

Une superproduction à l'américaine

Le système MELVYL® à l'université de Californie

par Barbara E. Haner

Bibliothèque des sciences physiques, université de Californie, Riverside

Le système MELVYL® qui a débuté en 1981 a été, aux États-Unis, l'un des premiers grands systèmes universitaires informatisés accessibles en ligne par le public (OPAC). Il a évolué vers un système d'information informatisé de bibliothèque puissant, complexe, centralisé mais facile à utiliser et a accru les ressources d'information offertes à la communauté de l'université de Californie (UC). Il est accessible dans les bibliothèques des neuf campus de cette université par n'importe quel terminal ou micro-ordinateur connecté aux ordinateurs de l'UC, eux-mêmes reliés au système MELVYL®, ainsi qu'à tous les utilisateurs d'INTERNET par le nœud d'interconnexion *MELVYL®.ucop.edu*.

Conçu comme catalogue collectif pour l'université de Californie, MELVYL® est constitué, actuellement, de la base de données du catalogue de la bibliothèque, d'une base de données des périodiques et d'une base de données de citations d'articles de périodiques, toutes utilisant les mêmes commandes de base en mode recherche. De plus MELVYL® sert d'interface invisible à d'autres catalogues de bibliothèques à la fois aux États-Unis et dans le monde, à des banques de données et à des sources d'information par le biais de la commande « USE ». Une fois entré dans ces systèmes extérieurs, on doit utiliser le langage de recherche approprié à chacun. Heureusement, les locutions comme LOGOFF, QUIT, BYE ou END sont devenues les commandes univer-

selles pour mettre fin à une interrogation en Amérique du Nord.

La banque de données du catalogue de la bibliothèque se divise en deux, le catalogue complet (CATALOG) et la base de données (TEN YEARS) des documents publiés ces dix dernières années. Ils recensent les livres, les cartes, la musique et autres documents des neuf campus de l'UC, de la *California State Library* (CSL), de la *California Academy of Sciences* (CAS), et du Centre des bibliothèques de recherche (CRL). Les statistiques sur les collections du catalogue MELVYL® sont publiées régulièrement. La base des périodiques (PERIODICALS) contient plus de 796 000 titres propres à l'UC ainsi que des listes d'autres universités californiennes, (Stanford, université de la Californie du Sud, les dix-neuf campus de l'université d'État de Californie). La base de données des articles de périodiques (ARTICLES) possède actuellement sept index bibliographiques.

Évolution du système MELVYL®

En 1971, le département des Finances de Californie publiait un rapport qui encourageait les bibliothèques de l'UC à accroître leur coopération de façon à éviter de multiplier les acquisitions. Ceci a abouti à la création d'un bureau de planification des bibliothèques pour l'université entière. Ces efforts ont été couronnés par la publication de *The*

University of California Libraries : A Plan for Development, 1978-1988 par le bureau du directeur général de la Planification des bibliothèques pour l'ensemble de l'université¹. Le prototype de MELVYL®, apparu en août 1981 avec une base de données statique de 730 000 notices, est devenu un catalogue connecté en ligne pour servir le système de l'UC en août 1983. Cela a été le point de départ d'un principe majeur que l'on peut résumer en quatre mots, « une université, une bibliothèque » avec l'idée directrice d'un catalogue collectif en ligne pour un accès public.

MELVYL® a pu voir le jour au début des années 1980 grâce à l'utilisation d'une technologie de l'information efficace. En 1981, en effet, développer des réseaux informatisés impliquait l'utilisation d'une infrastructure de gros ordinateurs centraux serveurs en temps partagé et d'un protocole de communication de transmission par paquets de données sur plusieurs voies simultanément pour le cas où une voie serait encombrée ou défaillante. La *Division of Library Automation* choisit le système de protocole TCP/IP, ARPANET, le prédécesseur de l'actuel INTERNET (développé par le *Defense Advanced Research Projects* du *Department of Defense* américain). TCP/IP était indépendant des circuits commerciaux, flexible, robuste et éprouvé. De plus, il autorisait des connexions entre différents types de réseaux car les campus commençaient à développer leurs propres réseaux locaux. Il présentait un inconvénient majeur : c'est que le DLA devrait écrire sa propre version de TCP/IP².

