

E.N.S.S.I.B
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE
DES SCIENCES DE L'INFORMATION
ET DES BIBLIOTHEQUES

UNIVERSITE
CLAUDE BERNARD
LYON I

DESS en INFORMATIQUE DOCUMENTAIRE

Note de Synthèse

Aspects Ergonomiques et Linguistiques des OPACs
(Catalogues en Ligne Accessibles par le Public)

Philippe BREVET

Sous la direction de Monsieur le
Professeur Richard BOUCHE
E.N.S.S.I.B

1992

ID
27

E.N.S.S.I.B
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE
DES SCIENCES DE L'INFORMATION
ET DES BIBLIOTHEQUES

UNIVERSITE
CLAUDE BERNARD
LYON I

DESS en INFORMATIQUE DOCUMENTAIRE



Note de Synthèse

Aspects Ergonomiques et Linguistiques des OPACs
(Catalogues en Ligne Accessibles par le Public)

Philippe BREVET

Sous la direction de Monsieur le
Professeur Richard BOUCHE
E.N.S.S.I.B

1992
ID
27

1992

Aspects Ergonomiques et Linguistiques des OPACs (Catalogues en Ligne Accessibles par le Public)

Philippe BREVET

Résumé : cette note de synthèse a pour but d'examiner les recherches présentes et futures dans le domaine des catalogues en ligne de bibliothèques, et plus particulièrement les aspects ergonomiques et linguistiques de l'interface-utilisateur.

Descripteurs : catalogue, catalogue automatisé, ergonomie conception, linguistique appliquée.

Abstract : this paper describes present and future trends in information sciences concerning OPAC research, and particularly the ergonomic and linguistic aspects of the end-user interface.

Keywords : catalogs, automated catalog, applied ergonomics, applied linguistics.

Table des Matières

Première Partie : Méthodologie de recherche p.2

Deuxième Partie : Synthèse p.5

Références bibliographiques p.21

Bibliographie par ordre alphabétique d'auteurs p.26

Première Partie : Méthodologie de Recherche

Cette note de synthèse a débuté par la lecture d'un article⁽¹⁾ conseillé par le professeur Richard Bouché.

Ensuite, mes premières tentatives d'interrogation de banques de données ont été menées sur :

- la base Pascal de l'INIST,
- la base LISA (Library and Information Science Abstracts),

les deux bases étant accessibles sur le serveur DIALOG.

La première commande était S(earch)S(et) OPAC, ce terme étant un mot-clef.

Mais pour les 2 bases, les résultats étaient trop nombreux (environ 140 réponses sur Pascal, et 260 sur LISA).

Je tentais donc de restreindre le nombre des réponses en croisant le premier ensemble avec Ergonomie ou Linguistique :

- SS ERGONOMICS
- SS LINGUISTICS

Dans les deux derniers cas, un certain nombre de réponses étaient renvoyées, mais en croisant avec le premier ensemble, les résultats étaient nuls (OPAC AND ERGONOMICS donne 0 réponse dans les deux bases, et OPAC AND LINGUISTICS donne une réponse dans la base Pascal, référence en allemand, langue que je ne pratique pas...).

Devant ce silence, j'essayais de croiser OPAC AND HYPERTEXT⁽²⁾, mais une fois de plus, le nombre de réponses était fort réduit (2 sur la base LISA).

Je décidais donc de restreindre le nombre de réponses par deux moyens, qui me semblent avec le recul bien peu pertinents :

- la date de parution (sur Pascal).
- les articles de langue française (sur LISA).

Je téléchargeais les notices ainsi recueillies, et les examinai.

A 95%, celles ci me paraissaient d'aucun intérêt, et les quelques références pertinentes provenaient du Bulletin des Bibliothèques de France, que j'avais déjà examiné à la bibliothèque de l'ENSSIB.

Je me plongeais donc dans l'annuaire ADBS des bases de données.

Trois bases semblaient bien correspondre à mes besoins en informations :

- ARTIFICIAL INTELLIGENCE (IRS-ESA n°106),
- INSPEC INFO SCIENCE (IRS-ESA n°31),
- ELECTRONIC MAGAZINE (IRS-ESA n°94).

Je pensais interroger ces dernières lors de la demi-heure accordée à chaque élève, mais pour différentes raisons, celle-ci n'a pas eu lieu.

Je me reportais donc finalement sur le service de documentation de l'ENSSIB, choix que j'aurais dû faire dès le départ car l'école est sans aucun doute l'une des sources les plus importantes sur le plan national en ce qui concerne les bibliothèques, le catalogage, et les sciences de l'information.

Pour une note de synthèse, des références récentes sont préférables. J'ai donc essentiellement cherché des articles de périodiques, et les revues de sommaires du centre de documentation de l'Ecole, qui contiennent les publications en série depuis le mois de Janvier 1988, convenaient parfaitement.

La procédure de sélection des références s'est faite en deux étapes :

- une première sélection en fonction du titre, à partir de la revue de sommaires. Après consultation de celles-ci, j'obtenais environ 110 références qui semblaient pertinentes.

- puis une deuxième après l'emprunt de toutes les revues à la bibliothèque, lors de la photocopie des articles, par consultation du résumé s'il existait, ou par une brève lecture de l'article.

Il me restait donc quelques 90 articles que j'examinais plus en détail.

Assez peu de monographies traitent des OPACs, mais le dernier ouvrage de Hildreth⁽³⁾ (auteur cité dans un grand nombre de bibliographies concernant les OPACs) se trouve à la bibliothèque de l'ENSSIB.

Un ouvrage sur l'ergonomie des logiciels⁽⁴⁾ se trouvait également à l'ENSSIB, et M.Bouché possédait dans sa collection personnelle un acte de congrès de l'ISKO⁽⁵⁾.

La note de synthèse a finalement été réalisée à partir de 49 références.

¹ Voir l'article (2) **BERTRAND** (Roland).- Le Catalogue, les Bibliothèques et la Modernité. *Bull. Bibl. France*, 1991, Tome 36, N° 4, p. 295-302.

² L'hypertexte semblant être un outil d'amélioration des OPACs selon un deuxième article : (24) **SINNO-RONY** (Sandra).- Les Hypercatalogues : nouvelles perspectives pour les OPAC. *Bull. Bibl. France*, 1991, Tome 36, N° 4, p. 303-311.

³ Voir l'ouvrage : **HILDRETH** (Chales R.), ed. The online catalogue : developments and directions, London, Library Association Publishing Ltd, 1989.

⁴ Voir (8) **Commission Centrale des Marchés**.- Conduite de projets informatiques : Ergonomies des logiciels.- Paris : Les Editions d'Organisation, 1990.

⁵ Voir **FUGMANN**, (Robert), ed. Tools for knowledge organization and the human interface. Vol.2. Proc. 1st Int. ISKO Conference, Darmstadt, 14-17 Aug. 1990. Frankfurt, FRG: Indeks Verlag 1991.

