

**DU PROJET PILOTE DE DISQUES OPTIQUES
À L'ONUG
À UN SYSTÈME À DISQUES OPTIQUES
POUR L'ONU**

par

Richard V. Hennes

Ivan S. Kojić

Boris P. Prokofiev

Corps commun d'inspection



Genève

1989

**DU PROJET PILOTE DE DISQUES OPTIQUES
À L'ONUG
À UN SYSTÈME À DISQUES OPTIQUES
POUR L'ONU**

par

*Richard V. Hennes
Ivan S. Kojić
Boris P. Prokofiev*

Corps commun d'inspection

Table des matières

	<u>Paragraphes</u>	<u>Page</u>
RESUME		i
I. INTRODUCTION	1 - 8	1
II. EXAMEN D'ENSEMBLE DU PROJET PILOTE	9 - 33	4
A. Objectifs fixés et résultats attendus	9 - 11	4
B. Le matériel du projet et ses possibilités	12 - 16	4
C. Résultats du projet pilote	17 - 26	6
D. Applications potentielles de la technologie du disque optique à l'ONU	27 - 33	8
III. CONSIDERATIONS AU DEPART DE LA PLANIFICATION D'UN SYSTEME A DISQUES OPTIQUES OPERATIONNEL	34 - 43	11
A. Configuration	34 - 36	11
B. Prévisions de dépenses	37	11
C. Economies prévues	38 - 43	11
IV. VUES ET ACTIONS DES INSTITUTIONS	44 - 58	14
A. Observations générales	44 - 47	14
B. Cas particulier et expérience de l'OMPI	48 - 58	15
V. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	59 - 63	18
ANNEXE : Coûts d'installation et de fonctionnement du système à disques optiques recommandé pour l'ONU		

RESUME

Les Inspecteurs déclarent que le projet pilote de disques optiques à l'ONUG a été un succès et ils approuvent la recommandation du Groupe de travail interdépartemental de l'ONUG tendant à ce que le budget de l'ONU pour 1990-1991 le finance sur une base opérationnelle à Genève.

Les Inspecteurs ont été particulièrement frappés par les incidences du projet, et surtout par la commodité et les économies qu'il promettait aux missions des Etats Membres de l'ONU. Pour une dépense très modique, chaque mission pourrait recevoir et imprimer dans ses propres locaux tout document de conférence figurant dans le système. A cet égard, on pouvait à coup sûr espérer d'importantes économies et améliorations de l'efficacité quand tous les documents de conférence (depuis les débuts de l'Organisation) auraient été entrés sur disques optiques (pour un coût contractuel estimé à environ 5 millions de dollars E.-U.). Parmi les autres incidences figure l'extension du système, au-delà des missions, aux institutions spécialisées, aux capitales des Etats Membres, aux établissements d'enseignement, aux bibliothèques et aux bureaux extérieurs du système des Nations Unies.

Ces développements étaient rendus possibles par l'adjonction de transmissions à grande vitesse à un système à disques optiques dont les composants étaient interchangeable et compatibles avec le matériel existant de traitement électronique des données. Les progrès ne devraient pas être limités par les insuffisances ou les échecs expérimentaux d'un système particulier.

I. INTRODUCTION

1. Dans son rapport sur "Les problèmes et les coûts du stockage dans les organismes des Nations Unies" (JIU/REP/86/9), établi comme suite à l'intérêt exprimé à la quarantième session de l'Assemblée générale, le Corps commun d'inspection avait notamment formulé les recommandations suivantes :

"Le système à disques optiques étant très prometteur pour régler les problèmes de stockage et de recherche des documents, il faudrait le mettre à l'essai aussitôt que possible. Par souci d'efficacité et d'économie, c'est l'ONUG qui devrait être autorisé à effectuer cet essai, à la fois au Service des publications et à la Bibliothèque, où les conditions de stockage sont les plus déplorable." (Recommandation 7);

"Un appel devrait être lancé aux Etats Membres pour qu'ils versent des contributions anticipées au budget ordinaire (qui viendraient donc en déduction de leurs contributions futures) ou des contributions volontaires aux fins de l'introduction du système à disques optiques." (Recommandation 9 'c').

2. Ces recommandations ont été formulées à la suite d'un examen d'ensemble par les Inspecteurs des problèmes de stockage dans le système des Nations Unies et de leur analyse d'un certain nombre de nouveaux moyens d'en venir à bout. Dans ce premier rapport, les Inspecteurs concluaient que la limitation de la documentation, la redistribution de l'espace et même la construction de nouveaux locaux, même si elles étaient nécessaires dans certains cas, ne pourraient pas apporter une solution complète à ces problèmes. Les Inspecteurs ont été informés de ce que les problèmes de stockage étaient dus en partie au fait que les organismes du système des Nations Unies n'étaient pas équipés des installations nécessaires pour le stockage massif et la recherche rapide et efficace de l'information contenue dans les bibliothèques, archives, services de documentation et services de publications. Ils ont donc estimé que la meilleure solution serait d'appliquer une nouvelle technologie d'une manière coordonnée et rentable.

3. Ayant examiné soigneusement des informations supplémentaires sur les possibilités de la technologie du disque optique, les Inspecteurs ont abouti à la conclusion que le concept combinant la technologie du disque optique et la transmission de données à grande distance et à grande vitesse ne révolutionnerait pas seulement la production, le stockage et la distribution des documents, mais permettait aussi, ils en sont fermement convaincus, d'attendre, une fois qu'il serait intégralement mis en application, une productivité accrue et des économies massives de papier, de machines, de personnel, de coûts d'expédition, de place de stockage, etc. (ce qui, en dernière analyse, réduira de façon significative les dépenses de conférence).

4. Par la suite, dans l'additif (JIU/REP/87/6) au rapport (de base) susmentionné, les Inspecteurs ont confirmé leur recommandation 9 concernant l'autorisation du projet pilote à un coût minimal, et ont prié instamment l'Assemblée générale de prévoir son financement. Ils ont émis l'avis que l'Assemblée générale pourrait envisager de demander aux Etats Membres de verser des contributions en espèces ou en nature, comme l'avait aussi mentionné le Secrétaire général (voir A/42/295, par. 21).

