

## Note sur l'automatisation des Bibliothèques

par

B. POCHET (\*)

### Résumé

Cette note donne un bref aperçu de l'état de la question concernant la documentation scientifique et technique et l'informatisation des bibliothèques. Elle donne ensuite une description des dernières réalisations en matière d'automatisation de la Bibliothèque Centrale de la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux.

### 1. Introduction

Comme cette note est essentiellement développée autour du concept d'«*information*», il est important de le définir au préalable. Information signifie en même temps l'action d'informer et l'élément de connaissance lui-même; depuis l'avènement de l'informatique, il désigne, dans le contexte, l'élément susceptible d'être codé pour être traité, conservé et communiqué.

Dans les domaines scientifiques et techniques, qui sont ceux qui nous intéressent, l'information a pris un essor important. Le livre est tout à fait dominé par les articles de périodiques qui représentent une part prépondérante du marché de *l'Information Scientifique et Technique* (IST). La masse croissante des documents produits a entraîné une multiplication des bibliographies spécialisées, des catalogues et des banques de données bibliographiques que l'on interroge en ligne (sur serveurs éloignés équipés d'ordinateurs puissants) ou sur CD-ROM (Compact Disk - Read Only Memory).

Ces services d'information secondaire, c'est-à-dire ceux qui signalent les documents existants, sont essentiellement élaborés par trois types de producteurs.

(\*) **Bibliothèque et Centre de Documentation. Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux. Passage des Déportés, 2. B-5030 GEMBLoux (Belgique).**

D'abord, par des organismes officiels subsidiés comme la *National Agricultural Library* (NAL) à Beltsville aux Etats-Unis qui produit AGRICOLA (bibliographie agricole) ou le *Centre de Documentation Scientifique et Technique* du CNRS à Nancy pour les bulletins signalétiques et la base bibliographique PASCAL.

Ensuite, par des sociétés savantes, sans but lucratif, comme *Y American Chemical Society* qui préside aux destinées du Chemical Abstracts Service, à Colombus, ou *YInstitute of Electrical Engineers* de Londres qui, depuis 1898, recense les articles parus dans les périodiques scientifiques couvrant les domaines de la physique, de l'électricité et de l'électronique, ou encore, plus inattendu, l'*American Association of Retired Persons* qui, depuis 1978, a accumulé 28 000 références concernant exclusivement les problèmes économiques et sociologiques du troisième âge et du vieillissement.

Enfin, par des sociétés privées comme l'*Institute for Scientific Information* (ISI) de Philadelphie qui produit les Current Contents, Science Citation Index et autres sous-produits de l'analyse documentaire des périodiques scientifiques, ou le *Biosciences Information Service* (BIOSIS), de Philadelphie également, producteur des Biological Abstracts bien connus.

Ces dernières, les sociétés privées, prennent nettement le pas sur les deux autres types de producteur et accentuent le caractère industriel de l'information [VAN SLYPE, 1977]. Il n'existe maintenant plus un domaine qui ne soit couvert, en plus des domaines scientifiques et techniques (médecine, biologie, psychologie, chimie, etc.), citons par exemple les données financières de tous ordres ou les brevets.

Afin de rendre compte de l'augmentation de la production de services secondaires et d'articles scientifiques, nous avons établi respectivement les tableaux I et II. Nous avons consulté les catalogues 1980, 1985 et 1990 du serveur mondial DIALOG basé à Palo Alto qui donne depuis 1972 accès à un nombre croissant de bases de données bibliographiques dans les domaines les plus divers.