Le système s'est développé et est passé de moins de 100 terminaux accédant à une base de données unique d'un million de notices au maximum à plus de 240 000 recherches par semaine actuellement. Les périodes de pointe journalières se situent entre 14 et 16 heures car il arrive souvent que plus de 12 000 notices soient affichées en même temps et il peut y avoir plus de 500 utilisateurs dans un intervalle de deux minutes. Ces interrogations simultanées reflètent la croissance des réseaux de campus, la multiplication des micro-ordinateurs personnels et l'interconnexion avec IN-

TERNET. La croissance du système est cyclique. Chaque année le catalogue et la taille des bases de données croissent et subissent des surcharges. Les pointes principales se situent en automne lorsque tous les campus travaillent en même temps. Les périodes les plus basses se situent au printemps.

Dès le milieu des années 1980, les bases de données accessibles par le système MELVYL® ont commencé à se diversifier. Tout d'abord y a été rajoutée la liste des périodiques de la bibliothèque universitaire de Californie (CALIS)³, puis en 1987 la base de données MEDLINE de la *National Library of Medicine*, brisant ainsi les barrières entre la documentation de type monographique et la littérature extraite des périodiques. Ce répertoire a servi de base test à la création de répertoires de bases de données citant des articles. Ainsi, en 1990 est rajoutée la base de données des *Current contents* de l'*Institute for Scientific Information*, et plus récemment trois bases de données destinées à l'information des entreprises donnant accès à des articles de périodiques et de quotidiens généraux ainsi qu'une base de données spécialisée sur l'informatique. Les dernières bases de données à y être rajoutées sont PSYCINFO de l'*American Psychological Association* et INSPEC produite par l'*Institute of Electrical Engineers* qui indexe des documents dans les domaines de la physique, de l'ingénierie électrique, de l'informatique et des technologies de l'information depuis 1969 jusqu'à aujourd'hui.

L'interface d'interrogation publique

L'interface de MELVYL® n'est pas restée figée mais a évolué avec le temps sous l'effet combiné des utilisateurs, des bibliothécaires et du DLA. Il ne cesse d'y avoir des expériences en cours, des révisions, et des améliorations. En tant que l'un des premiers catalogues accessibles en ligne, MELVYL® a été un objet privilégié d'étude du *Council of Library Resource* pour comprendre comment le public de la bibliothèque utilisait les catalogues accessibles en ligne. L'étude a prouvé de façon absolue que le mode de recherche principal était la recherche par sujet⁴.

Un des principaux défis a été de prendre en compte l'idée communément partagée selon laquelle le catalogue en ligne recense toutes les collections de l'UC. Afin que cette idée se réalise au moins en partie, une conversion rétrospective massive du catalogue a été entreprise. Au fur et à mesure que le système MELVYL® ne cessait d'augmenter en taille, un des rôles des bibliothécaires affectés au renseignement a été alors de former les utilisateurs à de nouvelles stratégies d'interrogation pour réduire les temps de réponse et mieux tirer parti des richesses des collections. Ceci a été accompli au moyen de formations universitaires à la bibliographie, de séminaires d'information, de guides du lecteur et de sessions spécialisées individuelles.

Depuis l'origine, les propositions du plan de développement pour mettre en place le système d'accès bibliographique de l'université admettent que la « nature interactive des systèmes accessibles en ligne permet de mieux guider le lecteur afin qu'il trouve et localise les documents qu'il cherche⁵ ». L'interface doit être accueillante et répondre à une suite de critères prédéfinis. Ils englobent les principes suivants :

- l'utilisateur doit rester maître de sa recherche ;
- le système doit être facile à apprendre, le but étant de rendre l'utilisateur capable d'effectuer une recherche efficacement en un quart d'heure ;
- le fonctionnement du système doit être facile à comprendre, l'utilisateur doit pouvoir comprendre pourquoi ses actions produisent une certaine réponse ;
- le système doit pouvoir s'adapter à l'utilisateur. Il doit lui être possible de limiter sa recherche à un campus particulier, à une langue ou un intervalle de dates en utilisant *où*, *et*, *sauf (at, and, and not)*. Ils peuvent aussi choisir entre plusieurs formats d'affichage ;
- les réponses du système doivent être complètes mais simples à comprendre, éviter le jargon bibliothéconomique et le vocabulaire informatique ;
- les réponses du système doivent être logiques et prévisibles, ce qui permet de réduire le temps de formation. Chaque nouvelle base de données est présentée avec les mêmes commandes auxquelles s'ajoutent certaines

1. University of California, Office of the executive Director of University wide Library Planning. *The University of California libraries : a plan for Development, 1978-1988*. (Berkeley : University of California, 1977).