5. La réaction des organismes des Nations Unies à la recommandation du CCI concernant le projet expérimental de disques optiques a été généralement positive. Cette recommandation a été bien accueillie par le Comité administratif de coordination (voir A/42/673), le Comité consultatif pour les questions administratives et budgétaires (A/42/7/Add.2) et le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies, lequel, dans ses observations (voir A/42/295, annexe), a reconnu qu'il était souhaitable de mettre à l'épreuve les possibilités de la technologie du disque optique. Dans sa résolution 42/225, l'Assemblée générale a pris note du rapport de base et de l'additif.

6. En décembre 1987, le Gouvernement français, répondant à l'appel de l'Assemblée générale (voir par. 4), a offert de fournir, à titre de contribution volontaire, le matériel et le logiciel - évalués à 500 000 dollars E.-U. - nécessaires pour mettre en place à l'ONUG un projet pilote de stockage, de recherche à distance et de transmission à grande distance et à grande vitesse de documents de conférence. Cette offre généreuse a ouvert la voie à l'application de la recommandation des Inspecteurs concernant le projet pilote. C'est ainsi que ce dernier a démarré au début d'avril 1988, après autorisation du Secrétaire général. Un Groupe de travail interdépartemental a été constitué à l'ONUG pour suivre ce projet et formuler des critères techniques et pratiques d'évaluation ainsi que pour faire des recommandations en vue d'un système opérationnel. En mai 1989, le Groupe de travail a rendu compte du succès du projet pilote et a recommandé que le budget de l'ONU pour 1990-1991 prévoie l'évolution de ce projet vers un système complètement opérationnel.

7. Le présent rapport a été établi comme suite à la résolution 42/218 de l'Assemblée générale, qui s'est dite convaincue "qu'un suivi plus systématique de l'application des recommandations du Corps commun accroîtrait l'utilité de la fonction d'inspection". Ce rapport s'assigne donc les objectifs suivants :

a) examiner les résultats de la mise en place du projet pilote quant à la possibilité de stocker des documents de conférence sur disques optiques, de les transmettre et d'y accéder depuis des endroits situés à distance (autres bureaux du système des Nations Unies, missions, gouvernements, institutions, etc.) sur écran ou sur papier (sorties d'imprimante) et quant aux avantages de la chose;

b) évaluer les applications potentielles, à l'échelle du système des Nations Unies, de la technologie du disque optique dans les services de conférence et dans d'autres domaines, tels que la gestion des dossiers, l'administration, les activités budgétaires et financières et le traitement de l'information;

c) examiner la proposition de création d'un système opérationnel à la lumière d'estimations réalistes des coûts d'installation et de fonctionnement;

d) s'informer sur l'intérêt que les institutions spécialisées des Nations Unies portent à la technologie du disque optique et sur leurs activités dans ce domaine au mois d'août 1989; et

e) si le système opérationnel est approuvé, suggérer des moyens de réaliser le maximum d'économies aussi rapidement que possible.

Ces objectifs sont traités dans l'ordre suivant :

- objectifs a) et b) - Chapitre II
- objectif c) - Chapitre III
- objectif d) - Chapitre IV
- objectif e) - Chapitre V

8. Les Inspecteurs remercient les fonctionnaires des organismes des Nations Unies qui ont contribué à la réalisation de cette étude pour leur aimable coopération et leurs utiles observations.

II. EXAMEN D'ENSEMBLE DU PROJET PILOTE

A. Objectifs fixés et résultats attendus

9. Au commencement du projet pilote, en avril 1988, ses trois grands objectifs étaient formulés comme suit :

a) démontrer la faisabilité et les avantages du stockage de documents de conférence sur disques optiques et de leur consultation en interne ou à distance, sur écran ou sur papier (sortie d'imprimante laser);

b) évaluer les coûts d'installation et de fonctionnement d'un système opérationnel et les économies qu'il permettrait de faire;

c) déterminer les applications potentielles d'un tel système dans d'autres secteurs du secrétariat.

10. Le projet visait essentiellement à démontrer la possibilité de mettre en place des réseaux de postes de consultation et de serveurs équipés d'unités de disques et de "jukeboxes" en ligne, reliés par des télécommunications à grande vitesse, pour donner à tous les utilisateurs un accès direct aux documents de conférence de l'Organisation des Nations Unies. Un tel système de distribution électronique à la demande devrait réduire de façon appréciable la production de documents sur papier.

11. Derrière l'ensemble du projet, il y avait l'hypothèse que dans un avenir point trop lointain, des postes de travail comprenant un ordinateur personnel (PC) et une imprimante seraient aussi courants dans les bureaux que le sont aujourd'hui les téléphones. Dans cette attente, il serait raisonnable d'essayer d'intégrer dès le départ la possibilité d'accéder directement aux documents de l'ONU à partir de systèmes informatiques et bureautiques ordinaires. Ainsi, l'utilisation de disques optiques et de transmissions à grande vitesse permettrait non seulement à l'ONU, mais aussi aux autres utilisateurs, de faire des économies. Beaucoup de missions, par exemple, ont leurs propres services de références pour les documents des Nations Unies. Avec le type de système envisagé, ces services deviendraient en grande partie inutiles, car un simple poste de consultation, consistant en un PC et une imprimante, permettrait d'accéder à des documents directement et en temps réel, à tout moment. De plus, comme chaque poste de consultation aurait une mémoire intégrée, un document appelé sur un terminal pourrait : a) être consulté sur l'écran; b) être imprimé sur papier; c) être stocké dans la mémoire pour une utilisation future; d) être transmis à un autre poste de travail (les utilisateurs seraient ainsi en mesure d'échanger des documents sur leurs postes de travail, ce qui en soit pourrait entraîner des économies considérables).

B. Le matériel du projet et ses possibilités

12. La combinaison de matériel, de logiciel et d'expertise offerte par le Gouvernement français avait deux qualités : premièrement, les dépenses pour l'Organisation étaient négligeables; deuxièmement, la configuration était un système ouvert qui n'engageait pas l'ONU quant au matériel qu'elle choisirait ultérieurement.

