

**Evolution de l'emploi des ordinateurs  
dans les organismes des Nations Unies  
à Genève:  
Problèmes de gestion**

*Etabli par*

*Earl D. Sohm*

**Corps Commun d'Inspection**



**Genève**

**1985**







## I. INTRODUCTION

1. Les ordinateurs interviennent dans les activités de fond et administratives du système des Nations Unies depuis près de vingt ans. Ces dernières années, toutefois, le rythme du changement dans le domaine des ordinateurs a connu une accélération spectaculaire, fournissant de nouveaux et puissants outils pour améliorer les services et aider le personnel à remplir sa tâche.
2. On a beaucoup parlé de l'arrivée de la "société de l'information", avec ses nouveaux réseaux de télécommunication, d'information et d'ordinateurs. On propose déjà de faire des professions de l'information "un secteur quaternaire" de l'activité économique (après l'agriculture, la fabrication et les services), et l'on a estimé que d'ici l'an 2000, la technologie de l'information (l'informatique) représenterait environ 40 % de la valeur ajoutée industrielle mondiale. Les partisans de la technique pensent que les nouveaux puissants outils d'information peuvent aussi aider les pays en développement à sauter les étapes de croissance traditionnelles, et que les systèmes d'information construits et gérés en coopération par des institutions internationales peuvent grandement faciliter le partage mondial des connaissances.
3. Une deuxième tendance importante est le développement rapide de l'utilisation des ordinateurs. Le nombre d'ordinateurs dans le monde est passé de zéro en 1946 à 10 000 en 1960, puis à 10 000 000 en 1980. Mais ce qui est encore plus significatif, c'est que la miniaturisation des circuits intégrés dans le matériel informatique, c'est-à-dire dans les équipements physiques, a énormément accru les performances et réduit le coût des ordinateurs : on estime qu'un dollar des Etats-Unis achète 4 millions de fois plus de puissance de calcul en 1984 qu'il ne le faisait en 1962. Les 100 milliards de dollars investis dans le "logiciel" informatique (programmes d'instructions qui font exécuter par l'ordinateur des tâches précises) au cours des années ont rendu les ordinateurs utiles dans une gamme d'activités de plus en plus large. Les télécommunications modernes ont beaucoup facilité les liaisons entre ordinateurs et l'avènement des terminaux à écran vidéo a permis à de plus en plus de gens de les utiliser. L'ordinateur est peut-être devenu l'outil le plus puissant de l'homme, grâce à sa capacité de manipuler des milliers de nombres par seconde et de stocker, trier, retrouver et transmettre d'immenses quantités d'informations.
4. La tendance actuelle la plus significative dans le domaine informatique est la décentralisation rendue possible par la micro-électronique. Une puce en silicium de la taille d'un ongle peut maintenant enfermer autant de puissance de calcul qu'un ordinateur central grand comme une pièce entière en avait en 1960. Cela a conduit au petit "ordinateur personnel" (aussi appelé "micro-ordinateur", ou "ordinateur de bureau", ou "poste de travail" informatisé) d'usage individuel coûtant seulement 3 000 à 5 000 dollars pièce, et à beaucoup de nouveaux "progiciels" normalisés. Environ 4 millions de ces ordinateurs ont été vendus à des organisations de par le monde en 1984 seulement, contre pratiquement zéro en 1980.
5. Cette évolution dénote une modification majeure des anciennes règles d'emploi des ordinateurs. Au lieu d'unités de calcul centralisées dans de gros organismes publics ou privés et exploitées par des spécialistes chevronnés, la diffusion de l'ordinateur personnel met la puissance informatique à la disposition des pays pauvres aussi bien que des pays riches, des très petites organisations comme des grosses, du cadre ou de l'employé de bureau comme des directions centrales.

6. Ces tendances de l'informatisation et de l'information peuvent avoir un impact très positif pour améliorer le fonctionnement des organismes des Nations Unies. Elles soulignent aussi l'intérêt de considérer chaque organisation comme un système d'information global, c'est-à-dire comme un effort coordonné pour recueillir, organiser, stocker, retrouver, traiter et diffuser l'information à des fins spécifiques. L'échange d'information est un mandat permanent de la plupart des organisations, et le Comité administratif de coordination (CAC) a écrit dans un rapport de 1982 que :

"Le travail des organismes des Nations Unies, c'est précisément l'information: outre ce qui relève à l'évidence des activités d'information, leur action principale est fondée sur la transmission des connaissances, c'est-à-dire de l'information sous ses formes les plus variées. Si on les considère sous cet angle, la collecte, l'analyse et la diffusion de l'information sont leur pain quotidien et devraient être conduites comme des fonctions primordiales, auxquelles des centaines de millions de dollars sont consacrés tous les ans. Il faudrait veiller à la qualité de l'information rassemblée, traitée et diffusée et s'assurer que les mécanismes voulus sont en place pour exploiter les différents produits et services offerts par les institutions des Nations Unies dans le domaine de l'information." 1/

