article soit d'après la position de l'enregistrement dans l'ensemble des résultats obtenus, soit en fournissant un message de demande ILL complet.

D'autres informations relatives à la commande sont également fournies, concernant notamment la facturation. Ce service pourrait être utilisé afin de permettre aux usagers de fournir leur demande de documents à la bibliothèque directement à partir de la

²¹ Le ZIG (Z39.50 Implementor Group) est responsable du développement technique du standard Z39.50.

consultation du catalogue. Il est à noter que les implémenteurs Z39.50 fournissaient déjà dans leurs services de demande propriétaires des facilités de commande d'article identifié et de fourniture de l'information avec paiement par carte de crédit.

L'intégration de la fourniture d'un document au niveau de la consultation du catalogue pourra donc à terme s'effectuer selon plusieurs modalités, par l'intermédiaire du service Item Order de Z39.50 :

- A partir de la station de travail de l'utilisateur, d'où il pourrait envoyer une requête directement à la bibliothèque. Celle-ci la traiterait, soit en ayant recours aux services traditionnels de prêt entre bibliothèques (par le protocole ILL, par exemple), soit en renvoyant une requête Item Order à un fournisseur commercial.

- A partir de la bibliothèque en envoyant une requête, soit à un fournisseur privé, soit à une autre bibliothèque supportant le même service afin d'obtenir directement la fourniture du document électronique. Cette solution apparaît pour l'heure la plus vraisemblable dans la mesure où la norme Z39.50, encore très faiblement implantée, sera dans un premier temps principalement implémentée au niveau des services de professionnels de la documentation.

Cependant, il devient envisageable pour une bibliothèque offrant son catalogue en consultation sur le Web de développer un formulaire de demande de prêt d'ouvrage dans le même environnement que celui où s'effectue la recherche. Mais il n'est utilisable que dans deux cas limités :

- L'utilisateur est inscrit à la bibliothèque dont il consulte le catalogue et souhaite un prêt ou une fourniture de photocopies à son domicile. Le principal inconvénient est qu'il est encore nécessaire de retranscrire les informations d'une notice dans un cadre préétabli. L'idéal serait de pouvoir joindre à la demande la notice intégrale consultée, en l'intégrant par exemple au courrier électronique.

- L'utilisateur n'a pas trouvé le document qu'il souhaitait dans le catalogue et fait une demande à partir d'informations bibliographiques récoltées dans un autre catalogue. C'est à ce niveau que la possibilité offerte par Z39.50 d'effectuer une recherche simultanée sur plusieurs bases hétérogènes se révèle beaucoup plus riche en services ajoutés.

Les services destinés à faciliter les demandes de prêt d'ouvrage à partir de l'environnement Web n'en sont donc qu'à leurs balbutiements et restent largement perfectibles. Les possibilités que semblent pouvoir offrir le service Item Order du standard Z39.50 s'annoncent riches en améliorations concernant la fourniture de documents électroniques et la communication entre l'utilisateur et la bibliothèque.

Cependant, l'intégration de ces nouvelles facilités de communication concerne principalement les transactions effectuées entre bibliothèques. Il n'est pas envisagé qu'un utilisateur, où qu'il se trouve, puisse commander, à partir de la consultation d'un ou de catalogues, un document à une bibliothèque, quelle qu'elle soit. En effet, un utilisateur reste attaché aux services d'une bibliothèque particulière à partir de laquelle il a le loisir d'accéder aux ressources disponibles à l'extérieur de ce périmètre. C'est d'ailleurs l'un des traits déterminants qui continue de distinguer le recours à un fournisseur d'information commercial de l'appel aux services d'une bibliothèque.

La limite tend cependant parfois à s'estomper. Le projet Jukebox (Clark, 1995) se donnait initialement pour objectif d'offrir la consultation, à partir d'une bibliothèque européenne, des enregistrements conservés aux archives sonores des différents pays concernés (en l'occurrence le Danemark, le Royaume-Uni et l'Italie). La législation du droit d'auteur n'autorisant pas le téléchargement d'enregistrements musicaux, l'utilisateur obtient une transmission instantanée de l'extrait à partir des serveurs d'archives. L'accès aux documents sonores ne peut toutefois s'effectuer qu'au niveau local. Le projet s'est trouvé étendu au Web par l'intermédiaire de PARAGON qui prolonge les possibilités d'accès distribué à différents catalogues en y intégrant un formulaire de commande des enregistrements retenus et marqués au cours de la recherche.