**Tableau I. — Evolution du nombre de bases de données et de notices disponibles chez le serveur DIALOG de 1980 à 1990.**

*Evolution of the total number of data bases and records available on the online host DIALOG from 1980 to 1990.*

FACTEUR	DATE DU CATALOGUE		
	mai 1980	janvier 1985	janvier 1990
Nombre de bases	96	223	348
Nombre de notices (en millions)	35	100	200

**Tableau II. — Evolution de 1980 à 1990 du nombre des notices, en milliers, pour sept des plus importantes bases de données du catalogue DIALOG.**

*Evolution, from 1980 to 1990, of record numbers, by thousand, for the seven most important bibliographie data bases available on the online host DIALOG.*

BASE DE DONNÉES (date disponible en ligne)	DATE DU CATALOGUE				ACCROISSEMENT SUR 5 ANS	
	mai 1980	(janvier 1980) (1)	janvier 1985	janvier 1990	de 1980 à 1985	de 1985 à 1990
AGRICOLA (1970)	1340	(1 280)	2002	2654	722	652
BIOSIS (1969)	2 600	(2 442)	4 342	6666	1900	2324
CHEMICAL ABSTRACTS (1965)	4 362	(4166)	6 522	9 561	2 356	3 039
CAB INTERNATIONAL (1972)	966	(908)	1606	2 436	698	830
EXCERPTA MEDICA (1974)	1160	(1 018)	2 720	3 987	1702	1267
INSPEC (1969)	1404	(1 314)	2391	3 467	1077	1076
SCISEARCH (1974)	2 970	(2 706)	5877	8 021	3171	2144

(1) Ne disposant pas du catalogue de janvier 1980, nous avons évalué ce que devait être le nombre de notices à cette date.

Dans le tableau I on peut observer que le taux de croissance du nombre de bases de données est presque constant avec une augmentation de 127 unités entre 1980 et 1985 et de 125 entre 1985 et 1990. Cela signifie que le nombre de domaines couverts est de plus en plus important et explique les chiffres du nombre total de références qui suit une croissance d'allure exponentielle.

Cependant, grâce au tableau II, on peut déduire que le nombre de documents analysés, et probablement produits, dans un domaine déterminé, chaque année, reste relativement constant. Les accroissements sur 5 ans pour 1980 à 1985 et 1985 à 1990 restent du même ordre de grandeur. C'est plus un problème d'accumulation et de stockage de documents qui se pose. En effet, même si dans un domaine précis l'accroissement annuel du nombre de documents reste constant, le volume total de documents à conserver devient évidemment de plus en plus important.

## 2. Les bibliothèques

La communication effective de cette information impose aux bibliothèques une responsabilité plus qualitative que quantitative. Ceci, tant au niveau de l'enseignement, pour lequel «la formation et l'incitation à la recherche sont les fonctions primordiales des bibliothèques universitaires» [MIQUEL, 1989], qu'au niveau de la recherche scientifique elle-même pour laquelle les bibliothèques scientifiques acquièrent un rôle d'«alerte» (ce service s'appelle effectivement «service d'alerte») et doivent souvent opérer un choix préalable dans la masse des informations.

Par ailleurs, les bibliothèques ne peuvent plus prétendre posséder tous les documents que l'on appelle primaires, les monographies ou les périodiques principalement, et cela, même dans un domaine spécialisé. Elles doivent s'inscrire dans un vaste mouvement national et international d'échange et de transmission du «savoir».

Dans cette optique, elles se sont adjoint des centres de documentation. Les centres de documentation permettent l'interrogation des grandes bases de données bibliographiques internationales et l'échange des documents au niveau mondial. Ces centres se sont créés par centaines ; bon nombre de centres de documentation ne sont pas nécessairement associés à une bibliothèque, ceux des banques ou de l'industrie par exemple ne possèdent pratiquement aucun document primaire.

## 3. Les associations internationales

Le souci de se fédérer dans le domaine de l'information ne date pas d'aujourd'hui. Les associations internationales, d'abord constituées plus particulièrement de bibliothèques, ont élargi leur champ d'action aux centres de documentation et à la transmission de l'information. Elles déterminent maintenant la politique internationale de l'information.