7. Les organes directeurs et intergouvernementaux, en particulier le Conseil économique et social (ECOSOC), soulignent depuis longtemps la nécessité d'ordinateurs et de services d'information efficaces. La résolution 1981/63 de l'ECOSOC, par exemple, a souligné l'importance de "rationaliser et de coordonner les systèmes d'information (matériel, logiciel et collection de données) et de faire en sorte qu'ils soient utilement compatibles" pour fournir des services efficaces, accroître au maximum les activités de développement, et informer sur l'utilisation des ressources mises à la disposition du système des Nations Unies. En 1982, la résolution 1982/71 de l'ECOSOC a insisté sur le fait que l'information est "une des ressources les plus précieuses dont dispose le système des Nations Unies", souligné la nécessité de faciliter l'accès des pays en développement aux systèmes d'information des Nations Unies, et reconnu l'importance de coordonner et d'harmoniser ces systèmes du point de vue des besoins des utilisateurs au niveau national.

8. En accord avec cette dernière résolution du Conseil économique et social, les organisations travaillent maintenant à mieux répondre aux besoins d'information des Etats Membres. L'évolution de l'emploi des ordinateurs au sein des organisations a été moins étudiée : aucun tour d'horizon des activités informatiques des Nations Unies n'a été effectué depuis le milieu des années 70.

9. L'objet du présent rapport est de passer en revue les structures, initiatives, possibilités et problèmes rencontrés dans l'utilisation des nouvelles techniques et méthodes informatiques pour améliorer le fonctionnement, l'efficacité et l'efficacités des organisations. Dans ce domaine, les changements sont trop rapides pour qu'un rapport puisse être définitif. Les chapitres qui suivent mettent néanmoins l'accent sur des stratégies de gestion, des approches et des contrôles particuliers du développement des systèmes informatisés.

10. L'étude a été limitée aux organismes de Genève, qui fournissent néanmoins un échantillon varié d'organisations de toutes tailles et de tous types. Il est fait référence à des actions ou à des documents pertinents d'autres organismes du système qui ont attiré l'attention de l'Inspecteur, lequel espère que ce résumé des activités à Genève se révélera utile aussi pour des organisations situées ailleurs. Les 17 organismes examinés (voir le tableau en annexe) comprennent toutes les organisations de Genève, à l'exception du GATT (Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce) et de petites institutions ou unités employant moins de 30 personnes (et dont beaucoup bénéficient cependant d'un soutien informatique de l'Office des Nations Unies à Genève (ONUG)). L'Inspecteur a eu des entretiens avec des responsables de ces organisations, étudié des documents et des rapports pertinents, et passé en revue le volume sans cesse croissant de la littérature sur le point de la technique des systèmes informatiques institutionnels. Il tient à remercier de leurs nombreuses idées et de leurs lumières tous ceux qui lui ont prêté leur concours.

## II. CADRE DE POLITIQUE GENERALE

11. Les premiers ordinateurs installés dans le système des Nations Unies l'ont été au milieu des années 60 (à l'UIT, à l'OMS et au BIT à Genève, ainsi qu'à la FAO, à l'AIEA et au Siège de l'ONU à New York) pour la production de statistiques, des recherches de fond, la création de banques de données, des travaux d'enregistrement, et le traitement de données administratives. Les organes intergouvernementaux souhaitant coordonner les activités informatiques, le CAC a créé en 1968 un Comité des utilisateurs d'ordinateurs, composé de toutes les institutions basées à Genève plus d'autres institutions intéressées. Le Comité était chargé de développer la coordination et la coopération interinstitutions à Genève et de planifier les futurs besoins informatiques de l'ensemble des institutions.

12. A la fin des années 60, trois grands rapports ont été publiés. En 1969, un Comité consultatif sur l'application de la science et de la technique au développement (ACAST) a déposé un premier rapport sur la coopération internationale possible dans l'utilisation des ordinateurs au service du développement. L'"Etude sur la capacité" du système des Nations Unies pour le développement, faite en 1969, comprenait une description conceptuelle d'un système d'information détaillé destiné à soutenir les activités de développement du système, une analyse fouillée des besoins et un aperçu des sous-systèmes d'information scientifique et technique, d'information économique et sociale et d'information opérationnelle et administrative. En 1970, l'Auditeur général du Canada a passé en revue les utilisations et le rôle croissant du traitement électronique des données dans les organismes du système, identifié les possibilités de croissance future et d'utilisation efficace, et souligné l'urgent besoin d'une coopération interinstitutions dans l'utilisation des ordinateurs 2/.

13. A la suite de cette étude, le Centre international de calcul (CIC) a été créé à Genève en 1971 pour mettre à la disposition des organisations des moyens et services communs de traitement des données, stimuler un emploi efficace de l'ordinateur et développer une meilleure coordination. Aux organisations participantes originaires (l'ONU, le PNUD et l'OMS) se sont jointes progressivement d'autres, et le CIC reste un élément important des activités informatiques du système aujourd'hui. En même temps, le Bureau interorganisations pour les systèmes informatiques et activités connexes (BIO) a été créé pour remplacer le Comité des utilisateurs d'ordinateurs. Il avait pour tâche de mettre au point des systèmes d'information de gestion interorganisations, en particulier pour les activités de développement économique et social.