13. Le système qui a été installé comprenait :

- un poste de saisie, de stockage et de consultation situé à la Section de la distribution et des ventes de l'ONUG, consistant en un scaneur laser à grande vitesse, un PC/AT doté d'un disque dur de 40 mégaoctets (MO) et d'un écran à haute définition (pour le stockage intermédiaire et la consultation), un PC/AT de 40 MO doté d'un écran EGA monochrome pour le chargement des disques optiques et l'utilisation comme serveur, deux unités de disques (pour écrire et lire sur les disques optiques), et une imprimante laser;
- un poste de consultation situé à l'ONUG, consistant en un PC/AT doté d'un disque dur de 20 MO, d'un écran à haute résolution et d'une imprimante;
- un poste de consultation analogue situé au Service des conférences du Siège, à New York, comportant un disque dur de 40 MO, un écran à haute définition et une imprimante;
- un poste de consultation analogue situé à la mission permanente du Guatemala à Genève (PC/AT avec disque dur de 20 MO, écran à haute définition et imprimante laser);
- un "jukebox" situé à Paris, accessible par une liaison de données à 64 kbit/s 1/.

En plus du matériel du projet, un poste de travail doté d'un disque dur de 60 MO était installé à la mission permanente de la France à Genève.

14. Une caractéristique notable de ce système était la combinaison de la technologie du disque optique avec la transmission de données à grande vitesse et à grande distance. L'évaluation simultanée de ces technologies combinées permet d'apprécier :

- les avantages que la mise en place d'un tel système apporterait;
- les contraintes de fonctionnement d'un tel système et les moyens nécessaires pour les surmonter;
- les coûts d'investissement et d'exploitation;

1/ La raison d'utiliser un jukebox situé à Paris était triple : a) cela permettait de tester l'efficacité de la transmission à grande vitesse (64 kbit/s) de documents de conférence sur de grandes distances entre plusieurs endroits (Genève-Paris-New York); b) cela libérait le personnel de l'ONUG, pendant le déroulement du projet pilote, de toutes les tâches liées à la maintenance technique du jukebox, qui est la partie la plus vulnérable de toute la configuration; et c) cela permettait au gouvernement donateur d'absorber les coûts de transmission pendant l'exécution du projet pilote.

- les changements d'organisation induits par un tel système, en particulier en ce qui concerne les utilisateurs de documents de conférence (secrétariat de l'ONU, institutions spécialisées, missions et gouvernements des Etats Membres, établissements d'enseignement et autres institutions);
- les conditions dans lesquelles le système peut être intégré dans l'environnement informatique et bureautique existant de l'ONU.

15. La première fonction du système - la saisie de documents de l'ONU sur disques optiques - est possible soit par "scanage" de documents sur papier, soit directement à partir de machines de traitement de texte. A ce sujet, il faut noter qu'une face d'un disque (un gigaoctet) peut stocker jusqu'à 30 000 pages scanées ou 200 000 pages sous forme codée (par exemple des pages produites par une machine de traitement de texte). Un jukebox du type utilisé dans le projet pilote peut contenir jusqu'à 100 disques et donc stocker environ 6 millions de pages scanées ou 40 millions de pages de texte codé. Les nouveaux disques de 6,4 gigaoctets qui ont été annoncés pour bientôt peuvent stocker trois fois ce volume. Un poste de consultation peut rechercher un document et l'afficher sur l'écran ou produire une sortie d'imprimante en quelques secondes.

16. La seconde fonction est la transmission, quelle que soit la distance, de documents numérisés stockés sur disques optiques, et cela au rythme de 64 kbit/s (ce qui veut dire qu'alors qu'une pleine page d'impression dense sous forme d'image peut être transmise en sept secondes, un texte codé peut l'être en un quart de seconde seulement). Cela permet de construire des réseaux comprenant un certain nombre de centres serveurs de documents qui peuvent être consultés rapidement à partir de postes de consultation autorisés, quelle que soit la distance entre les postes de consultation et les serveurs. Il est possible de relier des utilisateurs situés dans la plupart des régions du monde aux centres serveurs de documents, grâce à des réseaux de transmission de données à haut débit et au développement des réseaux numériques à intégration de services (RNIS), qui ont été adoptés comme nouvelle norme internationale. A Genève, le nouveau RNIS Swissnet a déjà été utilisé pour relier des missions au projet pilote. Avec les développements analogues en cours dans d'autres pays, d'ici quelques années, des RNIS seront disponibles dans la plus grande partie du monde. Si l'on ajoute d'autres possibilités, telles que les canaux spécialisés, aux RNIS et aux réseaux de transmission de données existants, il n'y aura pas de grande difficulté à raccorder des utilisateurs, quel que soit l'endroit où ils se trouvent, à un système à disques optiques de ce type géré par l'ONU.

C. Résultats du projet pilote

17. Le projet pilote tel qu'il a été envisagé à l'origine a été maintenant intégralement exécuté, et le Groupe de travail interdépartemental a mis la dernière main à son rapport. Ce dernier expose en détail les résultats de l'expérience et ses incidences pour l'avenir, et contient une recommandation unanime tendant à installer un système opérationnel pendant l'exercice biennal 1990-1991.

18. Le projet a démontré la possibilité de saisir sur disques optiques des documents de conférence de l'ONU et de les consulter, par l'intermédiaire de liaisons de télécommunications à grande vitesse, de n'importe quel point

du monde grâce à un ordinateur personnel (affichage sur écran ou sortie d'imprimante sur papier). A juin 1989, 120 000 pages de documents de conférence avaient été saisies et chargées à distance dans le jukebox installé à Paris.

19. Point très important, deux missions permanentes (celles de la France et du Guatemala) étaient raccordées au projet pilote. Les deux terminaux ont fonctionné de façon satisfaisante. La mission guatémaltèque a organisé des démonstrations du projet pilote pour les pays appartenant au Groupe des 77 et aussi pour les pays participant à la session d'été de 1989 du Conseil économique et social.

20. Un certain nombre de démonstrations couronnées de succès ont aussi eu lieu au Palais des Nations, à Genève, et au Secrétariat du Siège, à New York, pour les représentants des Etats Membres, les fonctionnaires des institutions des Nations Unies, et les membres du Comité consultatif pour les questions administratives et budgétaires et de la Cinquième Commission de l'Assemblée générale.

21. On tire actuellement parti de la disponibilité du matériel et de la possibilité offerte par le gouvernement donateur et les autorités suisses de transmettre des documents gratuitement sur le nouveau RNIS. L'intention est d'améliorer les procédures, d'acquérir une plus grande expérience, d'obtenir une information en retour des missions raccordées au projet et, enfin, d'être capable de faire fonctionner le système dans un délai minimum, au cas où il serait approuvé par l'Assemblée générale.