3. L'accès aux articles de périodiques

Toutefois, il est facilement imaginable que l'accès aisé au fonds d'un nombre croissant de bibliothèques par l'intermédiaire de leur catalogue en réseau ne soit pas sans répercussions sur la politique d'acquisition des bibliothèques.

L'intégration facilitée de l'obtention du document, notamment sous forme électronique, à la recherche bibliographique ne manque pas en effet de confronter la bibliothèque à un dilemme récurrent : acquérir ou accéder (Line, 1996). La tentation est grande en effet de profiter des nouvelles facilités de communication pour alléger le poids des acquisitions dans certains domaines. Les avantages (réduction des frais de traitement et de maintenance, élimination des fonds morts, accent sur l'actualité et l'élaboration d'un service "à la carte") et les inconvénients (suppression de la découverte par "butinage", dépendance vis-à-vis des établissements, publics ou privés, détenant la documentation clef, disparition à terme d'une partie des parutions) ont été soigneusement évalués.

Il est important de souligner que les actions menées en ce sens ont principalement touché les périodiques. Or il se trouve que les catalogues de bibliothèques ne comprennent pratiquement jamais le dépouillement d'articles, ce qui minimise pour une grande part leur impact sur l'accès à ce type de document.

Il est assez paradoxal d'observer que les procédures les plus perfectionnées développées dans le but de faciliter la fourniture d'ouvrages à partir du catalogue ne sont pas aptes à véritablement satisfaire l'utilisateur dans la mesure où les documents les plus demandés, en ce qui concerne les universités scientifiques tout au moins, et les plus susceptibles de s'inscrire dans un circuit totalement électronique ne sont pas répertoriés dans les catalogues !

Quelles solutions peuvent être envisagées ?

- L'on pourrait concevoir l'extraction de notices d'articles concernant les périodiques possédés à partir de bases de données en ligne ou sur CD-Roms afin de les intégrer à la base bibliographique. Il serait alors nécessaire de prévoir des capacités de stockage importantes.

Le projet RIDDLE (Rapid Information Display and Dissemination in a Library Environment) a pour sa part démontré qu'il était envisageable d'extraire les informations bibliographiques contenues dans les tables des matières des périodiques scientifiques et de les inclure automatiquement dans le catalogue d'une bibliothèque donnée (Harrison, 1995). Pour ce faire, les pages sont scannérisées en mode texte grâce à un logiciel de reconnaissance optique de caractères (OCR), les informations bibliographiques extraites balisées au moyen de SGML puis chargées dans le catalogue après traduction des données encodées SGML vers le format utilisé localement.

- Il est intéressant de noter que les éditeurs qui proposent des périodiques sous forme électronique à partir du Web fournissent généralement un outil de recherche en texte intégral sur l'ensemble ou l'un des périodiques auxquels la bibliothèque a souscrit un abonnement. Dans le cas d'éditeurs offrant un nombre de publications relativement important dans un domaine spécialisé, tel The Institute of Physics²² par exemple, ce peut être un moyen de suppléer à l'absence de dépouillement des articles dans le catalogue d'une bibliothèque.

- Dans la mesure où la bibliothèque propose l'accès à certaines bases de données dans le même environnement que son catalogue, elle pourrait intégrer un formulaire de demande de prêt qui soit utilisable pour l'ensemble des ressources consultées.

²² <http://www.iop.org>

La bibliothèque de l'université Laval, par exemple, est en train de développer ce type de formulaire à partir de l'interface conçue pour la recherche dans les Current Contents sur le Web.

- La mise à disposition à partir d'un point d'accès unique d'une base bibliographique, d'un catalogue et d'une base d'articles de périodiques en texte intégral interopérant au moyen de liens hypertextes fournit une solution intéressante au problème de l'intégration harmonieuse des différents services offerts par une bibliothèque. C'est dans cette voie que s'oriente par exemple la bibliothèque de l'université de Californie à San Francisco.

4. La question des droits d'auteur

L'accès direct à partir de la notice descriptive au document électronique, quelle que soit sa nature, nous contraint cependant à repenser les modalités d'application du droit d'auteur. Il a pu certes être souligné de façon un peu cynique que le développement d'Internet et de la mise en réseau de documents sous forme électronique favorisera à terme un contrôle à la source beaucoup plus souple, propice à une tarification à la carte de leurs usages finaux.