14. En 1974, un rapport du CAC sur l'amélioration des systèmes d'information de gestion et la coordination des programmes dans le système concluait que la tâche serait complexe, mais que des progrès pourraient être réalisés en étoffant les services consultatifs du BIO, en développant les sessions de travail inter-organisations et en exécutant un projet pilote, le fichier commun sur les activités de développement (COPE) 3/.

15. Au milieu des années 70, les organes directeurs ont produit diverses résolutions sur le développement des systèmes d'information et l'amélioration de l'emploi des ordinateurs. Dans sa résolution 31/94 B de 1976 par exemple, l'Assemblée générale a demandé instamment d'analyser plus avant la coordination, l'établissement et l'utilité des systèmes de traitement électronique des données et d'information en considérant "la multiplication rapide des applications des techniques de traitement électronique des données aux systèmes d'information et aux banques de données dans l'ensemble du système des Nations Unies, leur valeur potentielle pour accélérer l'exécution et la coordination d'importants programmes, en particulier dans le domaine du développement économique et social, et l'importance que revêt l'utilisation efficace des ressources disponibles".

16. On a aussi fait un effort pour améliorer l'échange international d'informations. A côté des nombreuses activités de l'UNESCO dans ce domaine (voir chapitre V), l'Assemblée générale a demandé la mise en place d'un réseau mondial d'échange d'informations technologiques au service du développement. Une Equipe spéciale interorganisations a fait une première étude des besoins des gouvernements, des problèmes institutionnels au niveau national et au niveau régional, des activités des organismes des Nations Unies, et des autres actions nécessaires.

17. En 1978, le Comité du programme et de la coordination (CPC) a examiné un rapport du CAC sur les systèmes d'information des organismes des Nations Unies 4/. Il a exprimé sa préoccupation devant le peu d'informations fournies sur les activités relatives aux systèmes d'information dans ces organismes, la lenteur des progrès de la coordination des systèmes d'information, et la lenteur de l'exécution du programme de travail du BIO.

18. Une analyse faite ultérieurement par le CAC en 1981 concluait que le BIO avait obtenu des résultats très limités sur le plan de la coordination au long des années. Les systèmes d'information à grande échelle qu'il avait initialement cherché à établir se révélaient beaucoup trop complexes, et les activités plus limitées entreprises par la suite n'avaient pas non plus donné grand-chose, parce qu'elles n'identifiaient pas clairement les besoins des utilisateurs et les domaines précis où des activités de coordination seraient possibles et utiles. Le CAC a donc décidé de mettre fin aux travaux du BIO et d'étudier de nouvelles voies.

19. Le Conseil économique et social a demandé une nouvelle étude de la question au fond. Le rapport du CAC qui en est résulté en 1982, sur la base d'une étude faite par des experts indépendants et de nouvelles consultations inter-organisations, proposait de créer un ensemble de groupes interorganisations spécialisés pour des projets particuliers, afin de donner un nouvel élan à la construction d'une infrastructure pour le développement à long terme de la coordination des systèmes d'information 5/. L'idée d'un Comité consultatif pour la coordination des systèmes d'information (CCCSI) a été approuvée par l'ECOSOC dans sa résolution 1982/71 et ce Comité a été créé par le CAC en 1983.

20. Le CCCSI cherche à faciliter l'accès des utilisateurs nationaux aux informations produites par le système des Nations Unies. Pour cela, il encourage l'amélioration de l'infrastructure d'information du système. Le programme de travail du CCCSI pour 1984-1985 couvre cinq domaines : besoins d'informations des Etats Membres; moyens d'accéder à l'information propre au système des Nations Unies; répertoire des activités de développement; propositions relatives à la création de nouveaux systèmes d'information; et services de coordination essentiels, y compris le suivi de la technique informatique.

21. Le cadre de politique générale qui s'est développé pendant les 20 dernières années pour les activités des organismes des Nations Unies relatives aux ordinateurs et aux systèmes d'information a contenu trois grands objectifs interdépendants. Énoncés pour la première fois dans les trois rapports de 1969-70 et détaillés depuis, ces objectifs sont : a) promouvoir un échange efficace d'informations au niveau international, en particulier pour la coopération au service du développement; b) mettre au point des systèmes d'information coordonnés ou au moins compatibles à l'intérieur du système des Nations Unies; et c) développer et utiliser efficacement des systèmes informatisés pour améliorer les opérations dans les organisations.