Deuxième Partie : Synthèse

1 Typologie des OPACs	p. 6
1.1 Définition d'un OPAC	p. 6
1.2 Trois générations de catalogues en ligne	p. 6
1.2.1 La première génération ou la recherche pré-coordonnée	p. 7
1.2.2 Recherche post-coordonnée et OPACs de deuxième génération	p. 7
1.2.3 La troisième génération - terrain d'étude actuel	p. 8
2 Outils et techniques d'amélioration des interfaces-utilisateurs	p. 10
2.1 Les aspects ergonomiques	p. 10
2.1.1 Règles générales d'ergonomie des logiciels	p. 11
2.1.2 Expériences d'amélioration de l'interface-utilisateurs	p. 11
2.2 Les aspects linguistiques	p. 12
2.2.1 L'OPAC, l'utilisateur et l'orthographe ...	p. 12
2.2.2 Systèmes experts pour l'interface d'interrogation en langage naturel	p. 13
3 Une autre démarche de recherche/présentation de l'information	p. 15
3.1 La démarche hypertextuelle	p. 15
3.2 Sortir de la liste par numéro d'inventaire ...	p. 17
3.3 OPACs et exploration du contexte sémantique	p. 18
4 Conclusion	p. 20

Aspects Ergonomiques et Linguistiques des OPACs

1 Typologie des OPACs

«Lacking an understanding of bibliographic organization and information retrieval systems, end-users have difficulty expressing an information need.» (1 p. 271)

1.1 Définition d'un OPAC

Un OPAC (**O**n-line **P**ublic **A**ccess **C**atalogue) est selon Roland Bertrand «sensiblement la même chose qu'un catalogue de bibliothèque sur fiche cartonnée tel qu'il existait déjà au XIX^e siècle ! » (2 p. 296).

Cette vision pessimiste est pourtant justifiée dans de nombreuses bibliothèques aujourd'hui.

Prudence W. Dalrymple, lors d'une étude (3), a mené une comparaison entre l'OPAC et le catalogue manuel de la faculté de médecine de l'Université de l'Illinois. Deux groupes étaient assignés à faire des recherches sur les deux catalogues, et il s'est avéré que les membres du groupe travaillant sur le catalogue à cartes étaient plus satisfaits de leurs résultats (ce qui ne signifie pas que les notices trouvées étaient plus pertinentes !).

Moi-même ai-je été étonné récemment, dans la bibliothèque municipale d'une agglomération de 40 000 habitants, de ne pouvoir accéder aux notices concernant les droits de la femme qu'en entrant la requête DROIT FEMME, la question FEMME DROIT ne donnant ni réponse ni explication, et ceci sur un OPAC conçu par une importante société commerciale française (et non pas sur un système "maison").

Selon Béatrice Estéoule (4), près de 120 bibliothèques municipales françaises seraient équipées de catalogues en ligne en Mars 1989.

1.2 Trois générations de catalogues en ligne (5)

Charles R. Hildreth semble être aujourd'hui le passage obligé pour quiconque s'intéresse aux OPACs. L'auteur a défini en 1983 (6) trois générations d'OPACs.

1.2.1 La première génération ou la recherche pré-coordonnée.

Celle-ci est apparue dans les bibliothèques anglaises et américaines dans les années 1960, à la suite de l'informatisation de deux tâches : la gestion du prêt et le catalogage partagé en ligne.

La baisse des coûts de matériel et logiciel a entraîné un achat de la part des membres des réseaux, achat d'ordinateurs et de terminaux, qui ont permis la naissance des catalogues en ligne, consultables directement par les utilisateurs.

Ce type d'OPAC est basé (tel que le catalogage partagé) sur la pré-coordination, procédé efficace et rapide si l'utilisateur connaît tous les paramètres de la recherche, ce qui est rarement le cas, en particulier lors d'une recherche par sujet.

Les fonctions d'exploration de l'index et de butinage (Browsing) sont disponibles, ce qui rend cette première génération d'OPAC proche des catalogues manuels, mais souvent jugée comme inférieure en raison du manque d'habitude des utilisateurs à manier les terminaux clavier-écran (mauvaise lisibilité de l'écran par rapport au papier, et utilisation du clavier par rapport aux fiches cartonnées).

Les défauts mentionnés étaient de plus :

- la nécessité d'emploi d'un vocabulaire spécialisé ;
- un manque d'aide en ligne ;
- un manque de points d'accès (peu ou pas de recherche par sujet) ;
- l'impossibilité d'améliorer une recherche à partir des premiers résultats.

La prolifération des bases de données commerciales a entraîné l'évolution vers les systèmes de deuxième génération.

1.2.2 Recherche post-coordonnée et OPACs de deuxième génération.

Les concepteurs de la deuxième génération d'OPACs se sont en effet largement inspirés des bases de données commerciales en ligne. Celles-ci proposent un type de recherche post-coordonnée, c'est à dire des mots-clés liés entre eux par les opérateurs booléens ET, OU et SAUF.

Les OPACs actuels des bibliothèques font partie de cette catégorie dans une large majorité : ils intègrent les recherches pré-coordonnées et post-coordonnées, et ils offrent donc les fonctions suivantes :

- possibilité de restreindre une recherche ;
- troncatures à droite et à gauche, et opérateurs de remplacement ;
- recherche sur mots adjacents ;

qui les apparentent aux bases de données commerciales.

Mais à la différence de celles-ci, les OPACs ne sont pas destinés uniquement aux documentalistes et bibliothécaires spécialisés, mais essentiellement aux utilisateurs finals.

Il est donc nécessaire de fournir une aide en ligne, une interface-utilisateur plus conviviale et plus explicite. Une des solutions consiste à créer deux interfaces. Mais facilité d'usage et efficacité ne vont pas souvent de pair, et la recherche d'un utilisateur néophyte assisté d'un logiciel peu performant aboutira probablement à un silence total.

La difficulté d'utilisation des opérateurs booléens dans une recherche réside dans le fait que l'appariement doit être parfait. Le bruit et le silence ne tiennent souvent qu'à un ET.

Les OPACs de deuxième génération offrent donc deux types de recherches aux utilisateurs, mais ces derniers ne les différencient que s'ils sont expérimentés, et ce mariage ne fait souvent qu'engendrer la confusion pour les néophytes.

Le problème essentiel nous est rappelé par Mitev et Hildreth : «Les chercheurs qui s'intéressent aux utilisateurs et à leurs besoins en information disent que ces derniers ne se servent d'un système d'information que lorsqu'ils ont reconnu qu'ils ne savent pas quelque chose, qu'il y a une brèche dans leurs connaissances. La nature même de cette brèche, de ce manque, fait qu'ils ne peuvent décrire ce qu'ils ne savent pas.». (5 p. 28)

1.2.3 La troisième génération - terrain d'étude actuel

Ce nouveau type d'OPAC, qui est le plus souvent encore au stade expérimental, aurait donc pour vocation d'aider l'utilisateur à déterminer ce qu'il cherche, tel que le ferait un bibliothécaire.