2. Lynch, Clifford A. "The MELVYL system: looking back, looking forward." *DLA Bulletin* 12:1 (Spring 1992), pp. 3-5.

3. Lynch, Clifford A. op. p. 32.

4. Ritch, Alan. "A process, not an event : a librarian view of the MELVYL catalog's first decade." *DLA Bulletin* 12:1 (Spring 1992), pp. 8-11.

5. Katharina Klemper and Mike Berger. *University of California prototype on-line catalog : preliminary specifications for the patron interface*. (Berkeley : Division of Library Automation, university of California, 1980).

commandes particulières à cette base ;
– le système doit protéger la vie privée de l'utilisateur⁶.

Les commandes principales utilisées dans MELVYL® sont FIND, DISPLAY, et HELP. La recherche est possible par auteur, titre, sujet, collection, titres de périodique et elle peut être effectuée par mot-clé, expressions exactes et recherche booléenne. Les formats d'affichage varient depuis la simple ligne jusqu'à la notice en format MARC. Dans le répertoire de données des articles, on peut obtenir les résumés. De plus, les collections de périodiques de l'UC ont été combinées aux titres de périodiques de façon qu'en tapant « où » (*at*) et en précisant un campus, apparaissent les états de collection. Un nouveau format par « étiquettes » a été introduit en 1992 permettant au public de télécharger les résultats de recherche des bases de données du système MELVYL® afin de les reformater sur un micro-ordinateur personnel (PC) équipé de logiciels documentaires de gestion de bases de données de type commercial. Cette possibilité de disposer du format par étiquettes combinée à la capacité de téléchargement sur le disque du PC, ainsi que la possibilité d'envoyer le résultat d'une recherche par messagerie dans une boîte à lettres INTERNET s'est traduite par une utilisation intensive du système par les usagers, depuis leurs bureaux personnels ou des lieux éloignés. Il est maintenant possible de créer un profil de recherche selon ses intérêts personnels qui est relancé quotidiennement sur la base. Aujourd'hui, la possibilité de sauvegarder les résultats d'une recherche et de la combiner avec un autre paramètre a fait disparaître la distinction qui existait entre le système MELVYL® et une recherche sur une base de données commerciale, mettant véritablement la « recherche bibliographique » à la disposition de l'utilisateur dans son bureau.

Le système MELVYL® et les catalogues locaux des campus

Il était difficile de prévoir la demande de l'utilisateur quand n'était envisagé qu'un catalogue collectif. La conception initiale de MELVYL® a été remarquable, mais les premières années trois pro-

blèmes, sans liens entre eux sont apparus : espace de stockage et espace de travail insuffisants, chargement des notices lent et temps de réponse inadapté. On a établi des plans pour privilégier les chargements. En 1985 cependant le chargement des notices a été pratiquement interrompu. Pour résoudre le problème il a fallu renouveler le matériel, réécrire les programmes en limitant les recherches qui demandaient des ressources importantes et redistribuer la base de données sur les unités de disques. Ceci correspondait aussi à une époque où les campus, estimant qu'ils n'avaient pas été suffisamment consultés, contestaient le programme d'informatisation de la bibliothèque de l'UC.

Les campus avaient également besoin de nouveaux systèmes ou de nouvelles versions de leurs anciens systèmes pour la communication, le bulletinage des périodiques, les acquisitions, et la plupart des systèmes commerciaux sur le marché étaient conçus comme des systèmes intégrés avec des catalogues accessibles en ligne par les utilisateurs. Le matériel et le système d'exploitation du DLA étaient également obsolètes vers le milieu des années 1980. Un comité de révision de l'informatisation de la bibliothèque, LARC (*Library Automation Review Committee*) composé de représentants de l'université et de l'administration des campus fut créé pour réviser le rôle de DLA et des bibliothèques de campus. Il recommandait que les campus poursuivaient l'informatisation locale de leur bibliothèque tandis que le DLA devait maintenir le catalogue collectif, assurer un réseau de télécommunication adapté et développer une interface standard qui permettrait aux utilisateurs d'effectuer des recherches sur leurs systèmes locaux⁷.

