

--> **Voir l'erratum** concernant cet article

Télécommunications et mémoires optiques dans la documentation internationale

Telecommunications and Optical Memories in international Documentation

Telecomunicaciones y memoria óptica de la documentación internacional

Pierre Pelou

Volume 35, numéro 2, avril-juin 1989

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1028128ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1028128ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Association pour l'avancement des sciences et des techniques de la documentation (ASTED)

ISSN

0315-2340 (imprimé)

2291-8949 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Pelou, P. (1989). Télécommunications et mémoires optiques dans la documentation internationale. *Documentation et bibliothèques*, 35(2), 35–41. <https://doi.org/10.7202/1028128ar>

Résumé de l'article

Les nouvelles technologies, dont les mémoires optiques, associées aux télécommunications, permettront de créer des coopérations entre les organismes internationaux pour la diffusion de données stratégiques ou spécialisées. Selon le niveau d'avancement des télécommunications dans les différents pays, la coopération internationale se trouve divisée en trois comportements informationnels. Les mémoires optiques serviront à la diffusion dans les pays à infrastructure limitée, les télécommunications, dans les pays à technologie plus avancée tandis que l'association des deux constituera le modèle pour les grands complexes internationaux.

L'auteur décrit le projet SARDE (Système Électronique d'Archivage et de Recherche de Documentation) élaboré par le Centre National d'Études des Télécommunications (CNET). La Bibliothèque de l'ONU à Genève est associée au projet en raison de sa compétence en indexation et la Bibliothèque Dag Hammarsjöld à New York, pour sa coopération à la base de données bibliographiques UNBIS. L'ONU entend créer, en outre, une bibliothèque des CD-ROM qui permettrait la reprise simplifiée de banques de données existantes en leur octroyant une interface logicielle plus conviviale et associant ainsi numérisation et télécommunications en local ou à distance.

Télécommunications et mémoires optiques dans la documentation internationale

Pierre Pelou

Bibliothécaire en chef
Office des Nations Unies
Genève

Les nouvelles technologies, dont les mémoires optiques, associées aux télécommunications, permettront de créer des coopérations entre les organismes internationaux pour la diffusion de données stratégiques ou spécialisées. Selon le niveau d'avancement des télécommunications dans les différents pays, la coopération internationale se trouve divisée en trois comportements informationnels. Les mémoires optiques serviront à la diffusion dans les pays à infrastructure limitée, les télécommunications, dans les pays à technologie plus avancée tandis que l'association des deux constituera le modèle pour les grands complexes internationaux.

L'auteur décrit le projet SARDE (Système Électronique d'Archivage et de Recherche de Documentation) élaboré par le Centre National d'Études des Télécommunications (CNET). La Bibliothèque de l'ONU à Genève est associée au projet en raison de sa compétence en indexation et la Bibliothèque Dag Hammarsjöld à New York, pour sa coopération à la base de données bibliographiques UNBIS. L'ONU entend créer, en outre, une bibliothèque des CD-ROM qui permettrait la reprise simplifiée de banques de données existantes en leur octroyant une interface logicielle plus conviviale et associant ainsi numérisation et télécommunications en local ou à distance.

Telecommunications and Optical Memories in International Documentation

New technologies, including optical memories used in telecommunications, will enable international agencies to exchange strategic or specialised data. International cooperation will be expressed in one of three ways, depending on the degree of telecommunications sophistication in different countries. Optical memories will be used in countries with limited infrastructures, telecommunications used in countries with more advanced technologies and a combination of both will be found in large international organisations.

The author describes the SARDE (Système Électronique d'Archivage et de Recherche de Documentation) project developed by the Centre National d'Études des Télécommunications (CNET). The Library of the United Nations in Geneva is contributing its indexing expertise and the Dag Hammarsjöld Library in New York contributes its knowledge of UNBIS, a bibliographic data base. The United Nations will create a collection of CD-ROMs that will enable a simplified conversion of existing data bases with a user-friendly interface. Local and long distance numerisation and telecommunications are used.