Des outils viennent également se greffer sur les OPACs de deuxième génération pour améliorer l'interface-utilisateur, outils tels que des vérificateurs orthographiques, grammaticaux, syntaxiques, ..., qui peuvent permettre d'éviter une zéro-réponse due à une malheureuse faute d'orthographe ou de conjugaison, et qui laisse croire à l'utilisateur que le sujet ou l'auteur recherchés n'existent pas dans le catalogue de la bibliothèque.

Des interfaces de recherche en langage naturel sont également développées dans certaines bibliothèques. L'utilisation de filtres permettant de retrouver la racine du mot, associés à des systèmes de pondération du vocabulaire employé par l'utilisateur, semblent donner des résultats prometteurs.

La recherche porte également sur la présentation des notices issues des requêtes de l'utilisateur. La logique booléenne OUI / NON doit être dépassée pour atteindre une présentation de l'information par ordre décroissant de pertinence, associant également des informations qui pourraient (au conditionnel) intéresser l'utilisateur.

Pour cela, les chercheurs utilisent des thesauri, des systèmes de classification, voire des dictionnaires, pour proposer à l'utilisateur des génériques, spécifiques ou mots associés aux termes recherchés.

Des utilisations expérimentales de l'hypertexte laissent de plus envisager des nouvelles démarches de recherches de la part de l'utilisateur, démarches par associations d'idées qui semblent mieux correspondre à l'esprit humain.

2 Outils et techniques d'améliorations des interfaces-utilisateurs

«Psychologically, the user interface is any part of the computer system that the user comes in contact with - either physically, perceptually or conceptually... The user interface is more than an add-on component ; it penetrates deep into the computer system. The user interface must be considered early in the design process if it is to be really designed and not just happen.» (7 p.78)

2.1 Les aspects ergonomiques

Le fort développement de la micro-informatique dans les années 1980, mais surtout l'apparition et le succès des interfaces graphiques (Windows® pour n'en citer qu'une) ont rendu les utilisateurs des OPACs :

- moins méfiants vis à vis des terminaux et de l'informatique en général ;
- mais aussi beaucoup plus critiques à l'égard des interfaces des OPACs.

Chacun peut aujourd'hui avoir à sa disposition (soit à la maison, soit sur le lieu de travail) un micro-ordinateur avec écran couleur ayant toutes les fonctions WIMPS (Windows, Icons, Mouse, Pop-up menus Systems), alors que les OPACs des bibliothèques n'offrent que des écrans monochromes et peu conviviaux.

Dans le cas particulier de la France, la généralisation du Minitel a eu une forte influence. Ce terminal est en effet présent dans beaucoup de foyers, et est donc devenu familier pour le plus grand nombre d'entre nous.

Malheureusement, son écran de mauvaise qualité (40 colonnes et une vingtaine de lignes), monochrome, ainsi qu'un clavier déplorable, ne peuvent rivaliser avec un micro-ordinateur actuel.

Il est vrai que les OPACs de bibliothèques sont installés majoritairement sur des mini-ordinateurs qui offrent peu de possibilités d'interfaçage graphique (X-Windows sous Unix), et que la connexion réseau de micro-ordinateurs est beaucoup plus chère.

Les terminaux de type Minitel sont très avantageux du point de vue financier, atout de taille pour beaucoup de bibliothèques.

2.1.1 Règles générales d'ergonomie des logiciels

Un groupe de travail de la Commission Centrale des Marchés (8) présente ainsi l'ergonomie nécessaire d'un logiciel :

- Le programme doit exploiter un éventail de signes suffisant et adéquat pour mettre en forme l'information à gérer.
- Il doit offrir plusieurs moyens d'accès pour rechercher l'information classée ou enregistrée.
- L'utilisateur doit pouvoir explorer visuellement la base documentaire.
- A une même expression, un même contenu.
- Les analogies et les ambiguïtés doivent être évitées.
- Les messages d'aide ne doivent pas être perçus comme des menaces, et un trop grand nombre peut exaspérer tout en ralentissant l'affichage.
- Les temps de réponses aux requêtes doivent être inférieurs à 5 secondes. S'ils dépassent ce délai, un message doit prévenir l'utilisateur. Une attente supérieure à 30 secondes est intolérable.

Ces règles doivent être intégrées par les concepteurs dès la phase d'analyse, et non venir s'ajouter à un produit fini.

«Ces études et recherches (de la fin des années 70 et du début des années 80) ont débouché sur une transformation du paysage logiciel, dont la philosophie Macintosh est un aboutissement célèbre.». (9 p.68)

2.1.2 Expériences d'amélioration de l'interface-utilisateurs

«Users' apparent preference for the direct shelf approach in subject searching can be considered either as a negative response to the catalogue or as a positive response to the shelves.». (10 p.32)

Un exemple intéressant nous vient de l'Université de York (York University Dpt. of Computer Science) où un OPAC de première génération a été pourvu d'une interface graphique. (11 p. 172)

L'index général est représenté par une étagère garnie de livres, qui représentent les termes de l'index. Une action (pointer-cliquer) sur un «livre» le fait s'ouvrir à l'écran et présenter alphabétiquement sur deux pages les termes spécifiques de l'index choisi.

Puis ensuite les livres sont présentés à l'écran tels qu'ils sont organisés dans les rayons de la bibliothèque, avec des dimensions en fonction de leur format et de leur volume réel. Un nouveau click sur l'un des livres permet à l'utilisateur de le feuilleter, ainsi que de consulter les références liées.

Les capacités de cet OPAC sont donc limitées quant à la recherche puisqu'il est de première génération, mais une étude sur la satisfaction des utilisateurs, qui n'existe pas à ma connaissance, serait probablement intéressante.

2.2 Les aspects linguistiques

Contrairement aux outils d'amélioration de l'ergonomie des logiciels, la recherche linguistique est propre à une langue, et donc souvent à un pays.

2.2.1 L'OPAC, l'utilisateur et l'orthographe ...

Les requêtes des utilisateurs aboutissent fréquemment à une réponse négative de la part de l'OPAC, et ceci souvent en raison d'une faute d'orthographe ou d'une faute de frappe.

Ces erreurs seraient la cause, selon Henty (12) d'environ 55% des requêtes qui n'aboutissent pas, seuls 15% correspondant à des mots-clefs inexistantes.

Ces 55% de non réponse se décomposent de la sorte :

- 33% d'erreurs orthographiques et erreurs de frappe ;
- 18% liés à un mauvais usage de la ponctuation et des espaces entre mots ;
- et un peu plus de 1% dû à un mauvais usage des acronymes et abréviations.

S'il s'agit d'une faute de frappe, l'utilisateur peut s'en apercevoir, mais dans le cas où l'utilisateur ignore l'orthographe exacte du mot ou du nom de l'auteur, il est indispensable qu'une liste des termes avoisinants s'affiche à l'écran.

Les correcteurs orthographiques existent dans tous les traitements de texte. Et un système tel que celui de l'annuaire électronique devrait être implémenté sur tout OPAC digne de ce nom.

Selon Henty, plus de 50% des erreurs pourraient être évitées grâce aux différents types de correcteurs.