Par conséquent, l'unité de l'UC avait été remise en cause par la création d'une série de systèmes locaux de campus connectés en ligne avec des avantages supplémentaires, tels que l'état de la communication à un moment donné et la recherche par numéros d'inventaire. (Cette dernière est une fonctionnalité précieuse puisque tous les catalogues traditionnels sur fiches des bibliothèques de l'UC ont été arrêtés.) De tels « systèmes intégrés locaux, ont eu un effet déstabilisateur car quelques-uns les jugeaient complémentaires, d'autres compétitifs, et tous unanimement onéreux au moment où, une fois encore,

le système de l'UC devait affronter des restrictions budgétaires ».

Le département de l'Informatisation de la bibliothèque a été transféré du département des Affaires universitaires au département administratif et attaché aux services administratifs et aux systèmes d'information. Dans ce nouveau département, le DLA a pu profiter de l'installation d'un réseau interuniversitaire à objectifs multiples renforçant le réseau des télécommunications de l'UC par des lignes numériques à grande vitesse fonctionnant à 1,544 méga-octet par seconde. C'est arrivé aussi au moment où le réseau des télécommunications a été transféré dans un nouvel endroit où la gestion de l'espace, les capacités de stockage et les ordinateurs fonctionnaient sous le système d'exploitation VMS⁸, comprenant un microprocesseur IBM 3090 et des unités de disques d'environ 50 giga-octets de stockage opérationnels dès 1988.

Complétant la directive rendant le DLA responsable de l'interface commune à toutes les bases de données de l'ensemble du système, une subvention de la *National Library of Medicine* a été accordée au DLA pendant trois ans afin de charger l'équivalent de cinq années de la base de données MEDLINE dans le catalogue MELVYL®. Ce projet a été lancé à l'initiative des bibliothécaires des campus et un groupe de travail a été créé pour conseiller, réviser et tester le prototype. Il s'agissait de fournir à l'ensemble de l'université un accès à la base de données par le biais d'une interface facile à utiliser. Ce qui impliquait en réalité de définir et de créer des logiciels capables d'appliquer une interface commune MELVYL® aux bandes et à tout autre système d'information existant.

Le succès de l'intégration de MEDLINE dans MELVYL® a permis un dialogue constructif entre les campus et le DLA. L'avènement d'un mode expérimental de fonctionnement qui permette au personnel des bibliothèques de tester des nouveautés et de les commenter avant qu'elles fassent partie du système MELVYL® est positive. L'utilisation du Groupe des usagers (*User Services Group*) comme comité de consultation a aidé le DLA à améliorer ses relations avec les campus et à les faire travailler sur des projets novateurs. Le *DLA Bulletin* qui paraît quatre fois par an et les

6. Berger, Michael. "The patron meets the MELVYL catalog: a short history of the MELVYL/patron interface." *DLA Bulletin* 12:1 (Spring 1992), pp. 6-7, 24.

7. Moore, Mary J. "Also present at the creation." *DLA Bulletin* 12:1 (Spring 1992), pp. 12-23.

8. Lynch, Clifford A. "1992-1993: review and prospects" *DLA Bulletin* 12:3 (Fall 1992), pp. 1, 29.

publications telles que le « *Mynd of MELVYL* » ont contribué à établir un lien de communication bénéfique à tous.

Notices du catalogue

Lors de la création de MELVYL®, des débats enflammés ont entouré la création de notices dans la base de données. Proviendraient-elles d'OCLC ou de RLIN? Est-ce que les utilisateurs devaient avoir un accès par sujets? étaient des questions âprement discutées. La source du catalogue était un point chaud dans les années 1970, mais n'est plus du tout un sujet de discussion depuis que le DLA accepte les notices de n'importe quelle source utilisée par une unité de catalogage participante, sous condition que les notices obéissent à certaines normes minimales. Le DLA convertit toutes les notices en format normalisé et les refond avec toutes les autres notices de la base de données.

Cette possibilité d'intégration et de conversion au format MELVYL® a permis aux bibliothécaires des publications officielles d'utiliser d'autres sources pour récupérer des notices et d'intégrer rapidement de nouvelles collections. Le système charge les notices catalographiques à intervalles réguliers.