Telecomunicaciones y memoria óptica de la documentación internacional

Las nuevas tecnologías, incluyendo la memoria óptica, asociadas a las telecomunicaciones, permitirán una cooperación entre los organismos internacionales para la difusión de datos estratégicos o especializados. La cooperación internacional se divide en tres comportamientos informacionales según el nivel de desarrollo de las telecomunicaciones en los distintos países. La memoria óptica servirá a la difusión en los países con infraestructura limitada y a las telecomunicaciones en los países de tecnología más avanzadas, mientras la asociación de las dos constituirá el modelo para los grandes complejos internacionales.

El autor describe el proyecto SARDE (Système Électronique d'Archivage et de Recherche de Documentation) elaborado por el Centre National d'Études des Télécommunications (CNET). La biblioteca de la ONU en Ginebra está asociada al proyecto debido a su competencia en la indexación mientras la Biblioteca Dag Hammarsjöld de Nueva York cooperará con la base de datos bibliográficos UNBIS. La ONU piensa crear también una biblioteca de CD-ROM que permita la recuperación simplificada de bases de datos existentes otorgándoles un sistema de programación compatible y asociando, así, numerización con todo tipo de telecomunicaciones, tanto locales como a distancia.

La documentation internationale représente un immense réservoir de données stratégiques ou spécialisées. Les unes organisent la connaissance dans les domaines juridiques, politiques, économiques, sociaux ou statistiques. Les autres dessinent les grands axes de la spécialisation depuis la propriété intellectuelle jusqu'aux télécommunications, à la santé, au travail ou à la culture. L'éventail des données offre un spectre multidimensionnel original qui n'a pas de pareil dans l'univers professionnel de la documentation, des bibliothèques et des archives. L'information contemporaine est polyvalente et plurivoque.

Les organismes internationaux sont très disséminés. De New York à Genève et à Vienne, les Nations Unies présentent un système d'information éclaté. Les efforts sont faits pour créer des coopérations, mais l'avènement des nouvelles technologies et particulièrement de l'association « Télécommunications - Mémoires optiques » permettra seul de modeler un complexe multimédia d'informations au service de la famille des Nations Unies et par extension de la collectivité internationale. À la vérité, les organismes internationaux se préparent à passer du conservatoire de documents au traicteur d'informations, les uns étant plus avancés que les autres ou davantage préparés au changement de structure et d'organisation qu'un tel travail implique.

L'évolution professionnelle des télécommunications

L'évolution des télécommunications découle essentiellement du perfectionnement des techniques. L'informatique, l'électronique et les télécommunications ont été associées dans un domaine stratégique appelé « l'industrie de l'information ». Cette intégration n'est pas sans provoquer des confusions qui placent la documentation en porte à faux par rapport aux nouvelles technologies.

Les hésitations technologiques

La transmission par fibres optiques et la transmission par satellite bousculent le trafic téléphonique international. À l'amélioration de la qualité des produits et services s'ajoute la baisse des coûts. De ce fait, il apparaît que le rapport coût/efficacité des télécommunications par satellite continuera d'évoluer favorablement et offrira un complément judicieux à la transmission par fibres optiques unimodes

qui autorisent des débits binaires et des distances plus élevées entre les répéteurs que les fibres multimodes. Toutefois, si la fiabilité de la transmission est un objectif raisonnable à moyen terme, le travail à distance entre sites éloignés ne favorise pas toujours l'harmonisation des informations. Nous sommes aujourd'hui prisonniers d'une perception théorique qui ne tient pas lorsqu'il s'agit de construire en commun des systèmes d'informations à des milliers de kilomètres de distance. À titre d'exemple, la production de la banque de données UNBIS par les bibliothèques des Nations Unies de New York et de Genève souffre de difficultés de connexion et d'harmonisation majeures qui gênent le développement coordonné de ces organismes et leur évolution concertée. L'expérience Eurodocel menée par la Commission des Communautés européennes il y a quelques années s'est révélée être un échec, le niveau d'avancement des télécommunications dans les différents pays étant extrêmement varié et la normalisation technique inter-pays encore à créer. À cet égard, le Séminaire africain francophone sur la gestion des publications officielles a montré la faiblesse des télécommunications dans ces pays et la nécessité de recourir à des stations optiques locales, seules véritables dipenseurs d'informations.