Rafaele (13) recense 7 niveaux d'analyse de type linguistique :

- orthographique ;

- phonétique ;
- morphologique (conjugaisons, masculin/féminin, singulier/pluriel, dérivationnel) ;
- syntaxique (règles de grammaire et d'ordonnement des mots) ;
- sémantique ;
- pragmatique (met en relation des mots ou expressions par mode analogique. Implique souvent la notion de thesaurus ou de plan de classement) ;
- lexical.

C'est grâce à ces formes d'analyses que certains OPACs proposent à l'utilisateur un mode d'interrogation en langage naturel.

2.2.2 Systèmes experts pour l'interface d'interrogation en langage naturel

Ce type d'interface, qui utilise les services de certains vérificateurs (orthographique entre autres) n'est pas simplement associé à un lexique des mots vides qui permettrait une combinaison booléenne des vedettes ou mots-clefs.

Il s'agit d'effectuer des requêtes «intelligentes» qui peuvent permettre à l'utilisateur de trouver une réponse pertinente à sa question. Différents systèmes existent déjà dans des OPACs.

Le plus perfectionné semble être OKAPI (11, 14, 15, 16), le catalogue de la British Library, qui assigne à chaque terme de la requête, une pondération en fonction de sa fréquence d'apparition dans le fichier. Une combinaison booléenne est ensuite effectuée.

Pour une requête du type «mot rare» et «mot courant», la réponse sera :

- les notices contenant les deux termes ;
- les notices contenant le «mot rare».

Mais les fiches indexées uniquement par «mot courant» ne seront pas présentées à l'utilisateur.

OKAPI utilise également un système de troncature «faible» et «forte» (stemming) associé à une pondération : le programme définit la racine «faible» du mot saisi par l'utilisateur et lui accorde une pondération forte, et inversement, un poids moins important est donné à la racine «forte» du mot. (11 p.145)

(Pour une description détaillée de cet OPAC, voir WALKER (Stephen), JONES (R.M.).- Improving subject retrieval in online catalogues. London, British Library, 1987.)

En France, la société GSI-ERLI travaille sur une interface en langage naturel, SAPHIR, qui traduirait la requête en langage SQL d'interrogation de bases de données. (17)

Les interfaces en langage naturel sont encore sujets à de multiples erreurs, les "parseurs" ne traduisant pas toujours correctement la sémantique de la requête de l'utilisateur (18) ; les conjonctions, en particulier, sont souvent analysées avec difficultés (20).

A l'autre bout de la chaîne documentaire sont également effectuées des recherches, qui portent entre autres sur des méthodes de résumés automatiques à partir d'un texte intégral (19). Le langage écrit est probablement plus rigoureux que des phrases saisies rapidement au clavier, mais les subtilités seront probablement plus nombreuses.

L'interface en langage naturel est encore très perfectible, et comme le fait remarquer Alain Bonnet : «Quant à l'utilisateur occasionnel pour qui est réalisée l'interface en langue naturelle, son taux de questions qui passent du premier coup est faible. Le nombre de reformulations qu'il doit faire est tellement important qu'il est souvent découragé.». (21 p.43)

3 Une autre démarche de recherche / présentation de l'information

Le précédente partie concernait principalement les outils de recherche/présentation de l'information. Mais la recherche porte également sur les méthodes. Les utilisateurs des OPACs ne savent pas toujours ce qu'ils cherchent, en particulier lors de la recherche par sujet qui représente plus de 50% des requêtes effectuées.

Or, lors de celle-ci, le taux d'échec est d'environ 45%, et peut atteindre plus de 75%, par exemple à la Bibliothèque Municipale de Valence (22).

La recherche porte donc aujourd'hui sur plusieurs types de modes de recherches, qui peuvent également employer des interfaces conviviales. Et d'une façon complémentaire, certaines études sont en cours dans des bibliothèques pour enseigner au public la démarche en recherche documentaire, souvent sous la forme d'une aide en ligne. (1, 23)

3.1 La démarche hypertextuelle

L'hypertexte peut aujourd'hui apparaître comme un outil, en particulier depuis la commercialisation des micro-ordinateurs Macintosh, qui sont livrés avec le produit Hypercard ; mais c'est également une méthode de recherche qui se veut proche de la démarche logique du cerveau humain, c'est à dire la démarche par associations d'idées.

«Les mécanismes de la pensée humaine procèdent de façon non linéaire sautant d'un concept à un autre par processus analogique, association d'idées.». (24 p.306)

Les hypertextes sont composés de noeuds, ensembles d'informations cohérents, reliés entre eux par des liens, que l'on peut comparer à des pointeurs. Mais ces liens sont dynamiques.

Dans la recherche documentaire, le noeud peut être assimilé au document, et les liens aux différents renvois.

Un OPAC doté d'un hypertexte permet, selon Le Crosnier (25), trois types de recherche d'information :

- la lecture séquentielle ;
- la formulation de requêtes, et
- le butinage d'information (browsing).

Le butinage, qui est rendu aisé par l'hypertexte, «est l'opération typique de la recherche dans un dictionnaire ou une encyclopédie : à partir d'un point d'entrée, suivre les divers renvois (par désir d'approfondissement, ou de connaître le sens des mots employés dans une première définition...). Le "butinage" correspond aussi à l'attitude d'un lecteur devant les rayons d'une bibliothèque en libre-accès.». (25 p.281)

«Browsing offers a flexible approach to subject searching and many users prefer this method of searching - even when they have retrieved what appears to be a direct hit they will still browse through the references around their original search term.». (26 p.43)

Mais l'hypertexte est source d'un important problème : la désorientation de l'utilisateur. «L'objectif général d'un concepteur d'hypertexte doit être de lutter en permanence contre la désorientation de l'utilisateur, et contre les problèmes de désorganisation cognitive, qui font perdre le sens des objectifs de recherche d'information qui étaient à l'origine de la consultation.». (25 p.288)

Ce problème est partiellement résolu par un "browser", ou carte de navigation qui montre à l'utilisateur sa position dans l'univers hypertextuel. Mais la représentation graphique de cette carte de navigation est elle-même une difficulté majeure.

Différents OPACs utilisant un hypertexte sont aujourd'hui installés dans des bibliothèques. On peut citer :

- TINLib de la société britannique IME ;
- DYNIX installé sur l'OPAC de l'Université de Stirling en Ecosse ;
- le système LCS de l'Université d'Etat de l'Ohio ;
- en France, une étude en cours à la Bibliothèque Publique d'Information (24) ;
- HYPERCATalog, en Suède, décrit par R. Hjerpe (27) ;
- le système BOOK HOUSE, au Danemark (28) ;
- WHIZRD, à l'Université de Western-Ontario, qui utilise le multi-fenêtrage (29).