22. De l'avis des Inspecteurs, le premier objectif du projet pilote a été pleinement atteint : "démontrer la faisabilité et les avantages du stockage de documents de conférence sur disques optiques et de leur consultation en interne et à distance à la fois sur écran et sur papier (sortie d'imprimante laser)". Aucun avis contraire n'a été exprimé.

23. En outre, le projet pilote a prouvé que le système était, comme annoncé, un système ouvert et donc compatible avec le matériel de traitement de l'information et de traitement de texte actuellement en usage, en particulier avec les systèmes IBM (et compatibles IBM) et Wang utilisés à l'Organisation des Nations Unies.

24. Parmi les nombreux avantages que le projet pilote de l'ONUG a permis d'entrevoir figurent les suivants :

- disponibilité immédiate de documents de conférence pour les utilisateurs;
- économies de place pour les sections de distribution et les bibliothèques de l'ONU à New York et à Genève, avec notamment pour résultat qu'il ne sera pas nécessaire de rechercher de nouveaux locaux pour répondre aux besoins de stockage de la Bibliothèque de Genève (coût estimé à 8,5 millions de dollars E.-U.);
- économies de place dans les services des références et autres services linguistiques et efficacité accrue de ces services;

- besoins réduits de place de stockage et de personnel pour les utilisateurs extérieurs (en particulier les missions permanentes et les gouvernements);
- préservation de la mémoire institutionnelle de l'Organisation (en particulier pour les documents fragiles ou les documents ayant une valeur historique);
- recettes accrues grâce à la vente de séries de documents sur support optique et à la vente d'abonnements pour l'accès au système à disques optiques (documents et références bibliographiques);
- élimination du stockage en double et des activités de traitement dans les centres de documentation appartenant aux départements organiques;
- une meilleure connaissance des activités de l'Organisation, grâce à l'accès direct à la documentation du système qu'auront les universités, bibliothèques et autres institutions.

25. Un autre avantage de l'emploi de cette technologie, avantage immatériel qui ne doit pas être ignoré même s'il est difficile à évaluer, est une amélioration globale de l'efficacité des unités et des services qui s'occupent de manipuler, de traiter et d'utiliser l'information.

26. Le projet pilote a aussi permis de déterminer avec un certain degré de précision les dépenses à engager pour obtenir ces avantages. Ces dépenses couvriraient l'acquisition, l'exploitation et la maintenance du matériel, la formation du personnel et le coût des transmissions. Des précisions sur les dépenses à engager pour un système opérationnel, s'il est approuvé, sont données au paragraphe 37 ci-après et dans l'annexe.

D. Applications potentielles de la technologie du disque optique à l'ONU

27. Au cours de la mise en place du projet, il est apparu que son emploi ne doit pas être limité aux documents de conférence, mais pourrait être étendu aux activités d'information du public (par exemple la diffusion de communiqués de presse) ou à la transmission de tout type de communication que l'Organisation a besoin de diffuser rapidement, que les destinataires soient des bureaux de l'ONU situés en d'autres endroits du monde, ou des gouvernements. A mesure que les réseaux se développeront, les gouvernements et les commissions économiques régionales, l'Office des Nations Unies à Vienne, les bureaux du PNUD et les centres d'information des Nations Unies hors siège, pourront être reliés au système à disques optiques. Les communications avec les institutions spécialisées pourraient aussi être grandement améliorées.

28. Des applications plus simples, d'un caractère local, ou supposant un indexage moins complexe que celui des documents de conférence, seraient faciles à réaliser. Des systèmes locaux de gestion des dossiers individuels, où un indexage simple pourrait être basé sur le nom et le numéro de code

des intéressés, en sont un bon exemple 2/. Un cas plus complexe est celui des archives et de l'enregistrement, en raison de la difficulté d'indexer convenablement les documents et d'en contrôler l'accès; toutefois, la masse d'informations que l'on a laissées inemployées pendant de nombreuses années dans les archives de l'Organisation et de son prédécesseur, la Société des Nations, est si grande et ces informations si intéressantes pour les chercheurs de nombreux domaines, ainsi que pour les historiens, qu'un effort dans cette direction se justifierait dans le proche avenir.

29. De façon générale, il existe des applications de la technologie du disque optique chaque fois que de grandes quantités de documents doivent être stockés et pouvoir être consultés. Un aspect intéressant est que la technologie du disque optique permet de consulter des documents très précieux ou fragiles sans avoir à les manipuler ... manuellement (cela vaut à la fois pour les documents ayant une valeur historique et pour les premiers documents de l'Organisation, qui tendent à se désagréger quand on les touche, parce qu'ils ont été imprimés sur du papier de médiocre qualité). La technologie du disque optique aurait aussi des applications dans le domaine de la validation de sécurité, en permettant par exemple aux agents de la sécurité de vérifier des identités, et même des signatures, instantanément, grâce à la fonction zoom du système. Et, comme on l'a dit plus haut, il existe un marché pour la vente des documents et des publications produits par l'ONU.

30. La Bibliothèque de l'ONUG a aussi l'intention d'utiliser pour ses propres besoins le système à disques optiques destiné aux documents de conférence, en partie parce que le stockage des documents a créé d'énormes problèmes ces dernières années. Le stockage optique semble être la solution la plus efficace et la plus indiquée pour utiliser au mieux la place disponible compte tenu des besoins réels. Dans l'avenir, ce ne sont pas seulement les documents de conférence, mais aussi les publications figurant dans la banque de données SIBONU-UNBIS (ouvrages, périodiques, publications officielles) qui pourraient être utilement stockés sur disques optiques. Egaleme nt d'une importance considérable est la disponibilité d'un système SIBONU amélioré permettant d'associer recherche bibliographique à tous les niveaux de complexité et consultation instantanée du texte intégral sur écran ou sur papier (sortie d'imprimante laser), et cela sans aucune expérience préalable.

31. En outre, divers programmes pourraient être réalisés pour saisir sur disque optique les documents que l'Organisation consulte le plus souvent dans l'exercice de ses principales fonctions. Cela s'applique aux collections générales de la Bibliothèque ainsi qu'aux archives historiques. Il est envisagé de créer une banque de données des archives de la Société des Nations, pour laquelle on pourrait prévoir un système analogue à SIBONU.