La FID, *Fédération Internationale d'Information et de Documentation*, créée en 1894 pour le lancement et la mise à jour de la Classification Décimale Universelle (CDU) mise au point par les Belges OTLET et LAFONTAINE, compte des membres dans nonante pays. Elle promeut la coopération internationale en matière d'information et de recherche dans le domaine, mettant un forum international à la disposition des spécialistes.

L'ICSTI, *International Council for Scientific and Technical Information*, est une association datant du début du siècle qui regroupe des unions scientifiques et des représentants de tous les intervenants de la longue chaîne de l'information, de l'éditeur au lecteur, en passant par les bibliothèques ou les banques de données. Son attention est particulièrement attirée par la fourniture des documents et les droits des auteurs.

L'IFLA, *International Fédération of Librarian Associations*, a été créée en 1927 pour promouvoir la coopération internationale et la recherche dans tous les domaines de la bibliothéconomie. En 1976, elle a exprimé un double objectif fort ambitieux : le Contrôle Bibliographique Universel (CBU) et la disponibilité universelle des documents. Nous sommes encore loin du compte ; cependant, l'IFLA a édité de nombreuses normes utilisées par les bibliothécaires et les documentalistes pour le prêt, l'établissement des bibliographies, etc.

L'OCDE, Organisation de Coopération et de Développement Economique constituée en 1961 à Paris pour favoriser l'expansion des Etats Membres et des Etats sous développés, réunissait, dès 1964, un groupe politique d'information qui deviendra par la suite une *réunion de travail sur la politique de l'information, de l'informatique et de la communication*.

La Commission des Communautés Européennes a installé en 1971 un *Comité pour l'Information et la Documentation en Science et en Technologie* (CIDST) dont le but est de promouvoir et développer l'IST, définir un ensemble de règles et de normes, et offrir des formations. Elle a depuis, sous l'égide de la Direction Générale XIIIb, mis au point un certain nombre de projets européens de grande envergure dont le programme IMPACT, *Information Market Policy ACTION*, qui contient des formations, des activités de promotion et des actions en faveur des bibliothèques.

L'UNESCO fait paraître en 1971 la première édition de son manuel UNISIST qui reprend un ensemble de règles, normes, méthodes, principes et techniques, élaboré au niveau international pour le traitement et le transfert de l'information. En 1973, l'UNESCO a établi un *Programme Général d'Information* (PGI) pour avoir un point de convergence entre ses différentes actions dans les domaines de l'IST.

Enfin l'ISO, International Standardization Organization, dont l'objet n'est pas spécifiquement l'information mais l'établissement de normes dans les domaines les plus divers, a mis au point un certain nombre de règles et de normes dans le domaine de l'IST. En 1968, elle éditait une première norme concernant le vocabulaire de la terminologie de l'information. Ont suivi, en 1975 et 1978, les normes indispensables de *l'International Standard Serial Number* (ISSN) et de

*l'International Standard Book Number* (ISBN). Ces numéros, imprimés sur le document, identifient de manière univoque tous les titres de périodiques ou de livres. D'autres normes tout aussi importantes pour les spécialistes de l'information ont été définies par l'ISO ; elles sont relatives à l'abréviation des titres de périodiques, la codification des noms de pays ou de langue, etc. [ISO, 1988].

Parallèlement à ces regroupements de généralistes de l'information, se sont créées des associations de spécialistes comme, par exemple, l'IAALD, *International Association of Agricultural Librarians and Documentalists*, qui a été fondée en 1955 et compte quelque six cents membres, dans soixante pays différents, tous professionnels de la documentation en agronomie.

#### 4. La normalisation

L'utilisation des nouvelles technologies de l'information dans le domaine de l'IST (CD-ROM, reconnaissance automatique des caractères imprimés, transmission des données par câble ou satellite, etc.) s'est généralisée. Un rapport récent de l'OCDE [1989] décrit non seulement la tendance croissante de l'intégration d'équipements modernes dans les systèmes locaux d'information mais aussi l'interconnexion sur une grande échelle de ces équipements.