Selon Le Crosnier, l'hypertexte va profondément bouleverser la recherche documentaire pour deux raisons :

- «il est plus facile de reconnaître et pointer un élément d'information apparaissant à l'écran que de formuler une requête» et
- «il est nécessaire de naviguer autour du "point d'atterrissage" représenté par le résultat d'une requête documentaire». (25 pp.290-291)

3.2 Sortir de la liste par numéro d'inventaire ...

A la suite d'une requête, pour peu qu'elle soit pertinente, une liste de notices, ou leur intitulé, sont présentés à l'utilisateur. Mais l'ordre de présentation de l'information est souvent fonction du numéro d'inventaire de la notice, ou de la date de saisie. L'ordre n'est pas fonction de la pertinence de la notice.

On aborde encore une fois les inconvénients de la logique booléenne de recherche, qui à une question posée répond OUI ou NON, mais malheureusement pas PEUT-ETRE.

Larson (30 p.35), cite comme problèmes :

- «Boolean AND operations tend to be too restrictive. A search for "A AND B AND C" will eliminate any records that do not have all this terms. Those that have one or two of the three terms are rejected along with those that have none of the terms.

- Boolean OR operations tend to be too inclusive. A search for "A OR B OR C" will retrieve any record with at least one of the terms, but no priority is given to those that include more than one of the terms.

- Due to the two statements above, the result of AND operations is often search failure, and the result of OR operations is often information overload.

- Boolean logic treats each term equally, giving no priority to those that may be more important to the user's need.

- Boolean logic requires that the user's query and the document indexing use the same terminology for matching to succeed.

- Boolean logic does not permit the retrieved documents to be ranked in any significant fashion, documents are either retrieved or rejected with no "middle ground" .>>

La pondération des mots d'une requête en langage naturel utilisée dans le système OKAPI est associée à une pondération des notices trouvées lors de la recherche dans la base de données, ce qui permet ainsi à l'OPAC de présenter à l'utilisateur les résultats par ordre décroissant de pertinence.

3.3 OPACs et exploration du contexte sémantique.

L'utilisateur de l'OPAC peut démarrer une requête à partir d'un mot auquel il pense, mais qui ne décrit pas d'une façon pertinente ce qu'il recherche.

Le travail d'un bibliothécaire ou d'une documentaliste serait de faire réfléchir l'utilisateur sur le sens de sa requête, et trouver ainsi les termes adaptés. De plus, le bibliothécaire connaît les vedettes de l'OPAC, les descripteurs et non-descripteurs, mais surtout la structure sémantique de la base de données.

L'utilisateur néophyte de l'OPAC ne peut connaître les mots à employer lors de la requête. Il est donc profitable d'associer un thesaurus, un plan de classement, qui à partir d'un premier terme entré, peut guider la recherche dans le contexte approprié, en proposant à l'utilisateur des termes spécifiques, des renvois ...

«Faciliter le choix de vocabulaire grâce à des aides sémantiques, faciliter l'orientation contextuelle et l'exploration de divers domaines constituent pour les OPACs deux objectifs vitaux, du fait, surtout, de leur caractère encyclopédique : les mots peuvent y vouloir dire beaucoup de choses, et l'utilisateur peut se perdre facilement parmi toutes ces différents perspectives et disciplines.» (5 p.32)

Plusieurs recherches sont en cours pour intégrer aux OPACs :

- des dictionnaires, les définitions des termes aidant à l'orientation de l'utilisateur, donnant souvent le contexte, les synonymes et renvois, les génériques ... (31) ;

- des thesauri :

- le catalogue CANsearch, OPAC spécialisé sur les maladies cancéreuses, à l'Université de Médecine de Californie, utilise le thesaurus MeSH, (11 p.157)(32) ;

- le système décrit par Shoval (33) qui assiste l'utilisateur dans la sélection des termes de la requête, contient également un thesaurus ;

- ou des listes de vedettes matières telles que:

- PRECIS : PREserved Context Indexing System (34), (10 p.38) ;

- DDC : Dewey Decimal Classification (10 p.39), (35 p.61) ;

- LCSH : Library of Congress Subject Heading (36), (38).

Le système PLEXUS (37)(11 p.158), est un OPAC qui ne traite que du jardinage. Mais il intègre de nombreuses possibilités qui seront, espérons-le, communes aux OPACs de demain. Il contient un dictionnaire, et une classification hiérarchique des domaines, mais surtout, le système "jauge" l'utilisateur par une série de questions, non seulement sur ses capacités de jardinier, mais aussi sur celles d'utilisateur d'OPAC. La présentation des résultats de la recherche tiendra compte de ces facteurs. Mais il est malheureusement limité à un domaine cognitif très restreint.

4. Conclusion

L'OPAC n'est pas à la veille de remplacer le bibliothécaire ou le documentaliste comme peuvent le craindre certains. Les catalogues informatisés tel que Okapi semblent prometteurs, mais trop sont encore «sensiblement la même chose qu'un catalogue de bibliothèque sur fiche cartonnée tel qu'il existait déjà au XIX^e siècle ! » (2 p. 296).

Telle que l'ergonomie, l'interactivité OPAC-utilisateur devrait être intégrée dans le système du catalogue en ligne ; en effet, pour qu'une recherche puisse aboutir à des résultats pertinents, la procédure se déroule fréquemment par tâtonnement : les premiers résultats sont jugés par l'utilisateur, qui peut ensuite réorienter sa requête.

Ceci est nommé "feedback de pertinence" dans le cas des OPACs, lorsqu'un "dialogue" s'instaure entre le catalogue en ligne et l'utilisateur, ce dernier donnant sa satisfaction à l'égard des notices proposées. Mais, comme l'écrit Hancock-Beaulieu : «... feedback ... is still very much system oriented. This implies influencing user behaviour to suit what is best for the system.» (10 p.40).

Mais l'essentiel d'une recherche se fait principalement avant d'aborder l'OPAC. Comme le rappelle Mitev : «Command languages force the user to think about the mechanics of how to ask for something.» (11 p.153). Et aussi : «Although a search strategy is ultimately expressed in character strings of specific terms, the initial stages of query analysis require conceptualizations of the topic that explore the meaning behind the question as posed.» (1 p.274).

«Meilleure sera l'ergonomie profonde (cognitive) du système, moins l'ergonomie de surface (de présentation) sera utilisée pour suppléer aux insuffisances du système et plus elle sera appréciée par l'utilisateur.» (35 p.75).

Et il est essentiel de se rappeler qu'un texte indexé par deux personnes différentes n'implique que 20% des vedettes communes (39 p.48). L'indexation automatique des textes devra donc être une piste de recherche importante dans le futur.