Tout établissement reliant une ressource en ligne à un enregistrement de son catalogue n'en devra pas moins s'interroger sur les droits qui régissent un tel accès. Si rares sont les bibliothèques qui ont développé une réflexion structurée à ce sujet, soient qu'elles choisissent de numériser des collections libres de droits, soit qu'elles donnent accès aux ressources dont elles ont la propriété exclusive, certains fournisseurs américains comptabilisent déjà la contribution aux droits d'auteur dans la tarification de leurs services. Il pourrait cependant à terme s'avérer judicieux d'en effectuer la gestion non pas au niveau de chaque serveur mais plutôt par l'intermédiaire d'un organisme national, voire international. Dans cette optique, la bibliothèque de l'université du

Québec à Montréal prévoit d'intégrer à son futur système d'information SV3 la souplesse nécessaire à l'exploitation des informations susceptibles de faciliter la gestion des droits d'auteur. Il s'agit de pouvoir conserver au niveau du système toutes les traces permettant de calculer ce qu'il en coûte, à savoir notamment le nombre de connexions, leur durée et les actions opérées.

En ce qui concerne la simple lecture d'un document sur écran (l'usage "loyal"), il semble délicat de l'accompagner d'un coût dans la mesure où dans le monde du papier, l'autorisation du titulaire du droit d'auteur n'a jamais été nécessaire pour feuilleter. En effet, "dans le monde numérique, le format de l'oeuvre est différent, mais la bibliothèque fournit le même service : celui de mettre l'oeuvre à la disposition des usagers. L'exemption relative à l'usage loyal est fondée sur une politique qui vise à favoriser l'accès facile et peu coûteux aux oeuvres de l'esprit" (Ginsburg, 1996).

Il n'est donc pas inutile de souligner que le contrôle des usages de l'information mise à disposition par les réseaux ne devrait pas entraîner les bibliothèques dans une course à la commercialisation de leurs services qui pourrait entraver leur mission de démocratisation de l'accès à la culture. Il convient plutôt d'adapter la tarification des services offerts aux usages et publics auxquels ils sont susceptibles de s'adresser.

V. QUEL AVENIR POUR LES CATALOGUES COLLECTIFS ?

La norme Z39.50 vise à offrir un accès réparti à des bases distribuées. D'un autre côté, des catalogues collectifs sont mis en place avec une gestion particulièrement lourde concernant l'intégration de notices en provenance de multiples catalogues. Comment envisager leur articulation ? N'y a-t-il pas là un moyen de suppléer à la mise sur pied de grandes bases de données monolithiques ?

1. Les projets nationaux

Quelques pays ont décidé d'exploiter au sein de leur territoire les nouvelles possibilités d'interconnexion de catalogues, notamment par le biais de Z39.50.

La Bibliothèque Nationale du Canada, au regard du temps passé au chargement de centaines de milliers d'enregistrements par an, a décidé pour sa part d'adopter une solution de rechange, l'élaboration d'une "version virtuelle du catalogue collectif canadien" (Lunau, 1995). Celle-ci se définit comme un catalogue décentralisé, accessible par des moyens électroniques et établi en reliant différentes bases de données de plusieurs institutions au moyen du réseau Internet et de Z39.50 (deuxième version). Ces bases peuvent être des catalogues collectifs, les catalogues de bibliothèques particulières ou d'autres types de données tels que des systèmes d'information gouvernementaux. Du point de vue de l'utilisateur, un tel catalogue sera en mesure de s'adapter à des besoins spécifiques. Il appartiendra alors à chaque bibliothèque de confectionner son propre catalogue collectif en fonction des établissements avec lesquels elle est amenée à coopérer.

Il a été défini des critères de base pour la participation des catalogues collectifs existants à la mise sur pied du catalogue virtuel. Ils concernaient principalement la présence :

- d'enregistrements d'une variété de documents sous différentes formes
- d'un fonds représentant plusieurs organisations
- d'une base accessible par le biais d'Internet
- du logiciel Z39.50 ou son éventuelle mise en place programmée dans les 12 ou 18 prochains mois.

Des critères ont également été élaborés afin de déterminer les bibliothèques pouvant être ajoutées au catalogue collectif. Par ailleurs, la Bibliothèque Nationale du Canada continue de développer le Catalogue Collectif national jusqu'à la mise en place des protocoles et des systèmes nécessaires au soutien de la version virtuelle du CCC. Les sources de préoccupation concernent principalement les conséquences de l'utilisation de différents formats d'enregistrement (CAN/MARC, USMARC), les mentions de localisation des fonds et l'uniformisation des codes d'identification des bibliothèques détentrices.