La coopération internationale se trouve dès lors divisée en trois comportements informationnels : les mémoires optiques pour les pays à faible infrastructure, les télécommunications pour les pays à technologie avancée et l'association des deux pour la résolution des grands modèles ou complexes internationaux.

Nul doute que les CD-ROM constitueront progressivement des bibliothèques ou collections originales de documents et serviront à la diffusion de la connaissance dans les pays à infrastructure limitée. Quant aux pays les plus développés, ils mettent progressivement en place des architectures techniques sophistiquées qui vont des réseaux à fibres optiques aux Teleports. Enfin, l'utilisation des réseaux sur la base de stockage optique d'envergure peut constituer à terme un modèle informationnel original.

Les Teleports

Les Teleports représentent un avenir technologique et économique important. Répondant aux besoins des entreprises, ils concentrent le trafic des informations et des

équipements nécessaires sur un lieu ou une agglomération donnés, à des prix concurrentiels. L'Association Mondiale des Teleports, créée en 1984, définissait ainsi le Teleport: c'est un « service d'accès à un satellite ou à d'autres moyens de communication longue distance incluant un projet global de développement d'une zone économique et un réseau de distribution desservant plus largement l'agglomération au-delà du périmètre d'aménagement proprement dit ». Trois aspects doivent être pris en compte: les Teleports font interface avec les réseaux nationaux ou internationaux, empruntant des liaisons satellites, terrestres ou sous-marines, en câble coaxial ou optique; ils sont reliés à un réseau de distribution qui dessert les usagers des centres d'affaires; enfin, les Teleports favorisent la création de centres économiques en offrant une infrastructure technique originale et concourent au développement de régions entières.

Parmi les services offerts par les Teleports, il y a notamment la réception et l'émission satellite de signaux audio-vidéo et de données, la location de répéteurs satellites et d'antennes pour équipements individuels, les liaisons avec les quartiers d'affaires des centres villes, l'interconnexion avec le réseau local téléphonique, ainsi qu'avec les réseaux longue distance terrestres ou sous-marins, l'interconnexion avec les réseaux câblés et liaisons vidéo, la vidéoconférence. Actuellement, il apparaît que le trafic sur l'ensemble des 60 Teleports qui existent dans le monde représente 75 % de signaux vidéo et son, 15 % de signaux voix ou téléphoniques et 10 % de données. Mais, les prévisions font état pour 1992 d'une progression très sensible de la transmission de données passant à 20 % en 1992 et à 40 % en 1995.

Notre profession est intéressée par l'évolution des Teleports dans la mesure où les services offerts font appel aux produits informationnels que nos établissements produisent. Par ailleurs, l'infrastructure des Teleports de San Francisco ou de Yokohama, les projets prévus dans la région parisienne ou dans celle de Genève montrent que la disponibilité technique offerte (par exemple, la mise à disposition d'une salle d'ordinateur de secours, dite «salle blanche») favorisera l'exploitation par les entreprises et les grands acteurs économiques internationaux de nouveaux produits d'information. Ceux-ci devront être encore plus ciblés sur l'utilisateur, être à jour, exhaustifs et spécialisés, simples d'accès. Nous devons nous préparer à cette

évolution qui devrait constituer à terme une nouvelle génération professionnelle de faiseur et traiteur d'informations. Aux partenaires naturels des Teleports tels que la ville, la Chambre de commerce et d'industrie, les PTT, les transports, il faut aussi associer l'université et les professionnels de l'information.

L'Europe des télécommunications

Le Grand Marché dit de 1992 provoque en Europe de nouvelles interrogations. Le Conseil des communautés européennes s'efforce de recommander différentes harmonisations, une dizaine de 1984 à 1988, qui invitent à une approche commune dans le domaine des télécommunications, sur la base de programmes destinés à faciliter la normalisation inter-pays.