Références Bibliographiques

1. **RUBENS** (Donna).- Formulation Rules for Posing Good Subject Questions : Empowerment for the End-User. *Library Trends*, vol.39, N° 3, Hiver 1991, pp. 271-298.
2. **BERTRAND** (Roland).- Le Catalogue, les Bibliothèques et la Modernité. *Bull. Bibl. France*, 1991, Tome 36, N° 4, pp. 295-302.
3. **DALRYMPLE** (Prudence W.).- Retrieval by Reformulation in Two Library Catalogs : Toward a Cognitive Model of Searching Behavior. *Journal of the American Society for Information Sciences*, Juin 1990, vol.41, N° 4, pp. 272-281.
4. **ESTEOULE** (Béatrice).- Les Accès Publics en Ligne. *Bull. Bibl. France*, 1989, Tome 34, N° 1, pp. 18-21.
5. **HILDRETH** (Charles R.), **MITEV** (Nathalie).- Les Catalogues Interactifs en Grande-Bretagne et aux Etats-Unis. *Bull. Bibl. France*, 1989, Tome 34, N° 1, pp. 22-36.
6. **HILDRETH** (Charles R.).- «Pursuing the ideal : generations of online catalogs», Online catalogs, online reference, converging trends, ed. by Brian Aveney & Bret Butler , proceedings of a library and information technology association preconference, 23-24 June 1983, Los Angeles, Chicago, Ill., American Library Association, 1984, pp. 31-56.
7. **YEE** (Martha M.).- System Design and Cataloging Meet the User : User Interfaces to Online Public Access Catalogs. *Journal of the American Society for Information Sciences*, Mars 1991, vol.42, N° 2, pp. 78-98.
8. Conduite de projets informatiques : Ergonomies des logiciels / **Commission Centrale des Marchés**.- Paris : Les Editions d'Organisation, 1990.
9. **GROSJEAN** (Vincent), **JAVAUX** (Denis).- L'Evaluation Ergonomique des Logiciels : une Approche Décompositionnelle. *Technologies de l'Information et Société*, 1990, vol.3, N° 1, pp. 65-87.
10. **HANCOCK-BEAULIEU** (Micheline).- Online catalogues : a case for the user, in **HILDRETH**, (Chales R.), ed. The online catalogue : developments and directions, London, Library Association Publishing Ltd, 1989, pp. 25-46
11. **MITEV** (Nathalie N.).- Ease of interaction and retrieval in online catalogues : contributions of human-computer interaction research, in **HILDRETH**, (Chales R.), ed. The online catalogue : developments and directions, London, Library Association Publishing Ltd, 1989, pp. 142-176.

- 12. HENTY (M.)**.- The user at the online catalogue : a record of unsuccessful keyword searches. *LASIE*, 1986, vol.17, N° 2, pp. 47-52.
- 13. RAFAELE (Pierre)**.- Langage naturel et documentation, Archimag HS p.17, Novembre 1991)
- 14. HANCOCK-BEAULIEU (Micheline)**.- Les Catalogues en Ligne Jugés par les Utilisateurs. *Bull. Bibl. France*, 1991, Tome 36, N° 4, pp. 312-316.
- 15. GREENWOOD (Derek)**.- OPAC Research in the UK. *Journal of Librarianship*, Juillet 1989, vol.21, N° 3, pp. 157-173.
- 16. WALKER (Stephen)**.- The OKAPI online catalogue research projects, in HILDRETH, (Chales R.), ed. The online catalogue : developments and directions, London, Library Association Publishing Ltd, 1989, pp. 84-106.
- 17. REMY (Claire)**.- Langage Naturel : la «Glasnost» Informatique. *Micro Systèmes*, Janvier 1989, N° 93, pp. 82-90.
- 18. EASTMAN (Caroline M.), OAKMAN (Robert L.), YOUNG (Charlene W.)**.- An Analysis of Ill-Formed Input in Natural Language Queries to Document Retrieval Systems. *Information Processing & Management*, 1991, vol.27, N° 6, pp. 615-622.
- 19. MORRIS (A.)**.- Expert Systems for Library and Information Services - a Review. *Information Processing & Management*, 1991, vol.27, N° 6, pp. 713-724.
- 20. RUGE (Gerda), SCHWARZ (Christoph), WARNER (Amy J.)**.- Effectiveness and Efficiency in Natural Language Processing for Large Amounts of Text. *Journal of the American Society for infomation Sciences*, Juillet 1991, vol.42, N° 6, pp. 450-456.
- 21. BONNET (Alain)**.- L'informatisation des langues naturelles. *L'informatique Professionnelle*, Décembre 1989, N° 79, pp. 39-46.
- 22. BLANC-MONTMAYEUR (Martine) (Entretien avec)**.- OPAC ou à la Trinité, l'Indispensable Langage Naturel. *Bull. Bibl. France*, 1989, Tome 34, N° 1, pp. 60-62.
- 23. CHERRY (Joan M.), CLINTON (Marshall)**.- An Experimental Investigation of two Types of Instruction for OPAC Users. *Revue Canadienne des Sciences de l'Information*, Décembre 1991, vol.16, N° 4, pp. 2-22.
- 24. SINNO-RONY (Sandra)**.- Les Hypercatalogues : nouvelles perspectives pour les OPAC. *Bull. Bibl. France*, 1991, Tome 36, N° 4, pp. 303-311.
- 25. LE CROSNIER (Hervé)**.- Une introduction à l'hypertexte. *Bull. Bibl. France*, 1991, Tome 36, N° 4, pp. 280-294.

- 26. SLACK** (Frances), **WOOD** (Anthony J.).- Subject Searching on British OPACs : Problems and Progress. *Library Review*, 1990, vol.39, N° 6, pp. 41-49.
- 27. HJERPPE**, (Roland). HYPERCAT at LIBLAB in Sweden : a progress report, *in* HILDRETH, (Chales R.), ed. The online catalogue : developments and directions, London, Library Association Publishing Ltd, 1989, pp. 177-209.
- 28. PEJTERSEN** (Annelise Mark).- Icons for representation of domain knowledge in interfaces, *in* FUGMANN, (Robert), ed. Tools for knowledge organization and the human interface. Vol.2. Proc. 1st Int. ISKO Conference, Darmstadt, 14-17 Aug. 1990. Frankfurt, FRG: Indeks Verlag 1991, pp.175-193.
- 29. NELSON** (Michael J.).- The Design of a Hypertext Interface for Information Retrieval. *Revue Canadienne des Sciences de l'Information*, Juillet 1991, vol.16, N° 2, pp. 1-12.
- 30. LARSON** (Ray R.).- Evaluation of Advanced Retrieval Techniques in an Experimental Online Catalog. *Journal of the American Society for infomation Sciences*, Janvier 1992, vol.43, N° 1, pp. 34-53.
- 31 LESK** (Michael).- Can machine readable dictionaries replace a thesaurus for searches in online catalogs ? *Uses of large text databases*, 3rd annual conference of the University of Waterloo, Centre for the New Oxford English dictionary, Waterloo, Ontario, 9-10 Nov. 1987, pp. 65-75.
- 32. PAICE** (Chris D.).- A Thesaural Model of Information Retrieval. *Information Processing & Management*, 1991, vol.27, N° 5, pp. 433-447.
- 33 SHOVAL** (P.).- Principles, procedures and rules in an expert system for information retrieval. *Information Processing & Management*, 1985, vol.21, N° 6, pp. 475-487.
- 34 CONGREVE** (Juliet).- Problems of subject access : automated generation of printed indexes and online thesaural control. *Program*, Avril 1986, vol.20, N° 2, pp. 204-210.
- 35. MARKEY** (Karen).- Subject searching strategies for online catalogues through the Dewey Decimal Classification, *in* HILDRETH, (Chales R.), ed. The online catalogue : developments and directions, London, Library Association Publishing Ltd, 1989, pp. 61-83.
- 36 MARKEY** (Karen).- User and the online catalog : subject access problems, *in* MATTHEW, (Joseph R.), ed. The impact of online catalogs, New York, Neal-Schuman publishers Inc., 1986, pp. 35-69.
- 37 VICKERY**, (Alina), **BROOKS**, (Helen M.), **VICKERY**, (Brian C.). An expert system for referral : the PLEXUS project, *in* DAVIES, (R.), ed. Intelligent information systems : progress and prospects, Chichester, England, Ellis Horwood, 1986, pp. 154-183.