Le projet IRIS (Kelly, 1995) a, dans le même esprit, pour objectif de faciliter la recherche et la commande d'articles dans les catalogues de 6 bibliothèques irlandaises ainsi que dans la base de la société UnCover. Il procède de la décision stratégique de fournir l'accès à des ressources consolidées par un lien entre bibliothèques indépendantes plutôt que d'investir dans la création d'un catalogue collectif. Il est intéressant de noter que ce projet est basé sur une coopération très étroite entre des bibliothèques et une société commerciale de fourniture de documents.

Tous les usagers se connectent initialement au client IRIS. Des serveurs Z39.50 ont été installés dans les établissements cibles en association avec leur propre système.

L'Allemagne a pour sa part mis sur pied un projet national, DBV-OSI II²³, visant à fournir une infrastructure intégrée pour la recherche, la fourniture d'informations sur les fonds, la demande et la fourniture de documents basées sur Z39.50 (3ème version). L'objectif est d'offrir aux usagers un accès transparent à des ressources partagées en utilisant une interface familière. La phase 2 (1997) prévoit l'implémentation du protocole ILL et l'étude de l'usage du service Item Order de Z39.50 pour la demande de documents. C'est l'un des rares projets à s'attaquer au problème du lien entre les trois sphères de la recherche, l'accès aux informations de possession et la demande.

On remarquera que deux des trois projets nationaux concernant l'élaboration d'un catalogue collectif "virtuel" sont issus de pays dont la structure politique est fédérale. Ceux-ci doivent en effet composer avec des catalogues de taille déjà respectable et relativement indépendants. En ce sens, le catalogue collectif traditionnel s'avère être un catalogue comme les autres, susceptible de s'intégrer à un partage de ressources à un niveau supérieur. Le principal problème de l'interconnexion de "super-catalogues" concerne la génération de doublons. Certaines bibliothèques sont en effet parfois amenées à reverser leurs notices dans plusieurs bases distinctes. La Bibliothèque Nationale du Canada est actuellement confrontée au dédoublement des notices apparaissant concurremment dans les bases AMICUS et REFCATSS.

2. Les projets internationaux

Des projets de plus en plus nombreux tendent en conséquence à favoriser une exploitation des catalogues qui dépasse le cadre d'une nation. Dans ces conditions, seuls des outils d'accès distribué à des catalogues existants, telle la norme Z39.50, apparaissent en mesure d'approcher la réalisation d'un catalogue "global".

²³ <http://www.ddb.de/projekte/dbv-osie.htm>

Le projet ONE (Opac Network in Europe) monté afin d'interconnecter les OPACs des bibliothèques nationales participantes (Autriche, Danemark, Finlande, Allemagne, Pays-Bas, Norvège, Suède et Royaume-Uni) ainsi que les services de catalogage, s'oriente résolument dans cette voie (Smith, 1995). La plupart des participants ayant déjà développé des services basés sur Z39.50 et SR (Search and Retrieve), il s'agit d'offrir l'accès à tous les catalogues à partir d'un seul point d'entrée. L'un des principaux résultats attendus est en conséquence l'établissement d'une base pour un réseau d'OPACs pan-européen. Il est également projeté de produire un logiciel origine et cible du domaine public qui fonctionne à la fois sur les protocoles TCP/IP et OSI.

De la même manière, ARCA (Acces to Remote CAtalogues)²⁴, un projet engageant l'Italie et l'Espagne, se propose de développer un logiciel facile d'utilisation qui permette aux OPACs existants d'agir comme cibles SR (Search and Retrieve). Il est également étudié la possibilité de combiner un dictionnaire qui stocke les particularités de chaque OPAC avec le service Explain de la troisième version de la norme Z39.50.

PICA (Project for Integrated Catalogue Automation)²⁵ est un système intégré de partage de ressources hollandais qui a étendu ses services en Allemagne. Il permet aux bibliothèques membres d'effectuer des recherches dans une palette de ressources (le catalogue local ainsi que celui d'autres bibliothèques, le catalogue collectif national, des tables des matières, des services de résumé et d'indexation ainsi qu'un accès distant à OCLC), de demander les documents et les obtenir sous forme électronique ou papier. PICA est l'un des premiers en Europe à avoir utilisé Z39.50 pour fournir, à partir de l'interface locale, un accès intégré aux bases de données Firstsearch d'OCLC ainsi qu'à ses propres ressources. D'autres produits et services conformes à la norme Z39.50 ont depuis été développés, notamment une connexion pour les catalogueurs à la base bibliographique américaine RLIN.