Bases de données et CD-ROM

Tout en implantant leur propre catalogue local, les bibliothèques de campus ont rajouté aussi de nouvelles ressources d'information telles que les bases de données de CD-ROM. Celles-ci sont montées sur les réseaux locaux des campus et élargissent le champ des ressources locales. Rajouter une base de données sur MELVYL® exige à la fois un consensus et beaucoup de programmation puisque les paramètres de recherche et les index sont normalisés pour s'adapter aux commandes de MELVYL®. Ceci prend du temps et coûte de l'argent. Le prix de revient moyen d'une base de données en texte intégral vendue pour être utilisée en réseau se situe entre 64 et 79 000 dollars. On peut comparer ceci au prix bien moindre des abonnements à des bases de données réservées à l'usage exclusif d'une université. On a tendance aussi à supprimer les abonnements à l'index imprimé lorsqu'une base de données est offerte en réseau, et par conséquent, en cas de changement de technologie, ou lorsque le système MELVYL® est en panne ou surchargé, on perd à tout jamais un outil de référence normalisé.

Afin de maintenir financièrement le système MELVYL®, on ampute toujours plus des pans entiers du budget d'acquisition consacré aux livres. Le *Shared Purchased Fund* de l'UC est un fonds commun réservé à l'achat de grandes collections uniques qu'un campus ne peut justifier pour lui seul. Dans le passé, ce fonds soutenait la traduction de titres de journaux, la dernière campagne de reproduction de périodiques exceptionnels mais chers, et d'actes de congrès. Ce fonds couvrait la commande exhaustive de congrès auprès d'éditeurs choisis dans le répertoire des congrès publiés, *Directory of Published Proceedings* (Interdok). Ils étaient stockés ensuite dans la *Southern Regional Library Facility* d'où ils pouvaient être empruntés par le public par prêt entre bibliothèques. Chaque campus continuait à acquérir beaucoup d'actes de congrès, mais seulement à condition qu'ils viennent compléter directement des activités de recherche des facultés du campus. Enfin, tous les fonds d'acquisition partagée pour maintenir INSPEC ont fini par être supprimés.

MELVYL® est utilisé, ces temps-ci, comme un moyen de développement des collections, mais cela implique un engagement de partage des moyens, une réponse rapide aux suggestions de suppression, et du temps pour se concerter, ce qui n'est pas toujours possible.

L'accroissement de l'utilisation du prêt entre bibliothèques est une autre conséquence de l'utilisation des bases de données. Ceci est encore particulièrement vrai pour les congrès dont les travaux sont souvent à la pointe du progrès et de l'information mais peuvent ne pas être encore publiés dans la presse périodique. Les demandes de prêt entre bibliothèques ont également augmenté parce que l'accès à l'information est arrivé au moment où les bibliothèques supprimaient leurs abonnements à des périodiques peu utilisés. Cette réduction des abonnements de périodiques en bibliothèque est la conséquence de l'affaiblissement du dollar, de la réduction des budgets de bibliothèques de campus, et de prix d'abonnement croissants de la part des éditeurs commerciaux étrangers.

Les banques de données en texte intégral

Des banques de données en texte intégral existent depuis longtemps, mais, afin de voir comment elles sont utilisées, on a chargé sur MELVYL® en 1991

la *Computer Database* produite par *Information Access Company* et on projette d'en charger d'autres. Le système est aussi utilisé comme l'un des nombreux sites, aux États-Unis, sur lequel les éditions scientifiques Elsevier chargent 42 périodiques spécialisés en sciences des matériaux édités par Elsevier et Pergamon Press sous forme d'images de pages numérisées, ou de texte intégral numérisé à la source en codage ASCII et d'information bibliographique. Ce projet expérimental de distribution de journaux électroniques, connu sous le nom de TULIP (*The University Licensed Program*), représente 103 000 pages et une capacité de stockage de 11 giga-octets (8). On peut utiliser le texte codé en caractères ASCII pour la recherche et télécharger les images de texte. Les pages numérisées sous forme d'images sont liées aux notices correspondantes de deux bases de données de dépouillement sur le système MELVYL® (*Current Contents* et *INSPEC*). Lorsque l'utilisateur obtient une notice liée à un document numérisé sous forme d'image, il voit s'afficher un message disant « image disponible ». Une commande de MELVYL® permet d'afficher l'image sur l'écran si l'interface graphique du poste de travail le permet. La possibilité de travailler en texte intégral est commandée par l'interface graphique X-Windows et chaque bibliothèque a dû s'équiper d'une station de travail fonctionnant avec X-Windows. Le projet TULIP est l'occasion de voir comment les usagers utilisent l'information de type électronique et quels supports matériels sont nécessaires pour de telles applications.