2/ Un petit projet expérimental exécuté l'année dernière au Groupe des dossiers du personnel du Bureau de la gestion des ressources humaines a montré que même avec un système à disques optiques relativement limité (analogique et non pas numérique), on pourrait apporter des améliorations à la gestion et au traitement des dossiers individuels.

L'utilisation d'un système de ce genre par la Bibliothèque faciliterait à la fois le stockage et la consultation des documents et des publications, l'objectif général étant de développer la Bibliothèque non seulement comme lieu de stockage des documents, mais aussi comme véritable centre de traitement de l'information, intégré dans les activités opérationnelles de l'Organisation.

* * *

32. En conclusion, les Inspecteurs considèrent que le projet pilote de disques optiques de l'ONUG a été couronné de succès. Il a montré que la technologie du disque optique est un moyen réalisable, pratique, fiable et rentable de stocker les documents, et de les retrouver rapidement en interne comme à distance. Les utilisateurs ont trouvé la compatibilité du système et sa facilité d'emploi (sa "convivialité") plus que satisfaisantes. De plus, le projet pilote a montré que la technologie employée a la possibilité de réunir trois domaines d'activité du Secrétariat de l'ONU, à savoir l'administration, la gestion des dossiers et le traitement de l'information, promettant ainsi une amélioration sensible de l'efficacité de ces fonctions, ainsi que des économies d'argent.

33. Sur la base des résultats du projet pilote, les Inspecteurs n'ont aucune hésitation à recommander d'installer un système à disques optiques pleinement opérationnel à l'Organisation des Nations Unies, en commençant par l'ONUG, pendant l'exercice biennal 1990-1991.

III. CONSIDERATIONS AU DEPART DE LA PLANIFICATION D'UN SYSTEME A DISQUES OPTIQUES OPERATIONNEL

A. Configuration

34. Le choix de la configuration d'un système opérationnel sera déterminé par un certain nombre de facteurs. Le facteur décisif doit nécessairement être la nécessité de trouver la solution ayant le meilleur rapport coût-efficacité, étant donné la situation financière actuelle de l'Organisation. Cela a amené le Groupe de travail à suggérer l'introduction rapide à Genève d'un système à disques optiques pour le stockage et pour la transmission et la consultation à grande distance de documents de conférence, complété par la saisie à New York des documents qui y sont produits.

35. Une deuxième considération majeure, dans l'esprit du Groupe de travail de l'ONUG, a été d'appliquer le système opérationnel aux documents nouveaux ou futurs. Cela implique que sur un million de pages originales produites annuellement dans les deux lieux d'affectation (environ 600 000 à New York et le reste à Genève), la plus grande partie seraient saisies sur disques optiques directement à partir de machines de traitement de texte et, au départ, seulement les originaux arabes, chinois et russes devraient subir un scanage. D'évidence, quand les polices de caractères et les programmes pertinents seront disponibles, tous les documents produits sur machines de traitement de texte seront saisis directement sous forme codée.

36. Selon le Groupe de travail sur les disques optiques, afin de mettre en pratique le concept susmentionné et d'assurer la saisie de la production annuelle de documents de conférence de New York et de Genève, il faudrait installer trois postes de saisie à New York et deux à Genève. Pour rechercher les documents, une centaine d'ordinateurs personnels existant au Siège et environ 65 existant à l'ONUG devraient être équipés au départ pour fonctionner aussi comme terminaux de consultation et, dans chaque centre serveur de documents, deux petits jukeboxes devraient être installés pour le stockage de documents moins courants.

B. Prévisions de dépenses

37. La Section du budget de l'ONUG estime (juillet 1989) le volume total des ressources nécessaires, au cours de l'exercice biennal 1990-1991, pour l'installation et le fonctionnement du "centre serveur de documents" de Genève, à 1 962 700 dollars E.-U., chiffre dont l'annexe donne la ventilation. En outre, nous avons calculé grossièrement que le coût du "centre serveur de documents" de New York ne dépasserait pas 500 000 dollars E.-U. La dépense totale à prévoir dans le budget pour 1990-1991 serait donc inférieure à 2,5 millions de dollars E.-U..

C. Economies prévues

38. Comme on l'a mentionné plus haut au paragraphe 9 b), l'évaluation des économies qu'entraînerait l'introduction d'un système opérationnel était l'un des principaux objectifs du projet pilote de l'ONUG. Les résultats du projet ont aussi indiqué que l'introduction du système produirait rapidement des améliorations de l'efficacité des services concernés.

39. Pour ce qui est des économies proprement dites, on peut espérer en faire d'importantes au cours de l'exercice biennal suivant l'introduction d'un système opérationnel. La Section du budget de l'ONUG a estimé que la réduction des besoins de place de stockage (y compris la disparition de la nécessité d'une nouvelle bibliothèque et d'un nouvel entrepôt de documents) entraînerait des économies se montant à 4 235 000 dollars E.-U. (dollars de 1981). D'autres économies non renouvelables devront encore être estimées et tiennent à l'élimination d'activités de double stockage et de traitement des documents dans les départements organiques et autres. (Les dépenses liées à la modernisation du système SIBONU ne sont pas prises ici en considération, car les Inspecteurs croient comprendre que ces dépenses devront de toutes façons être engagées.)

40. On escompte des économies renouvelables pendant l'exercice biennal 1994-1995 du fait a) de la réduction des tirages, des fournitures et des services (520 000 dollars E.-U.), et b) de la réduction des besoins en main-d'oeuvre et en services liés au stockage, à la recherche et à la distribution des documents (571 600 dollars E.-U.). Ainsi, les économies renouvelables totales se monteraient à 1 091 600 dollars E.-U. par exercice biennal. (Ces économies ne comprennent pas celles qui résulteraient de l'application de cette technologie au processus de traduction, économies dont le Siège de l'ONU pense que ce sont celles qui peuvent être réalisées le plus rapidement).