²⁴ <http://www.pisa.intecs.it/projects/ARCA>

²⁵ <http://www.pica.nl>

Si nombre de projets internationaux oeuvrent pour un accès distribué à des catalogues de divers pays, les modalités de fourniture des documents qu'il implique jouent un rôle important.

Le projet DALI (Document and Library Integration) réunissant l'Irlande, le Royaume-Uni et la Grèce, étudie le développement et l'évaluation d'un service de fourniture de documents multimédia dans un environnement distribué en utilisant des protocoles standard (WAIS et Z39.50 pour la recherche dans les catalogues, ILL, HTTP et le service Item Order de Z39.50 pour la demande de documents, le courrier électronique et HTTP pour la fourniture).

Les possibilités d'accès intégré à des catalogues que fournit un standard tel Z39.50 semblent donc en mesure d'élargir la notion de catalogue collectif au-delà des limites nationales. Elles invitent cependant de manière encore plus pressante à prendre conscience de l'évolution dans la conception des OPACs, les modalités de catalogage et l'accès au document qui l'accompagne nécessairement.

3. Les catalogues collectifs spécialisés

Plus intéressante encore et autorisant des applications originales apparaît la constitution de catalogues nationaux ou internationaux spécialisés. En effet, l'accès réparti à des bases bibliographiques multiples peut être exploité afin de constituer un catalogue "virtuel" des documents disponibles dans un domaine précis. Celui-ci prolonge en quelque sorte les compilations de ressources dans une discipline donnée proposées par certains sites Web afin de compléter les services offerts.

Le projet EURILIA (European Initiative in Library and Information in Aerospace) se donne pour objectif de développer une interface standard basée sur SR qui fournisse un accès commun aux catalogues en ligne de bibliothèques dans le domaine de

l'aérospatiale, incluant le feuilletage dans des bases d'images et la fourniture de documents (O'Flaherty, 1995). C'est un exemple intéressant de coopération entre industries européennes et établissements universitaires pour l'établissement d'un système pan-européen permettant un accès libre à l'ensemble des ressources disponibles dans un domaine donné. Une étude du potentiel commercial de l'opération est également envisagée.

Il a déjà été fait mention des projets Jukebox et Paragon pour la mise en commun des archives sonores de l'Italie, le Royaume-Uni et le Danemark en y autorisant un accès réparti.

De manière encore plus complète, UNIVERSE²⁶ se propose d'offrir un catalogue technique et un catalogue dans le domaine de l'environnement pan-européens. Il devrait en effet intégrer la recherche transparente dans des bases hétérogènes, la fourniture de documents multimédias et le prêt entre bibliothèques associés à la consultation ainsi que le catalogage partagé.

Le projet Aquarelle²⁷ vise à développer un réseau d'information sur le patrimoine culturel engageant des musées et des institutions culturelles de toutes nationalités. Plutôt que de créer une base de données centralisée, chaque établissement documentant ses propres objets et mettant à jour les fiches correspondantes, il a été choisi de définir des normes pour représenter l'information (SGML) et des protocoles de communication pour accéder de manière distribuée aux différents serveurs (Z39.50). Basé sur le concept d'hypermédia distribué, le système d'information Aquarelle devrait permettre la diffusion de requêtes vers tous les serveurs susceptibles de contenir des informations relatives à un thème donné tout en exploitant les thesauri multilingues existants. L'enrichissement des notices de référence sera développé, eu égard au type particulier des documents, stockés séparément dans des fichiers, auxquels elles permettront d'accéder.

²⁶ <http://www2.echo.lu/libraries/en/projects/universe.html>

²⁷ <http://aqua.inria.fr/F/home-fra.html>

Cet exemple met également en lumière le processus d'intégration progressive du catalogue à une base de données globale où description et documents interagissent.

Les nouvelles possibilités d'interconnecter les catalogues de bibliothèques spécialisées au moyen du standard Z39.50 promettent en conséquence l'élargissement de la recherche dans un domaine précis à l'ensemble des établissements concernés, quelle que soit leur localisation. Les premiers pas dans cette direction se manifestent également en France par l'élaboration d'accès intégré à des bases multiples au moyen d'une passerelle Web-WAIS. L'on peut ainsi effectuer une recherche unique dans différentes bibliothèques de mathématiques à partir du serveur MathDoc²⁸.