La coopération croissante entre les services d'information documentaire et la coordination internationale, orchestrée par les associations internationales, incitent à établir une compatibilité entre les systèmes d'information. La normalisation est de plus en plus indispensable «pour assurer une plus grande efficacité des services d'information dans tous les pays et pour permettre l'utilisation de l'information ... par-delà les frontières nationales, régionales et institutionnelles» [UNESCO, 1977]. Cette normalisation a essentiellement trait à la description des documents et de leur contenu, aux différentes codifications utilisées lors de celle-ci et à l'échange de ces descriptions, ou notices, sur support magnétique ou à travers un réseau de télécommunication.

Les associations internationales citées plus haut mènent de concert un certain nombre d'actions pour établir des normes communes. Il n'existe pas une norme unique et universelle, cependant, une norme récemment éditée, le *Common Communication Format for Bibliographie Data Interchange* (CCF), est adoptée par un nombre croissant de bibliothèques et de centres de documentation. Le CCF a été publié en

1984 par SIMMONS et HOPKINSON du groupe UNISIST de l'UNESCO ; il résulte d'une «réconciliation» entre l'UNIMARC (*Universal Machine Readable Catalogue*) et l'ISBD (*International Standard Book Description*) de l'IFLA, les recommandations de l'UNISIST, des spécifications d'échanges électroniques (ASIDIC/EUSIDIC/ICSU-AB/NFAIS) et la norme ISO 2709 de 1981 [ISO, 1988]. Cependant, les institutions importantes n'adoptent pas nécessairement ce format commun et tentent d'imposer le leur, comme le LC-MARC de la *Library of Congress* à Washington ou le BNB-MARC de la *British National Library* à Londres. Viennent, par ailleurs, les associations de bibliothèques américaines ou des pays Scandinaves, que nous n'avons pas citées, qui proposent leurs propres normes.

## 5. Une science de l'information

La science de l'information se constitue entre 1947 et 1957 à partir de trois *corpus* théoriques développés indépendamment [LEMOIGNE, 1989] : la *théorie mathématique de la communication* de SHANNON et WIENNER, la *théorie de l'interprétation des communications dans les systèmes humains* de BATESON et de l'école de Palo Alto et la théorie formulée par NEWELL et SIMON fondant l'intelligence artificielle. Ces trois théories vont s'articuler pour finalement susciter l'émergence d'une nouvelle discipline, la science de l'information.

Les professionnels de l'information imposent progressivement cette science, discipline ayant pour objet l'étude des faits et des relations vérifiables. Elle fait maintenant l'objet de recherches fondamentales, d'analyses socio-économiques et d'enseignements.

Les écoles de niveau supérieur, dont la plus ancienne est celle créée aux Etat-Unis par Melvil DEWEY, père de la classification décimale qui porte son nom (DEC), se sont créées petit à petit avec, pour premier objet, l'organisation structurée des bibliothèques. Elles ont, sous l'impulsion des associations internationales, des pouvoirs publics ou des universités, entrepris d'enseigner cette science nouvelle : en Belgique, l'Université Libre de Bruxelles a créé, en 1977, dans sa Faculté de Philosophie et Lettres, un enseignement de niveau post-graduat intitulé «Licence spéciale en science de l'information et de la documentation».

## 6. L'exemple de la Bibliothèque de Gembloux

La Bibliothèque Centrale de la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux s'inscrit depuis plusieurs années déjà dans ce mouvement général. La création d'un Centre de Documentation, qui remonte à 1978, a mis très tôt la communauté scientifique gembloutoise en relation avec les plus grandes bases de données bibliographiques internationales (AGRIS, dont le Centre de Documentation de la Bibliothèque est le siège national belge, CAB Abstracts, AGRICOLA, BIOSIS, Chemical Abstracts, etc.).