22. Les actions nécessaires pour améliorer l'échange d'informations ont reçu un nouvel élan avec l'accent mis par la résolution 1982/71 de l'ECOSOC sur la satisfaction des besoins des utilisateurs au niveau national, et elles se traduisent dans les activités actuelles du CCCSI, de l'UNESCO et d'autres organismes. Des efforts pour améliorer la coordination et la compatibilité des systèmes d'information à travers des projets spécifiques sont maintenant en cours grâce aux groupes techniques du CCCSI. L'étude de l'emploi de l'ordinateur dans les organisations n'a cependant guère avancé, malgré les progrès spectaculaires intervenus dans les technologies et les méthodes des systèmes informatiques. Les chapitres qui suivent constituent un bref tour d'horizon des utilisations actuelles et des possibilités des ordinateurs qui sont importantes pour l'échange d'informations, ainsi que pour des motifs de coordination et de compatibilité.

### III. EMPLOI ACTUEL DES ORDINATEURS

23. En juin 1977, le BIO a dressé un inventaire des moyens informatiques du système des Nations Unies. Il a trouvé à Genève un très petit nombre d'ordinateurs centraux et de terminaux (un terminal est un équipement qui permet aux utilisateurs de communiquer avec un ordinateur, tel que des terminaux à écran vidéo, des claviers, des imprimantes, des postes de traitement de texte et, plus récemment, des ordinateurs personnels, dans lesquels terminal et ordinateur sont combinés). En juin 1984, le Corps commun d'inspection s'est penché sur 17 des organisations de Genève (voir le tableau de l'annexe) et a trouvé les principales modifications suivantes :

	Organisations		Genève	
	Utilisant des ordinateurs	Ayant leurs propres ordinateurs	Nombre total d'ordinateurs	Nombre total de terminaux
Juin 1977	10	4	4	152
Juin 1984	17	14	427	1 867
Augmentation (%)	70 %	250 %	10 000 %	1 300 %

24. Ces chiffres montrent un développement spectaculaire de l'informatisation et de l'emploi des ordinateurs à Genève, surtout si l'on songe que la croissance enregistrée est essentiellement intervenue pendant les deux dernières années. En 1977, la plupart des 17 organisations utilisaient des ordinateurs, mais elles utilisaient surtout un petit nombre de terminaux reliés à l'ordinateur du CIC. En 1984, en revanche, toutes les organisations utilisaient des ordinateurs, et presque toutes ont obtenu un matériel informatique en propre. Le nombre total de terminaux utilisés ou commandés a été multiplié par 13 et le nombre total d'ordinateurs a plus que centuplé (et il faut noter que la plupart des 382 "petits" ordinateurs de Genève à la mi-1984 ont une capacité de mémoire de base qui n'est guère inférieure à celle des ordinateurs "centraux" utilisés en 1977).

25. Les 17 organisations que le Corps commun d'inspection a examinées sont des sièges qui appuient aussi des opérations extérieures (BIT, UIT, ECR, CMS); des institutions spécialisées sans bureaux extérieurs (OMPI, OMM); des organismes régionaux ou subsidiaires (FISE, CEE, PNUE, ONUG); des organismes spécialisés au sein d'organisations plus vastes (Droits de l'homme, CNUCED, Centre du commerce international, UNDRO, BIE); et les deux secrétariats interorganisations dans le domaine informatique (CCCSI et CIC). Les dépenses annuelles estimatives de ces organismes vont de près de 500 millions de dollars (CMS) à seulement un million de dollars (BIE), et leurs effectifs vont d'environ 1 600 (ONU) à seulement sept (CCCSI). Il n'est pas possible de chiffrer ou de comparer avec précision les activités informatiques de ces organismes, non seulement parce que leurs tailles ne sont pas les mêmes, mais aussi parce que leurs programmes et les usages qu'ils font de l'ordinateur ne sont pas non plus les mêmes, que leurs politiques d'informatisation et leurs stades de développement diffèrent, et qu'il n'y a pas de terminologie bien arrêtée et de catégories d'activités bien tranchées dans ce domaine, qui change rapidement. Si l'on a conscience de ces obstacles, on peut toutefois faire plusieurs observations très générales sur les tendances qu'indiquent les données du tableau.

26. Utilisation des ordinateurs par le personnel. Les 7 615 fonctionnaires de Genève disposent actuellement de 1 867 terminaux. Comme environ 850 de ces terminaux sont soit des dispositifs spécialisés de traitement de texte, soit des imprimantes, les ordinateurs personnels ou terminaux connectés au CIC représentent environ 1 millier de terminaux multi-usages "interactifs", soit à peu près un pour 7,5 fonctionnaires. On a estimé que le nombre de terminaux informatiques par fonctionnaire dans les grandes organisations des pays développés est actuellement d'environ un pour 20, mais que dans quelques années il passera à un pour 2 ou un pour 3. Des organismes "à haute intensité d'information" en sont déjà à ce dernier stade. En dehors du CCCSI et du CIC, le ratio d'emploi est actuellement le plus élevé à l'UIT, à l'OMPI et au PNUE, et le plus bas à l'ONU et dans plusieurs services qu'il soutient. En général, toutefois, les organismes de Genève se sont mis assez rapidement à informatiser leurs opérations ces dernières années (mais voir aussi plus bas l'utilisation des terminaux).