²⁸ <http://www-mathdoc.ujf-grenoble.fr/bibs/forms/multibase3.html/>

CONCLUSION

La mise en accès libre par le biais d'Internet d'un catalogue se présente pour une bibliothèque comme l'élément essentiel de sa contribution au réseau d'information. Bien plus, les perspectives offertes par l'intégration de standards tels que Z39.50 et SGML permettraient à terme une restructuration profonde des services proposés par les bibliothèques et de leur coopération (échanges bibliographiques, prêt entre bibliothèques).

Pour l'heure, l'accès au catalogue dans l'environnement Web fournit le moteur d'une intégration progressive des services qu'une bibliothèque est en mesure d'offrir à ses usagers. Cette intégration peut se réaliser de manière plus ou moins complète et se manifeste à différents niveaux :

- Les usages local et externe tendent à s'uniformiser lorsque les interfaces sont identiques. Non seulement les services associés à la consultation du catalogue apparaîtront de la même manière à l'intérieur ainsi qu'à l'extérieur des murs de la bibliothèque mais la recherche dans les ressources propres à une bibliothèque pourra être étendue à un ensemble d'autres établissements sans qu'il soit nécessaire de changer de poste de travail, voire d'interface.
- Toutes les ressources bibliographiques disponibles dans une bibliothèque, quelle que soit la nature de leur stockage (CD-Rom, serveur interne ou externe accessible en ligne), peuvent également être diffusées dans l'environnement Web au même titre que l'OPAC. Les droits d'accès sont alors nécessairement définis en fonction des conditions spécifiques de l'abonnement contracté par la bibliothèque.

- Enfin, l'intégration de l'accès au document lui-même, sous forme numérique, à la consultation du catalogue ou d'autres bases bibliographiques devient réalisable grâce au mécanisme d'hypertexte (lien à partir du champ MARC 856, par exemple ou balises SGML). Les ressources électroniques disponibles peuvent alors être issues soit de la numérisation de collections, soit de bases en texte intégral acquises par la bibliothèque (périodiques électroniques, par exemple), soit encore de ressources disponibles librement sur le réseau. Le nombre de documents électroniques en circulation restant très limité, notamment en ce qui concerne les monographies, l'intégration de l'accès au document à distance apparaît encore dépendant de l'association des services de prêt entre bibliothèques à la consultation d'un catalogue.
- L'intégration du multimédia, que ce soit au niveau de l'enregistrement bibliographique ou du document lui-même, s'avère également un enjeu majeur de l'accès à un catalogue dans l'environnement Web. A la fois vitrine technologique et source des pires

angoisses²⁹, la diffusion massive de documents multimédias par le biais d'Internet est attendue comme un tournant décisif dans l'histoire du réseau, tant son encombrement à certaines heures de la journée apparaît déjà critique. Les solutions à l'étude empruntent des voies technologiques (algorithmes de compression, développement de serveurs-cache qui centralisent les requêtes Web et se chargent de garder pour une communauté donnée les documents les plus fréquemment demandés, connexions ISDN -Integrated Services Digital Network- totalement numériques, usage des technologies ATM, ASDL,...) ou économiques (tentation de développer des accès à deux niveaux en fonction du volume de données transféré).

L'accès par le Web, s'il autorise ainsi l'intégration du catalogue aux ressources avec lesquelles celui-ci peut être amené à intercoopérer, permet par ailleurs de fournir une interface uniforme à de nombreux catalogues accessibles auparavant sous des formes très diverses. De la même manière, il peut intégrer une passerelle à des produits dont le faible développement actuel rend tout autre accès difficile, tels des serveurs Z39.50 ou des documents SGML.

Le standard Z39.50 n'en reste pas moins riche de fortes potentialités en ce qui concerne la recherche structurée dans un ensemble de catalogues distincts et les multiples services qui sont susceptibles de lui être associés (fourniture électronique de documents, catalogage partagé et intégration de ces activités au sein de catalogues collectifs "virtuels" rassemblant les bibliothèques désireuses de coopérer).

Du point de vue de l'utilisateur, l'application des technologies d'Internet à la mise en accès libre du catalogue autorise une extrême souplesse. C'est à chaque bibliothèque, en fonction du public qu'elle dessert et des services qu'elle se donne pour mission de proposer, d'évaluer la place et le rôle qu'elle entend ainsi attribuer à son catalogue.