L'informatisation progressive de la bibliothèque, entreprise dix ans plus tard, a permis la création d'un système d'information («ensemble de techniques mises en œuvre pour communiquer des informations» [VAN SLYPE *et al.*, 1973]) propre, en suivant une voie et une logique souvent différentes de celles qui furent suivies par les bibliothèques universitaires au début des années 80.

L'acquisition, l'organisation et la diffusion de l'information s'en sont trouvées rationalisées. En 1989, la Bibliothèque Centrale a pu offrir aux étudiants et au personnel de la Faculté l'accès à ses catalogues informatisés. Par l'intermédiaire du réseau informatique du Centre de Calcul de la Faculté et de terminaux, les utilisateurs ont depuis lors accès aux catalogues des livres acquis depuis 1986, des titres de périodiques et des travaux de fin d'études, soit près de 8 000 notices.

L'élaboration du système d'information documentaire de la Bibliothèque Centrale de la Faculté a bénéficié de l'expérience accumulée depuis 1974 dans le domaine de la méthodologie, grâce à la collaboration avec le *Système d'information pour les sciences et la technologie agricole* de la FAO, AGRIS, décrit succinctement par A. ROUBINKOVA dans le précédent numéro du Bulletin (pp. 389-390).

C'est un logiciel français, TEXTO (Chemdata, Lyon), qui a été retenu pour l'implantation locale du système d'information documentaire de la Faculté sur ordinateur. Le logiciel TEXTO fonctionne actuellement sur micro-ordinateurs IBM compatibles (système DOS) à la Bibliothèque et dans les salles de lecture, et sur le mini-ordinateur VAX 8250 (système VMS) du Centre de Calcul. Le format d'enregistrement et de présentation des données bibliographiques adopté a été pensé en fonction des normes internationales ; c'est le CCF cité plus haut qui a été utilisé comme principale base de départ.

Le système d'information de la Bibliothèque a été baptisé MIDAS, *Média Informatique pour la Documentation Agricole et Scientifique*. Outre un ensemble de règles, adoptées en fonction des normes communes, le système d'information possède un vocabulaire propre, une



classification et un lexique (MidasVoc) de termes contrôlés dont la plupart sont repris du thésaurus du système AGRIS de la FAO, l'AGROVOC [LEATHERDALE et GROZEL, 1982].

La classification permet de répartir tous les documents dans différentes catégories, 127 classes ont été retenues, en vue de l'édition de catalogues partiels ou du tri de fiches en fonction d'une matière d'enseignement.

Le vocabulaire de termes contrôlés (appelés aussi descripteurs) fait partie d'un «langage artificiel constitué de représentations de notions et de relations entre ces notions, et destiné, dans un système documentaire, à formaliser le contenu des documents et des demandes des utilisateurs» selon la définition proposée par l'AFNOR (Association Française de NORMALISATION), citée par GUINCHAT et SKOURI [1989]. De ce langage artificiel univoque sont éliminées toutes les polysémies et les synonymies dans le but d'éviter autant que possible de décrire deux documents équivalents de manière différente. Une longue et consciencieuse mise au point de ce langage, qui n'est par ailleurs jamais définitive, est réalisée à Gembloux.

Avec une configuration minimale composée d'un micro-ordinateur de type AT doté d'un disque dur de 30 Mb, il est possible de gérer 50 000 notices en toute sécurité. A Gembloux, l'accroissement annuel du nombre de références est de 1 200 unités ; pour les universités belges il varie de 18 000 à 22 000 unités.

Le système d'information MIDAS utilise des supports (Hardware et Software) dont les coûts sont très raisonnables. La configuration minimale décrite ci-dessus coûte approximativement 4 000 \$, licence TEXTO comprise. Elaboré avec un souci permanent de simplicité et de clarté, c'est un outil tout indiqué pour des bibliothèques agronomiques de moyenne importance, tant dans les pays en développement que dans les universités ou centres de recherches où l'automatisation n'est pas encore réalisée. Des consultations et des stages (FAO, AGCD, écoles belges de documentalistes) sont réalisés à la demande pour mettre à profit le background accumulé au cours de ces dernières années par le personnel scientifique de la Bibliothèque et du Centre de Documentation.