27. Personnel informaticien. Actuellement, il y a environ 247 postes dans les services informatiques (systèmes d'information/TEI) centraux des organisations. Ces services comptent un peu plus d'administrateurs que d'agents des services généraux (126 contre 121), ce qui donne à penser qu'une évolution est déjà en cours, et qu'après les gros effectifs d'opérateurs du traitement électronique des données par lots, on s'achemine vers un rôle plus professionnel de soutien des systèmes informatiques.

En outre, si l'on n'inclut pas les postes du CIC, il y a 115 postes de la catégorie des administrateurs dans les services informatiques centraux pour soutenir 7 572 fonctionnaires au total, soit un pour 66. Ce ratio semble être particulièrement faible au Centre du commerce international (un pour 120) et à l'ONUG (un pour 180), il est de plus de 1 pour 215 au HCR lorsque l'on prend en compte la tâche du service central de soutenir les activités extérieures. (Le rôle critique du personnel de soutien du système central est examiné plus avant au chapitre VI.E).

28. Coûts. Il s'est révélé difficile d'établir des données financières solides sur les activités informatiques dans le système des Nations Unies, comme l'ont montré les tentatives faites par le Comité administratif de coordination et le Corps commun d'inspection à la fin des années 70 6/. Les priorités d'informatisation diffèrent, de même que les stades de développement informatique et les modalités d'acquisition, et il n'y a pas de méthode convenue pour déterminer les coûts des systèmes d'information, ni même d'accord sur des termes comme "systèmes d'information" ou "services informatiques".

29. Reconnaisant toutes ces difficultés, le Corps commun d'inspection a néanmoins recueilli des données sur trois éléments des dépenses informatiques estimées à Genève pour 1984-85 : service informatique (système d'information/TEI) central; matériel informatique, périphériques, consultants, fournitures, accessoires et maintenance; et part estimative de l'organisation dans les coûts du CIC. Les coûts du service informatique central et la part des coûts du CIC semblent être restés généralement stables ces dernières années, tandis que les dépenses de matériel informatique et autres dépenses ont régulièrement augmenté. Les dépenses totales, environ 47 millions de dollars, représentent à peu près 1,5 % des budgets totaux de ces organisations. Ce chiffre est considérable, mais si l'on songe que le CAC a observé que les organisations ont une mission d'information, on pourrait trouver qu'il est encore relativement modeste. La question clé, naturellement, n'est pas de savoir quels sont les coûts totaux, mais l'efficacité et l'efficience que l'informatisation devrait apporter (voir chapitres V.C et VI.D).

30. Types de terminaux. Les 1 867 terminaux utilisés ou commandés dans les 17 organisations de Genève en juin 1984 tendent à se ranger dans trois groupes principaux :

a) Environ un tiers (588) sont reliés au CIC. Ce groupe a fini par représenter une proportion beaucoup plus faible du nombre total de terminaux depuis 1977, les organisations ayant développé leurs propres systèmes. Toutefois, le rôle du CIC a lui aussi évolué, passant de celui d'un centre informatique à davantage celui d'un centre de télécommunications qui permet à ses usagers de communiquer avec des organisations, des bureaux, des réseaux commerciaux et d'autres usagers dans le monde entier et de leur transmettre des informations, et cela 24 heures sur 24.

b) Environ 875 terminaux sont surtout des postes de traitement de texte. Comme la plupart des organisations sont maintenant en train de décentraliser leur équipement informatique dans des unités d'exploitation telles que des postes de travail à usages multiples, dont le traitement de texte n'est qu'une des fonctions, cette prépondérance du traitement de texte devrait s'estomper dans l'avenir.

c) Le chiffre total comprend aussi 382 ordinateurs personnels, qui forment non seulement la catégorie la plus récente, mais aussi celle qui croît le plus rapidement.

31. L'enquête du Corps commun d'inspection a permis de relever 15 marques différentes d'ordinateurs et 19 marques différentes d'imprimantes ou d'équipements graphiques utilisés dans les organisations. Même si ce n'est pas beaucoup quand on songe qu'il existe 300 fabricants de matériel informatique actifs en Europe, et que la plupart de ces marques sont des modèles isolés utilisés par une seule organisation ou par quelques-unes, cette diversité montre l'ampleur de la tâche qui attend certaines organisations (et l'effort interorganisations) pour mettre au point des systèmes d'information automatisés plus cohérents.

32. Utilisation des terminaux Le Corps commun d'inspection a demandé aux organisations de ventiler les principales utilisations actuelles de leurs terminaux : si ceux-ci sont utilisés à 50 % ou plus pour une chose, ils sont rangés dans la catégorie correspondante; s'ils servent à plusieurs choses, aucun emploi n'atteignant 50 %, ils sont classés comme multi-usages. Les résultats indiquent que, comme on s'y attendait, la principale utilisation actuelle est le traitement de texte (875 sur 1 867, soit 47 %). Toutefois, les terminaux utilisés pour des opérations de fond (entrée ou consultation d'une base de données, travail statistique, modélisation économétrique, recherche, etc.) forment une part non négligeable du total : 18 %. L'emploi principal pour l'administration et la gestion ne constitue que 13 %, et l'emploi principal pour les communications est faible (2 %). La très faible proportion de terminaux servant surtout à la formation (1 %) reflète une sérieuse lacune à cet égard (voir chapitre VI.A.). Le développement du logiciel est une fonction réduite mais importante (4 %), et l'usage multiple, s'il est modeste, devient déjà significatif (14 %).