²⁹cf. la couverture de la revue *Internet World* d'Octobre 1996 qui titre : "The big Crash : is it coming ?"

BIBLIOGRAPHIE

ARFIELD, John, BROWN, Jeff, BURTON, Jim, WALLIS, Richard. Developing a World Wide Web OPAC. *Vine*, Juin 1995, n° 99, p. 32-37.

BERNHART, Eliane, dir. *Offrir aux publics un catalogue en ligne*. Villeurbanne : Institut de formation des bibliothécaires, 1995. 146 p.

BERTRAND, Roland. Le catalogue, les bibliothèques et la modernité. *Bulletin des bibliothèques de France*, 1991, t.36, n°4, p. 295-302.

BILLINGS, Harold, CARVER, Ira E., RACINE, J. Drew, TONGATE, John. Remote reference assistance for electronic information resources over network workstations. *Library Hi Tech*, 1994, n° 45, p. 77-85.

CARSON, Sylvia MacKinnon, FREIVALDS, Dace I. Z39.50 and LIAS : Penn State's experience. *Information Technology and Libraries*, June 1993, vol. 12, n°2, p. 230-237.

CHERRY, Joan M., COX, Joseph P. World Wide Web displays of bibliographic records : an evaluation. *Proceedings of the 24th Annual Conference of the Canadian Association for Information Science*. Toronto : June 1996. [En ligne].
<http://www.fis.utoronto.ca/research/displays/caispck1.htm>

CLARK, Chris. Project Jukebox : music across Europe. *Program*, October 1995, vol. 29, n°4, p. 417-425.

CORTHOOTS, Jan, PHILIPS, Richard. SGML : a librarian's perception. *The Electronic Library*, April 1996, vol. 14, n°2, p. 101-110.

DEMPSEY, Lorcan, RUSSELL, Rosemary, KIRRIEMUIR John. Towards distributed library systems: Z39.50 in a European context. *Program*, January 1996, vol. 30, n°1, p. 1-22.

FINBARR, Joy, MURRAY, Robin. The World Wide Web and Z39.50 : which way for libraries ? *Vine*, Juin 1995, n° 99, p. 38-43.

GINSBURG, Jane. *Bibliothèques numérisées et quelques-uns des problèmes de droit d'auteur qu'elles soulèvent*. *Revue Internationale du Droit d'Auteur*. Juillet 1996, n°169, p. 4-49.

HAMMER, Sebastian. Z39.50 and the World Wide Web. *D-Lib Magazine*, March 1996. [En ligne]. <http://ukoln.bath.ac.uk/dlib/dlib/march96/briefings/03indexdata.html>

HARRISON, A. D., ROOS, F. A., THOMAS, R. E. (Semi) automatic capturing of bibliographic information from journal contents pages for inclusion in online library catalogues : the RIDDLE Project. *The Electronic Library*, February 1995, vol. 13, n°1, p. 15-20.

HEANEY, Michael. Object-oriented cataloging. *Information Technology and Libraries*, September 1995, vol. 14, n°3, p. 135-153.

HENRY, Marcia Klinger, KEENAN, Linda, REAGAN, Michael. *Search sheets for OPACs on the Internet : a selective guide to U.S. OPACs utilizing VT100 emulation*. Wesport, London : Meckler, 1991. 195 p.

HILDRETH, Charles R. *An Evaluation of structured navigation for subject searching in online catalogues*. London : City University London, 1993. 253 p.

HOLLIS, Richard, BRUNELLE, Bette S. Developing a common user interface for information searching. *The Electronic Library*, August 1995, vol. 13, n°4, p. 283-286.

HUESMANN, James, DOWNING, Deb. Extending access and delivery (far) beyond the library walls. *Computers in Libraries*, May 1996, vol. 16, n°5, p. 28-31.

L'Internet professionnel : témoignages, expériences, conseils pratiques de la communauté enseignement et recherche. [Meudon, Paris] : CNRS Editions, 1995. 448p.