L'ensemble du système d'information MIDAS est représenté à la figure 1.

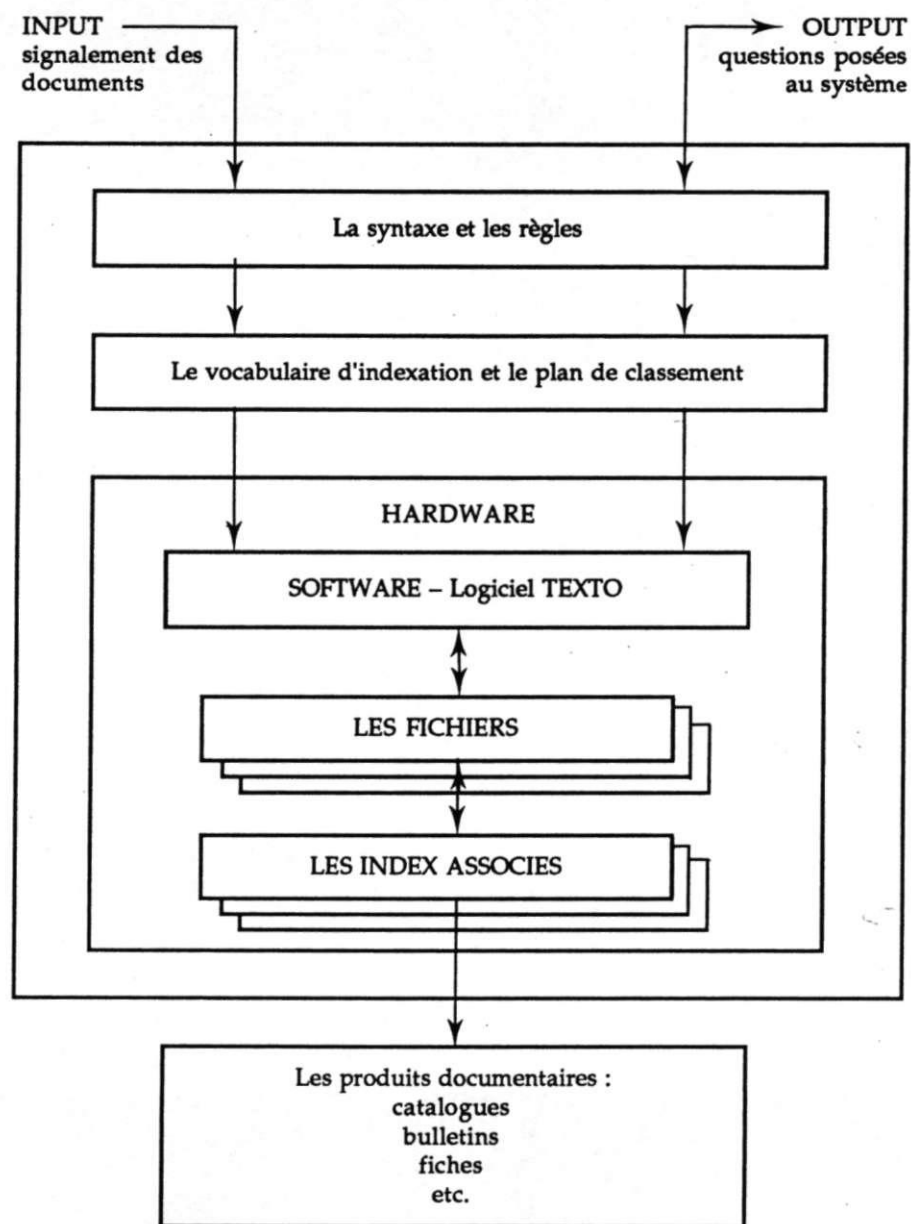


Figure 1. — Schéma de principe du système d'information bibliographique MIDAS.  
*Diagrammatic representation of the MIDAS bibliographie information System.*