33. Croissance future Les organisations ne savent pas encore jusqu'où l'informatisation peut aller, en partie parce que les techniques des ordinateurs et de l'information ne cessent de changer rapidement, et en partie parce que la plupart de ces organisations en sont encore aux tous premiers stades de la mise au point de systèmes d'information automatisés. Quelques petites organisations n'attendent guère de croissance, de grandes organisations attendent encore un doublement ou un triplement, et beaucoup ne savent pas. Le Centre international de calcul, quant à lui, estime que le nombre total de terminaux qui lui sont reliés (y compris les institutions et organisations non basées à Genève) pourrait croître d'environ 640 actuellement à 3 400 ou 4 000 terminaux d'ici 1990. Ainsi, la croissance spectaculaire du nombre d'ordinateurs et de terminaux constatée entre 1977 et 1984 pourrait bien continuer.

#### IV. PLANIFICATION ET CONTROLE DU DEVELOPPEMENT DES SYSTEMES D'INFORMATION

34. Les données du chapitre précédent montrent que les nouvelles technologies informatiques sont déjà appliquées de bien des façons par les organisations de Genève, que c'est une réalité d'aujourd'hui, et pas seulement une possibilité pour l'avenir. Pour gérer convenablement ce processus complexe et évolutif, chaque organisation doit planifier et contrôler soigneusement le développement et l'exploitation de systèmes d'information cohérents, en fixant clairement les responsabilités.

35. Les nouveaux ordinateurs, terminaux et postes de travail, malgré leur coût modéré et décroissant, ne sont pas simplement un nouveau type d'équipement de bureau à acheter et à installer comme les autres. Si leurs possibilités sont bien utilisées et harmonisées dans toute l'organisation, ils peuvent accroître sensiblement la productivité et l'efficacité globales. Mais si l'on s'en remet à l'improvisation et au coup par coup, les nouveaux ordinateurs risquent de devenir ce que l'on a appelé "les presse-papiers les plus chers du monde".

36. Plusieurs organisations de Genève ont répondu à cette nécessité de développer des systèmes d'information cohérents par diverses initiatives positives. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a engagé le processus de loin le plus ancien et le mieux développé. En 1973, elle a créé un Groupe de travail du développement des systèmes d'information, chargé de concevoir un nouveau système d'information orienté vers l'utilisateur, pour servir le secrétariat, les Etats Membres et l'Assemblée mondiale de la santé et répondre aux besoins de la coordination avec le système des Nations Unies.

37. Les études du Groupe ont conduit à recommander une stratégie et, en 1976, à créer un programme global de systèmes d'information, combinant un système d'information de gestion des programmes (avec une information sur les programmes de l'OMS) et des systèmes d'information scientifique et technique spécialisés (avec une information pour les programmes de l'OMS). Un plan directeur technologique de développement du système d'information global de l'OMS a été approuvé et établi en 1978. Des mesures ont ensuite été prises pour installer un nouveau système de présentation des rapports à l'OMS, développer des services techniques directs pour les programmes, informatiser le système administratif et financier, introduire un matériel de traitement de texte, et décentraliser les services de traitement électronique des données et de traitement de texte dans les bureaux régionaux de l'OMS.

38. Ces dernières années, le soutien des systèmes d'information de l'OMS a été concentré sur a) l'exploitation et le développement du système d'information de l'OMS pour appuyer la gestion des programmes et l'échange international d'informations et d'expériences sanitaires, et b) le soutien direct et indirect aux Etats Membres dans la mise au point de certains aspects de leurs systèmes nationaux d'information sanitaire. Six "équipes" de la Division de l'appui aux systèmes d'information du siège à Genève fournissent un soutien technique et méthodologique et des services au système, et des unités analogues sont créées dans les bureaux régionaux de l'OMS.

39. L'OMS a reconnu de "profonds changements" dans l'emploi des ordinateurs depuis 1978, dont la sous-traitance de son travail de calcul à des pays ou à des entreprises lorsque c'est possible, et le regroupement des nombreuses applications informatiques de l'OMS, auparavant distinctes, dans des bases de données communes. En outre, l'OMS combine des applications nouvelles mais normalisées de l'ordinateur personnel, du traitement de texte et des télécommunications et un large emploi, comme auparavant, de l'ordinateur central du CIO. Pour tenir compte de ces changements, le Plan directeur technologique de l'OMS est en cours de révision, après des consultations approfondies, pour guider les activités de soutien des systèmes d'information dans le cadre du septième Programme général de travail de l'OMS pour 1984-89. Le Programme lui-même souligne le rôle essentiel de l'information dans le processus de gestion unifié de l'OMS, dans le transfert d'informations sanitaires au niveau mondial, et dans les activités sanitaires des Etats Membres.