KESSLER, Jack. The French Minitel : is there digital life outside of the "US ASCII" Internet ? A challenge or convergence ? *D-Lib Magazine*, December 1995. [En ligne]. <http://ukoln.bath.ac.uk/dlib/dlib/december95/12kessler.html>

KUNZE, John A., WARLING, Brian N. Recent developments in GALEN II : evolution of a digital library for the health sciences. *D-Lib Magazine*, March 1996. [En ligne]. <http://www.dlib.org/dlib/march96/03galen2.html>

LARSON, Ray. The decline of subject searching : long-term trends and patterns of index use in a online catalog. *Journal of the American Society for Information Science*, 1991, vol. 42, n°3, p. 197-215.

LARSON, Ray R., MC DONOUGH, Jerome, O'LEARY, Paul, KUNTZ, Lucy, MOON, Ralph. Cheshire II : designing a next-generation online catalog. *Journal of the American Society for Information Science*, July 1996, vol. 47, n°7, p. 555-567.

LE CROSNIER, Hervé. L'hypertexte en réseau. *Bulletin des bibliothèques de France*, 1995, t.40, n°2, p.23-31.

LINE, Maurice B. Accéder ou acquérir : une véritable alternative pour les bibliothèques ? *Bulletin des bibliothèques de France*, 1996, t.41, n°1, p. 32-41.

LOUIS, Pierre. Catalogue et réservations sur minitel : le videotex tiendra-t-il toutes ses promesses ? *Bulletin des bibliothèques de France*, 1994, t.39, n°2, p. 38-42.

LUNAU, Carrol D. La version virtuelle du Catalogue collectif canadien : mythe ou réalité ? *Felicitier*, November/December 1995, p. 24-30.

MORGAN, Eric Lease. Adding Internet resources to our OPACs. *Serials Review*, 1995, t. 21, n°4. [En ligne]. <http://www.lib.ncsu.edu/staff/morgan/adding-internet-resources.html>

O'FLAHERTY, John. European initiative in library and information in aerospace - EURILIA. *Program*, October 1995, vol. 29, n°4, p. 407-416.

ROGER, Danielle, HASSOUN, Mohamed, dir. *Les catalogues en ligne : enquête à la médiathèque de la cité des sciences et de l'industrie : panorama des recherches*. Villeurbanne : ENSSIB-CERSI, 1994. 189 p.

ROLE, François. Deux outils pour les bibliothèques distribuées : la norme Z39.50 et le protocole HTTP. *Bulletin des bibliothèques de France*, 1995, t.40, n°5, p. 50-53.

ROUHET, Michèle, dir. *Les nouvelles technologies dans les bibliothèques*. Paris : Éditions du Cercle de la Librairie, 1996. 386 p.

SÉVIGNY, Martin. La norme Z39.50 : un outil essentiel pour l'uniformisation de la recherche d'information. *Cursus*, Octobre 1995, vol. 1, n°1. [En ligne].

<http://mistral.ere.umontreal.ca/~beaudryg/cursus/sevigny.html>

SHA, Vianne T. Cataloguing Internet resources : the library approach. *The Electronic Library*, October 1995, vol. 13, n°5, p. 467-476.

SMITH, Neil A. ONE - OPAC Network in Europe : taking a further step towards a Europe-wide information network. *Program*, October 1995, vol. 29, n°4, p. 427-432.

STOVEL, Lennie, FUCHS, Rich, CHANG, Jui-wen. RLG's Z39.50 server : development and implementation issues. *Information Technology and Libraries*, June 1993, vol. 12, n°2, p. 227-230.

TURNER, Fay. Document ordering standards : the ILL Protocol and Z39.50 Item Order. *Library Hi Tech*, 1995, vol. 13, n°3, p. 25-38.

WEIBEL, Stuart, GODBY, Jean, MILLER, Eric, DANIEL, Ron. *OCLC/NCSA Metadata Workshop Report*. 1995. [En ligne].

http://www.oclc.org:5046/oclc/research/conferences/metadata/dublin_core_report.html

WEIBEL, Stuart, DEMPSEY, Lorcan. The Warwick Metadata Workshop : a framework for the deployment of resource description. *D-Lib Magazine*, July/August 1996. [En ligne]. <http://www.dlib.org/dlib/july96/07weibel.html>

WIELHORSKI, Karen. Teaching remote users how to use electronic information resources. *Public-access computer systems review*, vol. 5, n°4, p. 5-20. [En ligne].

<http://info.lib.uh.edu/pr/v5/n4/wielhors.5n4>

ZEEMAN, J. C. *Interlending in the emerging networked environment: implications for the ILL Protocol Standard*. 1995. [En ligne].

<http://www.nlc-bnc.ca/ifla/VI/5/reports/rep8/rep8.htm>