L'objectif est de créer un marché commun des télécommunications. Le Livre vert établi par la Commission des Communautés européennes en juin 1987 recommande une approche convergente et en douceur entre les douze pays de la Communauté tenant compte de la position de tous les partenaires: administrations, industriels, partenaires sociaux et usagers. L'ambition est difficile puisqu'il s'agit à la fois de créer une forte infrastructure de télécommunications, des services efficaces et complets pour les utilisateurs tout en sauvegardant la concurrence et en tenant compte des avancées technologiques.

L'enjeu est d'importance, puisque le marché mondial des télécommunications était de 90 milliards d'ECUS en 1986, dont 17 milliards pour la CEE. Le revenu des services de télécommunications a atteint 300 milliards d'ECUS en 1986, dont 62,5 milliards pour la CEE. Selon Arthur D. Little, les principaux marchés devraient représenter, en 1990, 45,8% pour l'Amérique du Nord, 38,5% pour l'Asie et 28,1% pour l'Europe, soit une progression de 7% par rapport à 1985. À la fin du siècle, 7% du produit intérieur brut de la Communauté devrait provenir des télécommunications.

C'est donc à un décloisonnement que les pays de la Communauté européenne sont conviés. Trois raisons essentielles à cette nécessaire transformation: premièrement, une économie qui s'internationalise a besoin d'une internationalisation des réseaux; deuxièmement, le secteur du traitement de l'information connaît le rythme de renouvellement le plus

rapide (la moitié des produits y ont moins de 3 ans); enfin, le repli sur un protectionnisme national, cher à l'histoire de l'Europe, est devenu aujourd'hui illusoire et inopérant.

C'est pourquoi, les réflexions du Livre vert européen inaugurent une politique nouvelle. Il s'agit d'accepter le maintien du principe de l'exclusivité ou de droits spéciaux des administrations des télécommunications. En régime libéral, l'intégrité de l'infrastructure du réseau général devra être sauvegardée. Le principe de prestation exclusive doit être interprété de façon étroite et révisé à des périodes régulières. Toutefois, l'offre est libre pour tous les services au sein des États membres. Des exigences strictes concernant les normes régissent l'infrastructure de réseau, et les services offerts par les administrations des télécommunications ou par les prestations de services seront établis pour sauvegarder l'interconnectivité à l'échelle européenne. Un consensus sera établi sur les normes, les fréquences et les principes de tarification pour définir les conditions générales imposées au secteur concurrentiel en ce qui concerne la prestation de services. L'offre sera libre pour les équipements en terminaux dans les États membres sous réserve des procédures d'homologation et d'agrément. Il y aura séparation des activités de réglementation et d'exploitation des

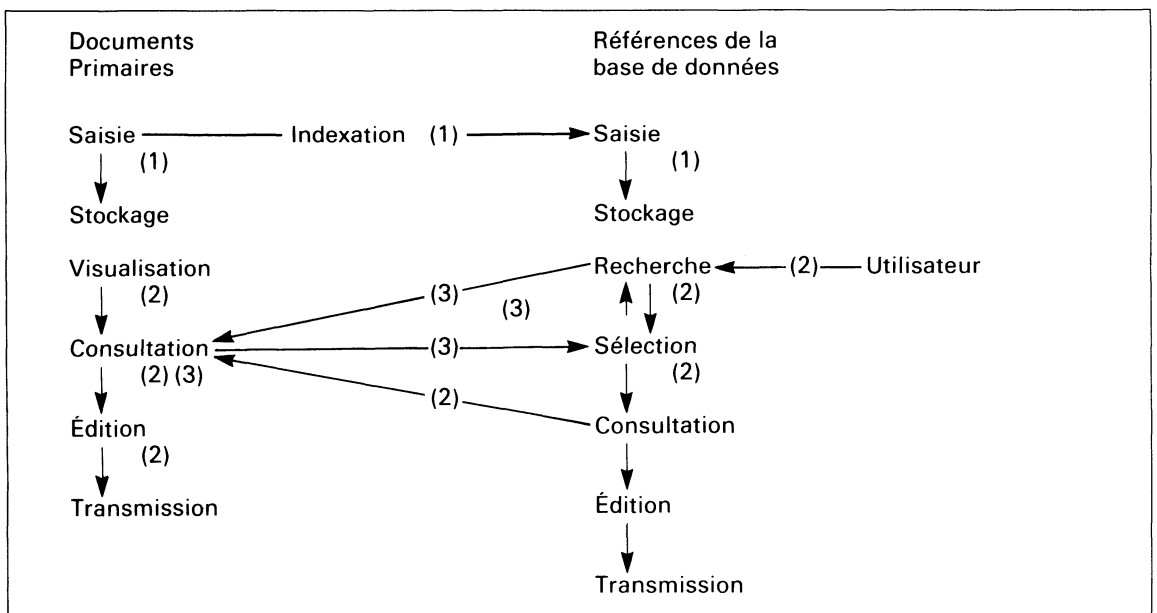
administrations des télécommunications. Enfin, on appliquera aux télécommunications la politique commerciale de la Communauté européenne afin d'élaborer une position communautaire cohérente pour les négociations du GATT et les relations avec les pays tiers.