40. L'Union internationale des télécommunications (UIT) a été la première organisation de Genève à avoir un ordinateur (au milieu des années 60), la première à utiliser de petits ordinateurs (au milieu des années 70), et elle a actuellement le réseau informatique le plus développé (bien qu'elle ne participe pas au CIO). Le réseau de l'UIT relie ses deux unités centrales à des terminaux spécialisés et à beaucoup de postes de travail multifonctions, fournit un certain nombre d'applications de traitement réparti, et sera relié à des postes de travail programmables en cours d'installation dans les bureaux extérieurs de l'UIT. Ce système décentralisé est utilisé pour les nombreux bulletins, publications statistiques, registres et bases de données de l'UIT dans le domaine des télécommunications. En 1982, l'UIT a commencé à acheter de nouveaux ordinateurs personnels normalisés,

à la suite d'une enquête faite auprès de tous les départements qui a identifié une centaine de nouvelles applications possibles des ordinateurs. L'UIT exécute aussi un grand programme à long terme entrepris à la fin des années 70 avec l'aide d'un groupe d'experts des Etats Membres pour automatiser davantage d'importantes fonctions réglementaires à travers un système informatisé de gestion des fréquences.

41. Le Département de l'ordinateur de l'UIT est un service indépendant qui coopère étroitement avec les utilisateurs pour développer leurs applications. Il a mis en place un vaste programme de formation de personnel et a détaché certains de ses membres dans les départements utilisateurs. Dans le cadre de ce processus, les fonctions du personnel du Département sont de moins en moins la programmation des applications et des opérations d'entrée des données, et de plus en plus l'évaluation, le développement et le soutien des systèmes, la formation, et la gestion des bases de données. La politique informatique part des organes directeurs, des instructions étant ensuite données par le Comité de coordination de l'UIT, et depuis 1982 un Groupe de travail sur les enregistreurs programmables. L'UIT a aussi normalisé des programmes de traitement de texte, de calcul de tableau et de gestion de bases de données, et d'autres progiciels pour tous les types d'emploi de la bureautique rencontrés dans l'ensemble de l'Union.

42. Le Bureau international du Travail (BIT) représente peut-être un cas plus typique d'adaptation d'une organisation aux changements rapides de la technique et des méthodes des systèmes d'information. Un Comité consultatif des systèmes d'information (ISAC) a été créé en 1977, puis restructuré en 1983, pour tenir compte des progrès rapides de l'informatique et des besoins croissants des utilisateurs. L'ISAC donne des conseils touchant la politique et les priorités du BIT pour des systèmes d'information complets, examine des études de faisabilité et des évaluations du coût-efficacité de l'emploi des ordinateurs, et supervise l'exploitation du matériel et le fonctionnement des services informatiques. Ces dernières années, le BIT a mis au point un système automatisé de statistique, un système de contrôle et de chiffrage des tâches, des liaisons de communication avec des imprimeurs extérieurs, et l'utilisation de lecteurs optiques de caractères (OCR).

43. Le BIT s'emploie aussi à développer progressivement mais systématiquement un cadre général et des méthodes pour améliorer la qualité de l'information qu'il recueille sur les problèmes de main-d'oeuvre, le Système international d'information sur le travail (ILIS). Certaines bases de données informatisées existantes seront renforcées et de nouvelles seront établies, en tenant compte des besoins des pays en développement et des pays développés. Le Bureau des systèmes d'information (BIS) fournit des installations centrales pour exploiter et développer des systèmes et services d'information ainsi qu'un soutien technique et d'analyse fonctionnelle dans tout le BIT, et il a publié un Manuel système sur la structure et l'exploitation des systèmes d'information du BIT. Le personnel du BIT participe à des groupes directeurs sur le traitement de texte, l'ILIS, les télécommunications, et à un nouveau Groupe d'utilisateurs de micro-ordinateurs. Au début de 1984, le BIT a publié des directives pour normaliser l'acquisition et l'utilisation d'ordinateurs personnels et de certains progiciels, et a entrepris un programme très actif de formation aux ordinateurs personnels.

44. Le Haut Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés (HCR) a su prendre un nouveau départ dans le développement de systèmes d'information automatisés. Un projet de création de registres de réfugiés en Asie du Sud-Est, en 1979, a été suivi de la création d'une Section du traitement électronique de l'information à Genève en 1980. Vu la croissance très rapide des opérations du HCR ces dernières années, la demande accumulée de systèmes informatisés a été très forte. L'attention s'est d'abord concentrée sur les systèmes d'administration et l'introduction du traitement de texte, et le système qui est en train de prendre forme combine le traitement centralisé, un large emploi des communications à travers les installations du CIC, et l'introduction d'ordinateurs personnels au siège et sur le terrain.