41. En outre, on peut attendre des recettes nouvelles de la vente de séries de documents soit sur disques optiques ordinaires, soit sur disques compacts ROM, et de la vente d'abonnements d'accès au système à disques optiques. Les estimations préliminaires montrent qu'en 1992-1993, ces recettes peuvent atteindre environ 560 000 dollars E.-U., et qu'après quatre années de fonctionnement du système à disques optiques, les recettes tirées de la vente de documents sur disques ou des abonnements pourraient atteindre quatre fois ce montant. Ce sont des chiffres nets qui tiennent compte des pertes de recettes dues à la diminution des ventes de microformes et de documents sur papier.

42. Quoique le Siège de l'ONU considère que ces projections d'économies sont par trop optimistes dans les délais indiqués, l'idée maîtresse et l'orientation des prévisions de dépenses qui précèdent montrent clairement l'avantage financier que l'ONU retirerait de l'adoption immédiate d'un système à disques optiques opérationnel. Son inscription au budget pour 1990-1991 permettrait de réaliser plus tôt les économies et les recettes supplémentaires notées aux paragraphes précédents et, de plus, éviterait les coûts de démarrage et les inefficacités résultant de l'arrêt du projet pilote. De l'avis des Inspecteurs, il serait à la fois économique et sage de fonder immédiatement ce projet, directement et sans solution de continuité, dans un système opérationnel.

* * *

43. Ainsi, trois conclusions générales peuvent être tirées. Premièrement, une décision de l'Assemblée générale est nécessaire pour autoriser l'inscription d'un montant approprié en vue de la mise en place du système à disques optiques opérationnel au cours de l'exercice biennal 1990-1991. Deuxièmement, les économies mentionnées plus haut, résultant de l'introduction du système opérationnel recommandé, feront plus que compenser les dépenses renouvelables de maintenance et même, ultérieurement, le coût d'acquisition initial. Troisièmement, si l'Assemblée générale adopte la décision de financer le système opérationnel, la question se pose de savoir si tous les documents de conférence existants (environ 40 à 50 millions de pages) devraient être saisis sur disque optique. S'il est décidé de saisir sur des disques optiques l'arriéré de documents existants, l'opération devra probablement être sous-traitée à l'extérieur, pour une dépense non renouvelable estimée à 4 à 5 millions de dollars E.-U. (estimation du Groupe de travail de l'ONUG) 3/. Mais cette dernière opération permet d'espérer d'importantes économies grâce à la réduction des dépenses de fonctionnement et à des gains d'efficacité.

3/ Les avantages évidents de cette opération sont : a) la disponibilité immédiate de tous les documents de l'Organisation des Nations Unies; b) la conservation de la mémoire institutionnelle de l'Organisation; et c) l'abandon du système traditionnel de stockage et de recherche des documents.

IV. VUES ET ACTIONS DES INSTITUTIONS

A. Observations générales

44. Dans leur rapport sur "Les problèmes et les coûts du stockage dans les organismes des Nations Unies" (JIU/REP/86/9), les Inspecteurs du Corps commun d'inspection ont suggéré que les institutions observent les résultats de l'essai effectué à l'ONUG, afin d'être à même de tirer parti d'un système qui puisse faire la jonction entre les technologies existantes et les technologies futures et permette d'utiliser la documentation et les installations d'autres organismes. En dehors de l'OMPI, dont les besoins techniques étaient particuliers (voir plus bas par. 48 à 57), aucune des institutions n'a pris de décision importante en vue de l'acquisition d'un système à disques optiques de ce genre.

45. Toutefois, lors de deux sessions récentes de la Réunion interorganisations sur les services linguistiques, la documentation et les publications (IAMLADP) (juin 1988 et juin 1989), au cours desquelles ont été examinés des rapports sur les possibilités de la technologie du disque optique et sur le projet pilote de l'ONUG, beaucoup de représentants des institutions spécialisées ont exprimé le souhait d'utiliser les résultats du projet pilote de l'ONUG pour examiner plus avant l'opportunité d'adopter la technologie du disque optique. L'OMM a appuyé l'idée exprimée à la Réunion que, en accord avec les résultats du projet pilote de l'ONUG, l'Organisation des Nations Unies devrait adopter complètement un système à disques optiques aussitôt que possible.

46. Le sondage effectué par les Inspecteurs en août 1989 a révélé une réaction très favorable parmi les institutions. La FAO est toujours vivement intéressée par l'utilisation de moyens électroniques pour le stockage, la recherche et l'archivage de documents et suit de près l'évolution des choses dans ce domaine. L'UNESCO, bien que ses projets en soient à leurs débuts, espère se joindre aux autres organisations et montre un grand intérêt pour le projet pilote de l'ONUG et pour ce que l'OMPI fait actuellement. L'UNICEF a l'intention d'évaluer dans un proche avenir les possibilités de la technologie du disque optique à la lumière de l'expérience de l'ONUG. Bien que n'ayant pas un besoin immédiat de cette technologie, l'OMI et l'UPU suivent les progrès réalisés dans le domaine des disques optiques. Beaucoup d'institutions emploient la technologie du disque optique en utilisant ou en prévoyant d'utiliser bientôt des systèmes à base de CD-ROM. C'est le cas de la FAO, de l'AIEA, de l'QIT, de l'UNESCO et de l'OMS.

47. En 1987, l'OMS a effectué une importante étude sur l'emploi de la nouvelle technologie pour faciliter la préparation, la production et la diffusion de sa documentation. Les auteurs de cette étude ont recommandé l'emploi de la technologie optique dans des domaines d'application spécifiques, tels que la gestion des dossiers. Vu le coût du matériel optique à l'époque, l'acquisition n'était pas jugée possible. Toutefois, avec la baisse du coût des produits de la technologie optique, cette étude est aujourd'hui reprise. Un certain nombre d'autres institutions et organismes ont aussi commencé à sortir de la phase de planification. Ainsi, l'UIT étudie depuis deux ans la possibilité d'introduire la technologie du disque optique, et un projet pilote est envisagé dans le proche avenir. L'ONUDI évalue activement l'intérêt d'acquérir un système de stockage sur disques optiques,