## 7. Conclusion

Les bibliothèques et les centres de documentation sont appelés à jouer un rôle croissant dans la recherche, la mise à disposition et la diffusion de l'information scientifique et technique. Devant la masse importante d'information, devant l'impossible réalisation de la *Bibliothèque Universelle* qui réunirait tout ce qui est publié, ils s'inscrivent dans un vaste mouvement d'échange. Cette collaboration demande l'élaboration de normes mais l'uniformisation est loin d'être réalisée universellement.

Par ailleurs, le monde des bibliothèques est en pleine mutation au niveau des actants également. L'apparition de technologies de plus en plus complexes pour gérer l'accroissement de l'information, réclame, de la part du personnel, une formation supérieure spécifique [MIQUEL, 1989] et, de la part des utilisateurs, un savoir-faire important, enseigné en principe par les bibliothèques elles-mêmes.

Enfin, si le signalement des documents existants est largement facilité, même pour les pays en développement, par les producteurs de bibliographies spécialisées ou de bases de données, la totale disponibilité des documents est loin d'être réalisée, surtout à faible coût (de nombreux producteurs proposent des copies des documents signalés mais à des prix élevés). Cependant le progrès des technologies de l'information va permettre progressivement un accès plus aisé aux documents primaires qui seront diffusés en texte intégral («full text») au moyen de médias modernes tels les disques optiques et les disques magnétiques [MACKENZIE OWEN, 1989] dont les prix devraient baisser.

Tous ces changements commencent à être pris en compte tant par les pouvoirs publics que par les autorités des institutions d'enseignement et de recherche importantes. Les moyens alloués aux bibliothèques, qui se réduisent de plus en plus, vont peut-être être réévalués afin de leur permettre de répondre aux besoins des utilisateurs.

## Summary

### *Note on libraries automatization*

This paper presents a short survey of scientific and technical information resources and international information policy, and introduces libraries automation and information science developments.

The last achievements of the central library automation at the Faculty of Agriculture of Gembloux (Belgium) are described.

### Bibliographie

- GUINCHAT C. & SKOURI I. [1989]. Guide pratique des techniques documentaires. Vol. 1. EDICEF, Paris, 271 p.
- ISO [1988]. Recueil de normes ISO 1. Documentation et information. 3e éd. Genève, 1023 p.
- LEATHERDALE D. & GROZEL G. [1982]. AGROVOC. Thésaurus multilingue de terminologie agricole, FAO - CEE. APIMONDIA, Rome, 476 p.
- LEMOIGNE J.L. [1989]. Communication, information et cultures : "le plus étrange des problèmes». *Technol. Inf. Soc.* 1(2), 11-36.
- MACKENZIE OWEN J. [1989]. Technology, users and the information chain : changes in the communication of science. *Int. J. Inf. Libr. Res.*, 1, 106-115.
- MIQUEL A. [1989]. Les bibliothèques universitaires. La documentation française, Paris, 79 p.
- OCDE [1989]. Technologie de l'information et les nouveaux domaines de croissance. OCDE, Paris, 221 p.
- SIMMONS P. & HOPKINSON A. [1986]. CCF : le format commun de communication. UNESCO, Programme général d'information et UNBIST, Paris, 185 p.
- UNESCO [1977]. Manuel pour les systèmes et services d'information. UNESCO, Paris, 299 p.
- VAN SLYPE R, VAN DIJK M. & GUILLOT M. [1973]. Systèmes documentaires et ordinateurs. Les éditions d'organisation, Paris, 248 p.
- VAN SLYPE R. [1977]. Conception et gestion des systèmes documentaires. Les éditions d'organisation, Paris, 261 p.