L'ensemble de ces réflexions ouvre un débat en Europe. Le Livre vert expose les problèmes et suggère des orientations pour des solutions. Les grands programmes de recherche et développement tels ESPRIT sur les technologies de l'information, RACE sur les télécommunications proprement dites ou STAR sur les télécommunications avancées pour les régions les plus défavorisées, la mise en oeuvre coordonnée du réseau numérique à intégration de services (RNIS) préparent notre travail pour les prochaines années. Il est important que nous soyons associés à leur développement afin de construire les produits de l'an 2000.

L'introduction des mémoires optiques dans la documentation internationale

Devant l'importance des publications émises par les institutions internationales, les bibliothèques doivent réorganiser leur stockage. Le nombre des publications réalisées associé aux langues officielles procurent un volume de

La fonction archivage : exemple de relations entre les deux applications



données qui nécessite de faire appel aux nouvelles technologies et particulièrement aux mémoires optiques.

Les systèmes optiques sont divers, les familles très évolutives. Catherine Leloup proposait récemment de les définir suivant des critères technologiques ou d'utilisation tels que le format du support, le type de média possibles (images fixes ou animées, son, données textuelles ou numériques), le mode de codage (analogique et/ou numérique), la capacité de stockage par type de documents, la pérennité des informations, le mode d'accès aux informations, le mode d'écriture. Aujourd'hui, il existe des disques optiques numériques effaçables et des compacts disques vidéo. La diversification des supports et des techniques permet des associations originales, par suite des produits d'information multimédia capables de représenter la connaissance sous des angles et des perspectives différenciés et complémentaires.

Disques optiques numériques, vidéodisques, compacts disques CD-ROM ou CDV, disques magnéto-optiques, cartes laser, bandes et cassettes optiques offrent des possibilités nouvelles d'archivage documentaire notamment en liaison avec la création de banques de données auxquelles elles peuvent être associées. L'archivage électronique offre une gestion dynamique des documents qui met en oeuvre deux applications distinctes et liées à la fois : une application de gestion de documents primaires et une application de gestion de banque de données. L'interrelation entre les deux applications est essentielle à la vie du système en son entier, « puisque la banque de données est construite en fonction du contenu des documents primaires et des accès à l'information souhaités par l'utilisateur ».

Le fonctionnement d'un système d'archivage électronique implique dès lors que le document saisi soit indexé dans la banque de données. Il est ensuite stocké sur support optique et sa référence sur support magnétique dans la base de données. L'utilisateur interroge la banque de données puis sélectionne les références des documents, affiche ces références sur l'écran du terminal, demande à consulter, à éditer ou même à transmettre les documents complets.

SARDE et UNBIS à l'ONU

Le Service des publications de l'ONU à Genève a entrepris en 1988 de stocker les

documents de conférence des Nations Unies sur disque optique numérique dans le but de les consulter à distance entre Genève et New York dans un premier temps, en associant les missions voire d'autres usagers extérieurs dans un second temps.