38. LUDY (Lorene E.), VAN PULIS (Noelle).- Subject Searching in an Online Catalog with Authority Control. *College & Research Libraries*, Novembre 1988, vol.49, N° 6, pp. 523-533.

39. TAGUE (Jean M.).- Negotiation at the OPAC interface, *in* HILDRETH, (Chales R.), ed. The online catalogue : developments and directions, London, Library Association Publishing Ltd, 1989, pp. 47-60.

Bibliographie Complémentaire

Pour une description détaillée de l'OPAC Okapi :

WALKER (Stephen), JONES (R.M.).- Improving subject retrieval in online catalogues. London, British Library, 1987.

Comparaison de plusieurs OPACs :

AKERROYD (John).- Information Seeking in Online Catalogues. *Journal of Documentation*, Mars 1990, vol.46, N° 1, pp. 33-52.

Lancement d'un OPAC commun à 3 bibliothèques sur CD ROM :

BOISARD (Geneviève), JOLLY (Claude), SALOMON (Serge), CARPENTIER (André).- Le CD-ROM du Quartier Latin. *Bull. Bibl. France*, 1990, Tome 35, N° 3, pp. 223-229.

Etude du processus cognitif mis en oeuvre lors d'une recherche d'information :

CHEN (Hsinchun), DHAR (Vasant).- Cognitive Process as a Basis for Intelligent Retrieval Systems Design. *Information Processing & Management*, 1991, vol.27, N° 5, pp. 405-432.

Exemple du CD ROM de la BN :

FREYRE (Elisabeth).- Le CD-ROM de la BN et le Projet Européen. *Bull. Bibl. France*, 1990, Tome 35, N° 3, pp. 230-232.

Recherche par sujet :

LARSON (Ray R.).- The Decline of Subject Searching : Long-Term Trends and Patterns of Index Use in an Online Catalog. *Journal of the American Society for Information Sciences*, Avril 1991, vol.42, N° 3, pp. 197-215.

Aspects généraux :

LE LOARER (Pierre).- OPACité et Transparence des Catalogues Informatisés pour l'Usager. *Bull. Bibl. France*, 1989, Tome 34, N° 1, pp. 64-77.

Comportement de l'utilisateur à la BPI :

LE MAREC (Joelle).- Les OPACs sont-ils Opaques ?. *Bull. Bibl. France*, 1989, Tome 34, N° 1, pp. 78-85.

OPAC de la Villette :

WITT (Maria).- Simplification ou Complication. *Bull. Bibl. France*, 1989, Tome 34, N° 1, pp. 48-57.

Perspectives de l'utilisation de l'intelligence artificielle :

SPARCK-JONES (Karen).- The Role of Artificial Intelligence in Information Retrieval. *Journal of the American Society for Information Sciences*, Septembre 1991, vol.42, N° 8, pp. 558-565.

Bibliographie Alphabétique

AKERROYD (John).- Information Seeking in Online Catalogues. *Journal of Documentation*, Mars 1990, vol.46, N° 1, pp. 33-52.

2. BERTRAND (Roland).- Le Catalogue, les Bibliothèques et la Modernité. *Bull. Bibl. France*, 1991, Tome 36, N° 4, pp. 295-302.

22. BLANC-MONTMAYEUR (Martine) (Entretien avec).- OPAC ou à la Trinité, l'Indispensable Langage Naturel. *Bull. Bibl. France*, 1989, Tome 34, N° 1, pp. 60-62.

BOISARD (Geneviève), **JOLLY** (Claude), **SALOMON** (Serge), **CARPENTIER** (André).- Le CD-ROM du Quartier Latin. *Bull. Bibl. France*, 1990, Tome 35, N° 3, pp. 223-229.

21. BONNET (Alain).- L'informatisation des langues naturelles. *L'informatique Professionnelle*, Décembre 1989, N° 79, pp. 39-46.

CHEN (Hsinchun), **DHAR** (Vasant).- Cognitive Process as a Basis for Intelligent Retrieval Systems Design. *Information Processing & Management*, 1991, vol.27, N° 5, pp. 405-432.

23. CHERRY (Joan M.), **CLINTON** (Marshall).- An Experimental Investigation of two Types of Instruction for OPAC Users. *Revue Canadienne des Sciences de l'Information*, Décembre 1991, vol.16, N° 4, pp. 2-22.

8. Commission Centrale des Marchés.- Conduite de projets informatiques : Ergonomies des logiciels.- Paris : Les Editions d'Organisation, 1990.

34. CONGREVE, (Juliet).- Problems of subject access : automated generation of printed indexes and online thesaural control. *Program*, Avril 1986, vol.20, N° 2, pp. 204-210.

3. DALRYMPLE (Prudence W.).- Retrieval by Reformulation in Two Library Catalogs : Toward a Cognitive Model of Searching Behavior. *Journal of the American Society for Information Sciences*, Juin 1990, vol.41, N° 4, pp. 272-281.

18. EASTMAN (Caroline M.), **OAKMAN** (Robert L.), **YOUNG** (Charlene W.).- An Analysis of Ill-Formed Input in Natural Language Queries to Document Retrieval Systems. *Information Processing & Management*, 1991, vol.27, N° 6, pp. 615-622.

4. ESTEOULE (Béatrice).- Les Accès Publics en Ligne. *Bull. Bibl. France*, 1989, Tome 34, N° 1, pp. 18-21.

FREYRE (Elisabeth).- Le CD-ROM de la BN et le Projet Européen. *Bull. Bibl. France*, 1990, Tome 35, N° 3, pp. 230-232.

15. GREENWOOD (Derek).- OPAC Research in the UK. *Journal of Librarianship*, Juillet 1989, vol.21, N° 3, pp. 157-173.

9. GROSJEAN (Vincent), **JAVAUX** (Denis).- L'Evaluation Ergonomique des Logiciels : une Approche Décompositionnelle. *Technologies de l'Information et Société*, 1990, vol.3, N° 1, pp. 65-87.

14. HANCOCK-BEAULIEU (Micheline).- Les Catalogues en Ligne Jugés par les Utilisateurs. *Bull. Bibl. France*, 1991, Tome 36, N° 4, pp. 312-316.

10. HANCOCK-BEAULIEU, (Micheline). Online catalogues : a case for the user, *in* HILDRETH, (Chales R.), ed. The online catalogue : developments and directions, London, Library Association Publishing Ltd, 1989, pp. 25-46.