essentiellement pour l'enregistrement et les archives. Elle pense aussi qu'un système de stockage de documents sur disques optiques serait très utile aux services communs ONU/ONUDI des langues et de la documentation, actuellement assurés par l'ONUDI en vertu d'un arrangement de partage des dépenses avec l'ONU. Cela réglerait aussi le problème actuel du Groupe des références et de la terminologie de l'ONUDI, qui n'a plus de place pour stocker les documents. Grâce à l'emploi d'un système de stockage et de consultation des documents sur disques optiques, il serait possible de rationaliser les activités de ce groupe, et d'éliminer ultérieurement la nécessité de recruter du personnel uniquement pour manipuler des documents sur papier. L'OACI a l'intention d'inscrire des ressources à son budget pour 1993-1995 avec le même objectif en vue. A l'AIEA, la Section des dossiers et des communications étudie actuellement les technologies optiques en vue de passer éventuellement du microfilm à des moyens d'archivage modernes. Les coûts des systèmes baissent déjà et les applications sont de plus en plus souples, si bien que l'on pense que ces systèmes pourraient devenir encore plus efficaces sur le plan des coûts, économiser des ressources humaines et accélérer les opérations s'il est adopté une approche coordonnée, combinant les besoins de la gestion des dossiers, les questions d'acquisition et les activités liées au personnel. La Section de l'ordinateur de l'AIEA a également créé un groupe spécial sur les technologies optiques pour suivre et étudier les développements dans ce domaine et faire des propositions d'application à l'Agence. Enfin, le CCI a l'intention d'introduire la technologie du disque optique à une grande échelle dans le proche avenir et a déjà effectué des essais dans ses bureaux régionaux d'Afrique et d'Amérique latine.

B. Cas particulier et expérience de l'OMPI

48. Parallèlement à l'étude par les Inspecteurs du Corps commun des avantages de la technologie du disque optique et à la rédaction de leurs rapports sur ce sujet, l'OMPI a mis au point une proposition tendant à installer et à commencer à exploiter un système à disques optiques. L'organe directeur compétent, l'Assemblée de l'Union de Madrid, a approuvé cette proposition en septembre 1987. Un certain nombre de facteurs ont contribué à cette décision.

49. Le premier facteur était le problème rapidement croissant des dossiers de l'OMPI concernant l'enregistrement international des marques. Actuellement, il existe environ 280 000 dossiers, contenant 4 200 000 pages d'information. Ces dossiers sur papier sont conservés dans un compactus. Les dossiers non renouvelés à l'expiration de l'enregistrement (en moyenne 6 000 par an) sont retirés du compactus, les documents qu'ils contiennent sont copiés sur microfilm, puis ils sont détruits. Le but est d'économiser de la place. Mais les nouveaux enregistrements (actuellement 15 000 par an) dépassent d'environ 9 000 le nombre de dossiers détruits chaque année. De ce fait, le nombre de dossiers sur papier continue de croître et il faut de plus en plus de place pour les stocker.

50. Le deuxième facteur était représenté par les difficultés de manipulation. Accéder aux dossiers et en contrôler la circulation sont des tâches malaisées et "chronophages", particulièrement quand plusieurs personnes ont besoin de consulter le même dossier sur papier au même moment.

51. Un certain risque pour la sécurité et l'intégrité des dossiers, du fait de leur manipulation fréquente et de leur circulation, constituait le troisième facteur.

52. C'est pourquoi l'OMPI examinait depuis plusieurs années de nouvelles technologies afin d'atteindre les objectifs suivants :

- a) éliminer la nécessité de dossiers sur papier, au moins pour les opérations normales, quotidiennes;
- b) conserver le contenu intégral des dossiers sur papier dans un espace beaucoup plus restreint;
- c) rendre ce contenu accessible par machine;
- d) faciliter la mise à jour des dossiers et accroître leur sécurité;
- e) trouver une méthode de préservation des dossiers sous une forme qui pourrait être ultérieurement transformée par machine, afin d'être en mesure de tirer parti de technologies futures mais encore inconnues.

53. L'étude effectuée par l'OMPI l'a conduite à la conclusion qu'un système à disques optiques était une technologie appropriée pour atteindre ces objectifs. Le système à disques optiques à installer à l'OMPI devrait :

- a) transformer progressivement et remplacer les dossiers papier existants des enregistrements internationaux, ce qui simplifierait et rendrait plus efficaces la gestion et le stockage des dossiers, accroîtrait la sécurité des dossiers, et permettrait de se passer progressivement du compactus utilisé actuellement, libérant ainsi des locaux à usage de bureaux;
- b) simplifier le travail d'examen des demandes d'enregistrement international, les renouvellements, les refus et les modifications, dès lors que le personnel pourrait accéder plus facilement, par des moyens électroniques, au dossier complet concernant un enregistrement international;
- c) améliorer la production des notifications correspondantes et des pages du bulletin mensuel, dès lors que le système de photocomposition par "édition électronique" associé serait capable de produire les épreuves, y compris les éléments figuratifs des marques.

54. La première partie du système à disques optiques, c'est-à-dire le sous-système d'entrée, de tri, de recherche et de consultation des images, devrait être installée avant la fin de 1989. La deuxième partie du système à disques optiques, c'est-à-dire le sous-système d'édition électronique servant à produire les épreuves des notifications et des pages du bulletin mensuel, devrait être installée au début de 1990.

55. Il est particulièrement instructif de noter que les estimations faites par l'OMPI montrent que les avantages du système à disques optiques seraient beaucoup plus grands que ses coûts. La réduction de l'espace de stockage et l'abaissement des coûts d'impression devraient entraîner des économies.

56. Actuellement, l'OMPI se propose aussi de mettre au point un autre système à disques optiques pour améliorer les opérations du Traité de coopération en matière de brevets (PCT), et des documents décrivant un système de ce genre seront examinés par l'Assemblée de l'Union du PCT lors de la session qui doit se tenir en octobre 1989.

57. Les Inspecteurs observent que le système adopté par l'OMPI confirme leur conclusion, à savoir que la technologie du disque optique est la bonne réponse aux problèmes de stockage et de recherche de la documentation dans les organismes des Nations Unies.

* * *

58. En conclusion, les Inspecteurs constatent que la tendance à adopter la technologie du disque optique s'est affirmée ces deux dernières années. Maintenant que les résultats du projet pilote de l'ONUG sont disponibles, les institutions voudront peut-être tenir compte de ses résultats et en particulier songer aux avantages qu'elles retireront si leurs systèmes sont compatibles avec les systèmes qui pourront être retenus pour être utilisés au Secrétariat de l'ONU et dans les missions permanentes des Etats Membres.

V. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

59. Sur la base des résultats de l'exécution du projet pilote de disques optiques à l'Office des Nations Unies à Genève, les Inspecteurs formulent les conclusions suivantes :

a) le projet pilote tel qu'il était envisagé à l'origine a été exécuté avec succès;

b) il a démontré la possibilité de saisir sur disques optiques les documents de conférence de l'ONU et de les consulter en temps réel en interne et à distance;

c) le matériel employé s'est révélé pleinement compatible avec le matériel existant, et facile à utiliser;

d) les missions reliées au projet pilote ont jugé son fonctionnement hautement satisfaisant;

e) le projet pilote a montré que la technologie employée peut l'être avec le même succès dans des services d'archivage, d'enregistrement, de gestion du personnel et d'administration et dans des bibliothèques. La possibilité de réunir trois grands domaines d'activité du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies, à savoir l'administration, la gestion des dossiers et le traitement de l'information, permet d'espérer un accroissement sensible de l'efficacité de ces fonctions, ainsi que de substantielles économies.

60. C'est pourquoi les Inspecteurs concluent encore à la nécessité d'installer au Secrétariat, aussitôt que possible, un système à disques optiques opérationnel tel que celui qui a été décrit au chapitre III a). Notant les estimations des coûts d'installation et de fonctionnement du système préparées par le Groupe de travail interdépartemental sur les disques optiques et par la Section du budget de l'ONUG, ainsi que les économies potentielles résultant de l'introduction du système, les Inspecteurs signalent à l'attention de l'Assemblée générale que ces économies feront plus que compenser les dépenses renouvelables et les frais de maintenance du système, et même, ultérieurement, son coût initial.

61. En ce qui concerne la saisie sur disques optiques de tous les documents de conférence existants (40 à 50 millions de pages), les Inspecteurs estiment que cette opération, non renouvelable mais à haute intensité de main-d'oeuvre, devrait être menée avec vigueur, soit en mobilisant des ressources existantes du Secrétariat, soit, si cela se révèle impraticable, en sous-traitant les services correspondants. Les premières investigations effectuées par le Groupe de travail interdépartemental sur les disques optiques à l'ONUG donnent à penser qu'il est possible de faire faire ce travail pour approximativement 0,10 dollar E.-U. par page, ce qui signifie que le coût total de l'opération se monterait à environ 5 millions de dollars E.-U.. Mais ces dépenses doivent être comparées aux avantages qui résulteront de l'opération, à savoir :

a) toute la documentation de conférence deviendra aisément accessible dans le monde entier; b) la mémoire institutionnelle de l'Organisation sera préservée; et c) il y aura une possibilité de passer presque complètement à une distribution électronique des documents de l'ONU. Enfin, une part

substantielle de la dépense sera compensée par la réduction de la place nécessaire pour le stockage, et des recettes pourraient être produites par la vente de disques compacts ROM et l'accès au système à disques optiques sur abonnement. A moyen terme, cette opération, qui se ferait une seule fois, dégagerait donc des économies et des recettes, tout en ayant pour résultat une augmentation générale de l'efficacité des services de conférence.

62. Au cours des contacts que les Inspecteurs ont eus avec des fonctionnaires des institutions spécialisées du système des Nations Unies, ces derniers ont montré un vif intérêt pour l'adoption de la technologie du disque optique et la mise à profit des résultats du projet pilote de l'ONUG.

63. Compte tenu des conclusions qui précèdent, les Inspecteurs formulent les recommandations suivantes :

RECOMMANDATION 1 : Un système à disques optiques pleinement opérationnel, pour le stockage et la recherche de la documentation récente et future, devrait être installé au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies. L'Assemblée générale voudra peut-être prévoir dans le budget pour 1990-1991 des ressources appropriées pour un tel système.

RECOMMANDATION 2 : Si l'Assemblée générale adopte la recommandation 1 et que les ressources internes du Secrétariat de l'ONU se révèlent insuffisantes, elle voudra peut être envisager la possibilité de sous-traiter la saisie sur disques optiques de toute la documentation existante de l'ONU, ce qui permettra de préserver la mémoire institutionnelle de l'Organisation, d'assurer un accès facile à toute la documentation de l'ONU, et de réaliser de substantielles économies supplémentaires.

RECOMMANDATION 3 : Les organes délibérants des institutions des Nations Unies voudront peut-être examiner la possibilité d'installer des systèmes opérationnels pour leur propre compte. Dans cette éventualité, les résultats du projet pilote de disques optiques de l'ONUG devraient être utilisés. La considération primordiale devrait être l'obtention de la configuration la plus rentable compatible avec celles qui seront installées au Secrétariat de l'ONU et dans les missions permanentes des Etats Membres.

ANNEXE

Coûts d'installation et de fonctionnement du système à disques optiques
recommandé pour l'ONU

I. <u>Centre serveur de documents de Genève</u>		
1. a)	<u>Dépenses non renouvelables Machines partagées</u>	Dollars E.-U.
i.	deux unités de disques en ligne pour des disques de 6,4 gigaoctets, avec le logiciel nécessaire	100 000
ii.	deux modules de saisie	83 300
iii.	deux postes de consultation	65 000
iv.	installation de jukeboxes	80 000
v.	dispositifs de multiplexage (3 unités)	82 000
vi.	logiciel pour le transfert direct des documents sur disque optique à partir des machines de traitement de texte, et développement	120 000

	Sous-total	530 300
		=====
b)	<u>Éléments propres au programme</u>	
vii.	logiciel pour les postes de consultation	75 000
viii.	cartes pour permettre à des PC (30) de faire aussi fonction de terminaux d'accès aux disques optiques, plus le logiciel	180 000
ix.	écrans à haute définition (16)	60 000
x.	imprimantes laser (20)	70 000
xi.	lignes pour les postes de consultation (30)	100 000

	Sous-total	485 000
		=====
2. b)	<u>Dépenses renouvelables</u>	
xii.	location et maintenance de deux jukeboxes	292 000
xiii.	assistance temporaire générale	228 400
xiv.	fournitures (disques vierges, papier, toneur pour imprimantes)	160 000
xv.	assurance	1 500
xvi.	maintenance d'autres matériels	111 500
xvii.	remplacement du matériel	154 000

	Sous-total	947 400
	Total (Genève)	1 962 700
		=====
II.	Centre de saisie de New York (estimation)	487 300
	Total	2 450 000
		=====