Parmi les systèmes aujourd'hui disponibles sur le marché, SARDE (Système Électronique d'Archivage et de Recherche de Documentation), élaboré par le Centre National d'Études des Télécommunications (CNET), a été choisi, le Gouvernement français prenant à sa charge les frais occasionnés par le projet.

À l'origine élaboré pour la gestion de la documentation technique d'un autocommutateur téléphonique, l'E 10 S, le projet SARDE a un très haut niveau technologique, l'effort ayant essentiellement porté sur la qualité et le traitement des images, les algorithmes de compression/décompression, les télécommunications et l'interactivité du système. Trois types de système constituent SARDE : un centre de saisie, indexation et stockage sur DON des documents de conférence, situé à Genève, un serveur gérant la banque de données et les images numérisées, des postes de consultation à distance qui permettent la recherche, la modification et la consultation des documents.

Le projet, tel qu'il est envisagé par l'ONU, prévoit à l'heure actuelle la saisie des documents de conférence au Service des publications à Genève avec une indexation dite primaire qui comprend le symbole de la publication et la langue, la gestion des disques optiques numériques au CNET à Issy-les-Moulineaux et leur consultation par télécommunication à partir de postes situés à Genève ou à New York. Indépendamment des problèmes techniques qu'une telle opération peut naturellement susciter, le problème de l'indexation et de la recherche est au coeur de la réussite du projet.

C'est la raison pour laquelle la Bibliothèque de l'ONU à Genève est directement intéressée et associée au projet, compte tenu d'une part de sa compétence professionnelle en matière d'indexation documentaire, d'autre part de sa participation à la banque de données UNBIS établie en coopération avec la Bibliothèque Dag Hammarsjöld à New York.

Il nous est apparu indispensable d'associer la banque de données UNBIS au projet SARDE pour mesurer la réalisation d'un produit

d'information global. UNBIS, en effet, est une banque de données bibliographiques qui traite notamment en format CCF et avec le logiciel INQUIRE les documents des Nations Unies dans le cadre d'un fichier spécifique : DOCFILE. Les bibliothèques de Genève et de New York se répartissent l'indexation des documents en pleine concertation et sur la base d'un thésaurus commun établi en français, anglais et espagnol. Actuellement, la banque de données est gérée à New York, les travaux de production et de consultation étant établis directement par satellite entre les deux sites. Toutefois, la fiabilité des télécommunications ainsi que la lourdeur d'UNBIS impliqueraient à terme qu'une solution à la fois plus fiable et plus conviviale soit trouvée, qui favorise l'implantation d'un unique produit qui pourrait s'appeler UNBOIS (United Nations Bibliographic and Optical Information System) dans un projet global associant SARDE et UNBIS.

Le problème aujourd'hui est de créer un unique système d'information sur les documents produits par les Nations Unies, avec une chaîne de traitement qui, depuis la saisie des données sur machines à traitement de texte WANG jusqu'au stockage électronique sur DON, intercale l'indexation des documents sous une forme non plus primaire mais secondaire offrant toutes les possibilités et la normalisation internationale AACR2 d'UNBIS. L'indexation primaire et secondaire des documents est, à la vérité, un faux problème. SARDE ne dispose aujourd'hui que de 700 caractères pour l'indexation primaire, UNBIS offrant 3500 caractères par unité documentaire. Or, les premières analyses effectuées tant des recherches que des usages montrent que la majorité des questions posées sont éminemment documentaires et nécessitent une organisation structurée par sujets, par auteurs ou par titres.

Le rôle de la Bibliothèque se révèle essentiel à la réussite d'un tel projet, car elle est au centre de la recherche et du traitement du langage. Le stockage électronique des documents n'est rien s'il ne repose sur une indexation soutenue et organisée qui permette des recherches documentaires et de qualité. C'est là qu'on voit toute la portée de notre professionnalisme et la nécessité d'imposer nos méthodes dans le cadre d'outils que nous devons savoir simplifier et présenter à l'utilisateur final de manière transparente. Sur cet équilibre est fondée la réussite du projet SARDE, si essentiel au traitement de l'information au sein des Nations Unies.