12. HENTY, (M.).- The user at the online catalogue : a record of unsuccessful keyword searches. *LASIE*, 1986, vol.17, N° 2, pp. 47-52.

5. HILDRETH (Charles R.), **MITEV** (Nathalie).- Les Catalogues Interactifs en Grande-Bretagne et aux Etats-Unis. *Bull. Bibl. France*, 1989, Tome 34, N° 1, pp. 22-36.

6. HILDRETH (Charles R.).- «Pursuing the ideal : generations of online catalogs», Online catalogs, online reference, converging trends, ed. by Brian Aveney & Bret Butler , proceedings of a library and information technology association preconference, 23-24 june 1983, Los Angeles, Chigago, Ill., American Library Association, 1984, pp. 31-56.

27. HJERPPE, (Roland).- HYPERCAT at LIBLAB in Sweden : a progress report, *in* HILDRETH, (Chales R.), ed. The online catalogue : developments and directions, London, Library Association Publishing Ltd, 1989, pp. 177-209.

30. LARSON (Ray R.).- Evaluation of Advanced Retrieval Techniques in an Experimental Online Catalog. *Journal of the American Society for infomation Sciences*, Janvier 1992, vol.43, N° 1, pp. 34-53.

LARSON (Ray R.).- The Decline of Subject Searching : Long-Term Trends and Patterns of Index Use in an Online Catalog. *Journal of the American Society for infomation Sciences*, Avril 1991, vol.42, N° 3, pp. 197-215.

25. LE CROSNIER (Hervé).- Une introduction à l'hypertexte. *Bull. Bibl. France*, 1991, Tome 36, N° 4, pp. 280-294.

LE LOARER (Pierre).- OPACité et Transparence des Catalogues Informatisés pour l'Usager. *Bull. Bibl. France*, 1989, Tome 34, N° 1, pp. 64-77.

LE MAREC (Joelle).- Les OPACs sont-ils Opaques ?. *Bull. Bibl. France*, 1989, Tome 34, N° 1, pp. 78-85.

31. LESK (Michael).- Can machine readable dictionaries replace a thesaurus for searches in online catalogs ? *Uses of large text databases*, 3rd annual conference of the University of Waterloo, Centre for the New Oxford English dictionary, Waterloo, Ontario, 9-10 Nov. 1987, pp. 65-75.

38. LUDY (Lorene E.), **VAN PULIS** (Noelle).- Subject Searching in an Online Catalog with Authority Control. *College & Research Libraries*, Novembre 1988, vol.49, N° 6, pp. 523-533.

35. MARKEY, (Karen).- Subject searching strategies for online catalogues through the Dewey Decimal Classification, in **HILDRETH**, (Chales R.), ed. *The online catalogue : developments and directions*, London, Library Association Publishing Ltd, 1989, pp. 61-83.

36. MARKEY (Karen).- User and the online catalog : subject access problems, in **MATTHEW**, (Joseph R.), ed. *The impact of online catalogs*, New York, Neal-Schuman publishers Inc., 1986, pp. 35-69.

11. MITEV (Nathalie N).- Ease of interaction and retrieval in online catalogues : contributions of human-computer interaction research, in **HILDRETH**, (Chales R.), ed. *The online catalogue : developments and directions*, London, Library Association Publishing Ltd, 1989, pp. 142-176.

19. MORRIS (A).- Expert Systems for Library and Information Services - a Review. *Information Processing & Management*, 1991, vol.27, N° 6, pp. 713-724.

29. NELSON (Michael J).- The Design of a Hypertext Interface for Information Retrieval. *Revue Canadienne des Sciences de l'Information*, Juillet 1991, vol.16, N° 2, pp. 1-12.

32. PAICE (Chris D).- A Thesaural Model of Information Retrieval. *Information Processing & Management*, 1991, vol.27, N° 5, pp. 433-447.

28. PEJTERSEN (Annelise Mark).- Icons for representation of domain knowledge in interfaces, in **FUGMANN**, (Robert), ed. *Tools for knowledge organization and the human interface*. Vol.2. Proc. 1st Int. ISKO Conference, Darmstadt, 14-17 Aug. 1990. Frankfurt, FRG: Indeks Verlag 1991, pp.175-193.

13. RAFAELE (Pierre).- Langage naturel et documentation, *Archimag HS N°3*, Novembre 1991, p.17.

17. REMY (Claire).- Langage Naturel : la «Glasnost» Informatique. *Micro Systèmes*, Janvier 1989, N° 93, pp. 82-90.

- 1. RUBENS (Donna).**- Formulation Rules for Posing Good Subject Questions : Empowerment for the End-User. *Library Trends*, vol.39, N° 3, Hiver 1991, pp. 271-298.
- 20. RUGE (Gerda), SCHWARZ (Christoph), WARNER (Amy J.).**- Effectiveness and Efficiency in Natural Language Processing for Large Amounts of Text. *Journal of the American Society for information Sciences*, Juillet 1991, vol.42, N° 6, pp. 450-456.
- 33. SHOVAL (P.).**- Principles, procedures and rules in an expert system for information retrieval. *Information Processing & Management*, 1985, vol.21, N° 6, pp. 475-487.
- 24. SINNO-RONY (Sandra).**- Les Hypercatalogues : nouvelles perspectives pour les OPAC. *Bull. Bibl. France*, 1991, Tome 36, N° 4, pp. 303-311.
- 26. SLACK (Frances), WOOD (Anthony J.).**- Subject Searching on British OPACs : Problems and Progress. *Library Review*, 1990, vol.39, N° 6, pp. 41-49.
- SPARCK-JONES (Karen).**- The Role of Artificial Intelligence in Information Retrieval. *Journal of the American Society for information Sciences*, Septembre 1991, vol.42, N° 8, pp. 558-565.
- 39. TAGUE (Jean M.).**- Negotiation at the OPAC interface, in HILDRETH, (Chales R.), ed. The online catalogue : developments and directions, London, Library Association Publishing Ltd, 1989, pp. 47-60.
- 37. VICKERY, (Alina), BROOKS, (Helen M.), VICKERY, (Brian C.).** An expert system for referral : the PLEXUS project, in DAVIES, (R.), ed. Intelligent information systems : progress and prospects, Chichester, England, Ellis Horwood, 1986, pp. 154-183.
- 16. WALKER (Stephen).**- The OKAPI online catalogue research projects, in HILDRETH, (Chales R.), ed. The online catalogue : developments and directions, London, Library Association Publishing Ltd, 1989, pp. 84-106.
- WALKER (Stephen), JONES (R.M.).**- Improving subject retrieval in online catalogues. London, British Library, 1987.
- WITT (Maria).**- Simplification ou Complication. *Bull. Bibl. France*, 1989, Tome 34, N° 1, pp. 48-57.
- 7. YEE (Martha M.).**- System Design and Cataloging Meet the User : User Interfaces to Online Public Access Catalogs. *Journal of the American Society for information Sciences*, Mars 1991, vol.42, N° 2, pp. 78-98.





9590243