Avenir du système MELVYL®

Le projet TULIP est le début d'une nouvelle ère pour accéder effectivement aux documents primaires, tels que le texte d'articles de périodiques et de livres, et non plus par la seule indication de l'existence d'une collection imprimée dans les bibliothèques de l'UC. On envisage pour l'avenir les bases de données images, qui permettent d'accéder aux collections des musées de campus, aux herbiers, aux archives, aux collections photographiques, et ressources similaires.

En 1992 a été implanté le protocole Z39.50 de récupération de l'information d'un ordinateur à l'autre, permettant de communiquer avec profit avec les autres universités. Ce protocole offre une interface utilisateur adaptée au nombre

croissant de ressources sur INTERNET permettant à MELVYL® de se lier à d'autres systèmes informatisés de campus. On utilise déjà ce protocole pour accéder aux douze bases de données maintenues par le service CITADEL du *Research Library Group* ainsi que le service FIRST SEARCH d'OCLC. Aujourd'hui, le système a encore des terminaux télétypes qui affichent des caractères, mais dans l'avenir, il pourrait y avoir une interface graphique multimédia avec des images, du son, de la vidéo, des bases de données, et des logiciels informatiques.

Le système MELVYL® n'est plus autonome. Il n'est qu'un élément d'un jeu complexe de ressources en réseau, de systèmes nationaux et internationaux de types variés. Il informe ses utilisateurs sur ces autres systèmes, mais sert

aussi de source d'information aux autres systèmes de façon à éviter la duplication des efforts et à partager les ressources.

En conclusion, Clifford Lynch, directeur de la *Division of Library Automation*, résume les perspectives d'avenir : « Je peux prévoir le développement du système MELVYL® pour les deux ou trois ans qui viennent, mais je me tromperai sans doute au-delà. Il est plus vraisemblable que les prévisions d'aujourd'hui seront insuffisamment innovantes... Dans le contexte changeant des technologies de l'information, on est frappé par l'arrivée constante de l'inattendu⁹. »

9. *Op. cit.*, note 2.

Remerciements

Cet article a tiré nombre de ses idées du *DLA Bulletin* disponible sous forme d'abonnement gratuit et publié par la Division of Library Automation, University of California, 300 Lakeside Drive, Oakland CA 94612-3550. Peter Briscoe, directeur du développement des collections à l'université de Californie, Riverside, y a également contribué par des discussions. Ce texte n'aurait pu voir le jour sans la traduction d'Anne Curt de la bibliothèque Sainte-Geneviève, avec qui j'ai pu apprécier les richesses des bibliothèques parisiennes au cours de discussions animées.

Le système MELVYL® de l'université de Californie

	Catalogue original	Le système MELVYL® en mars 1994
Nombre de notices	733 412 représentant 1,3 million de volumes	Plus de 7,8 millions de titres représentant plus de 16 millions de volumes
Contenu	Titres de livres seulement	Livres (7 284 828) ; périodiques (797 148) ; thèses (356 836) ; publications officielles (998 410) ; cartes (96 783) ; collections de musique (217 003) ; enregistrements sonores (152 196) ; plus vidéogrammes, archives et manuscrits.
Producteurs	9 campus de l'Uc, Hasting law library, Lawrence Berkeley Lab.	Toutes les bibliothèques de l'Uc ainsi que les bibliothèques associées, California State library, California Academy of Sciences, Center for research libraries. Les collections de périodiques des California State Universities, Stanford, University of Southern California.
Nombre de bases de données	1	12 (dans le système MELVYL)
Nombre d'index	10	32
Nombre de commandes	19	30
Nombre total de recherches par semaine	Pas de statistiques disponibles	759 000 dans le système MELVYL uniquement.
Nombre de terminaux	100	Plus de 1 000 dans les bibliothèques des campus : nombre indéterminé par accès téléphonique ou INTERNET.
Accès à des systèmes distants	Aucun	54 (dont 34 bibliothèques ; 2 réseaux de ressources GOPHER ; 18 bases de données).
Accès à des catalogues nationaux	Aucun	3 : Bibliothèque du Congrès ; catalogue mondial OCLC. EUREKA du RLG (Research Libraries Group).

Ceci est la mise à jour du tableau qui a été publié dans un article de Mary Jean Moore, "Also present at the creation", 1992, *DLA Bulletin*, volume 12, numéro 1, p. 12.