Par ailleurs, le projet SARDE prévoit non seulement la consultation du même produit pour les documents de New York et de Genève, mais également sa perception par des usagers extérieurs tels que les missions. Il se déroulera jusqu'en avril 1989, date à laquelle seront prévues, selon les résultats, des prises en charge ou extensions plus globales afin de résoudre au mieux les problèmes de charge de stockage tant aux publications qu'à la Bibliothèque ou aux archives.

Une bibliothèque des CD-ROM

L'originalité de la numérisation des textes, c'est de créer des produits édités dont la variété approche l'utilisateur final en fonction de ses besoins.

Télécommunications et mémoires optiques contribuent ensemble à définir un éventail de produits hiérarchisés et adaptés aux situations des usagers. Tandis que le disque optique numérique définit des grandes mémoires accessibles en local ou à distance, le disque compact est une édition à part entière qui remplace progressivement les formes imprimées professionnelles. Les banques de données, les encyclopédies ou dictionnaires, les catalogues ou bibliographies trouvent dans le CD-ROM une présentation locale qui exclut les télécommunications et en même temps s'adapte aux besoins des usagers.

C'est pourquoi, nous avons prévu de créer une bibliothèque des CD-ROM qui d'une part permettrait la reprise simplifiée de banques de données existantes en leur octroyant une interface logicielle plus conviviale et moins spécialisée, d'autre part reproduirait les textes eux-mêmes en favorisant l'éclosion d'éditions de documents auxquels un accès séquentiel peut être donné. Finalement, le travail professionnel fourni sur les logiciels, les langages et les accès documentaires au cours de ces dernières années contribue à donner à l'éclosion des produits CD-ROM une dimension informationnelle nouvelle.

Tout est fait aujourd'hui pour que la diversification des produits numériques crée les conditions d'une nouvelle approche de la documentation et rentabilise les investissements de la recherche et du développement que les pouvoirs publics ont consacrés ces dix dernières années à la transformation de la profession documentaire. Aussi, faut-il voir dans l'approche numérique les conditions

d'une nouvelle palette médiatique pour la documentation avec les disques optiques numériques, les compacts disques et les télécommunications qui concourent de manière complémentaire ou indépendante au traitement de l'information.

L'intérêt de SARDE par rapport à l'archivage électronique standard, c'est d'associer numérisation et télécommunication en une même entité documentaire. En même temps, c'est de permettre la consultation à distance de textes indexés et l'édition numérisée en disques compacts de produits ciblés en fonction d'une clientèle donnée.

CONCLUSION

La documentation internationale est aujourd'hui le théâtre d'une réflexion nouvelle qui, à partir de sites éloignés, tente de présenter des formes variées de traitement et de consultation de l'information, soit en local, soit à distance. Télécommunications et mémoires optiques apportent une alliance nouvelle à Les

professionnels l'approche documentaire. de l'information doivent être les acteurs privilégiés de ce changement et sont particulièrement bien placés pour apporter aux techniciens comme aux politiques les stratégies nécessaires de produits définis plus étroitement en fonction de l'usage réel et ciblé.

Bibliographie sélective

Commission des Communautés Européennes. *Livre vert sur le développement du marché commun des services et équipements des télécommunications*. 30 juin 1987, COM (87) 290 final.

Commission économique pour l'Europe. *L'industrie des télécommunications: Croissance et évolution structurelle*. Genève, Nations Unies, 1987.

Gailhardis, Philippe, «L'indispensable décloisonnement», *France Telecom*, no 63 (octobre 1987).

Goldman, Donald et al., «Les systèmes d'archivage optique», in Pierre Pelou et Alain Vuillemin, *Innovation et nouvelles technologies de l'information*. Paris, La Documentation française, 1987.

Leloup, Catherine. *La gestion électronique de l'information*. Paris, Entreprise Moderne d'Édition, 1987. (Collection Systèmes d'Information et Nouvelles Technologies)

NOUVELLE ADRESSE DE *L'ASTED* INC.

1030, rue Cherrier, bureau 505
Montréal, Qc H2L 1H9
Téléphone : (514) 52-ASTED, 522-7833
Télécopieur : (514) 521-9561