45. Le HCR teste actuellement l'emploi d'ordinateurs personnels dans 10 bureaux extérieurs pour le traitement de texte, l'archivage électronique, la comptabilité locale, l'administration et le suivi des projets et les opérations télex, en vue d'installer de tels systèmes dans tous les bureaux extérieurs. La Section du traitement électronique de l'information, qui a actuellement un effectif très modeste, est chargée d'applications spécifiques, de l'appui technique général, de l'acquisition du matériel et du logiciel, et de la supervision du budget informatique. Elle commence aussi à assumer des responsabilités concernant le développement des systèmes et les études de faisabilité avec les usagers, les besoins de formation de personnel et les directives et normes en la matière. Un Comité des systèmes d'information, comprenant des représentants des principales divisions utilisatrices, participe à ce processus de développement des systèmes.

46. Le Centre du commerce international CNUCED/GATT est une petite organisation qui, après avoir été un peu tributaire du CIC, a récemment procédé à une expansion considérable de ses propres activités d'informatisation. En 1982, le Centre a créé un Comité directeur du TEI chargé de guider l'adaptation progressive du traitement électronique des données à l'intérieur de ses programmes, en s'attachant particulièrement à étudier les besoins et les coûts correspondants d'un usage accru de l'informatique; à accroître la productivité des personnels du siège, de terrain et de contre-partie; et à chercher activement de futurs domaines à informatiser plutôt que d'attendre passivement des suggestions. Un autre groupe de travail sur un système automatisé d'information de gestion (CMIS) a été créé en mai 1984, et est chargé d'étudier un système d'information automatisé complet et efficace pour tous les niveaux de gestion, en se concentrant initialement sur un sous-système de suivi des projets.

47. Une petite unité informatique à la Section d'information sur les marchés fournit un soutien au Comité et à d'autres activités informatiques et coordonne l'acquisition du matériel et du logiciel. En raison de son travail de coopération technique dans la promotion des exportations, le Centre du commerce international explore activement les applications d'ordinateurs personnels dans ses projets sur le terrain, et il a développé diverses applications informatiques pour fournir des données spécialisées sur les marchés internationaux, des statistiques commerciales et des répertoires commerciaux. Pour faciliter cette collecte de données, le Centre est devenu l'un des utilisateurs les plus actifs des bases de données bibliographiques et statistiques commerciales accessibles à travers le réseau du CIC.

48. La Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE) travaille à développer des systèmes d'information de fond de trois grandes façons. Le Groupe des systèmes de données, au Bureau du Secrétaire exécutif, est responsable à la CEE du développement des systèmes, du soutien des applications, de la formation, et de la gestion du traitement électronique de l'information. En 1981, le Groupe a installé un système décentralisé, interactif, de données statistiques, le Système de gestion, d'analyse et de publication des données (DMAP), qui appuie tout le travail de statistique de recherche économique, de modélisation économétrique et de simulation des divisions de la CEE, travail basé surtout sur des données lisibles par machine. L'approche noyau du DMAP assure un stockage et une gestion coordonnés et intégrés des données statistiques; une production et une publication automatisées de bulletins statistiques en utilisant divers formats de sortie et des équipements graphiques; et l'analyse des données au moyen de logiciels appropriés.

49. Dans le cadre de ce processus, la CEE a nommé à sa Division de statistique, en 1982, un administrateur des bases de données chargé de travailler avec d'autres divisions pour évaluer les besoins d'information statistique sur ordinateur, mettre au point des formats unifiés, et coordonner la gestion des fichiers informatisés. Un inventaire de tous les fichiers statistiques a été achevé en août 1983, et des propositions pour une base de données CEE commune, ainsi que des projets de directives pour documenter les statistiques de la base de données, ont été préparés en février et juillet 1984. En outre, à l'intérêt croissant pour le traitement de texte et l'utilisation d'ordinateurs personnels dans les divisions de la CEE, le Groupe des systèmes de données a mis au point et la CEE a installé un réseau de micro-ordinateurs décentralisés et de terminaux qui forment un système matériel/logiciel intégré complet.

50. L'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI) a réorganisé récemment ses fonctions d'informatisation pour renforcer ses efforts de développement de systèmes. Les activités informatiques n'ont commencé à l'OMPI qu'en 1978, en se concentrant sur trois grands domaines de fond (enregistrement international des marques de commerce, applications relatives aux brevets internationaux, et statistiques de la propriété industrielle), plus diverses fonctions administratives de moindre importance. En janvier 1984, l'OMPI a créé au Bureau du Directeur général une Section "Informatique" chargée de s'occuper de toutes les questions concernant l'informatisation et le traitement de texte. Ce nouveau service assure la coordination, le soutien et la formation pour les activités, qui se développent, de traitement de texte décentralisé à l'OMPI, et il examine également les fonctions d'administration, de publication et de statistique déjà informatisées.

51. La principale tâche en cours reste cependant de concevoir et de réaliser un système administratif intégré pour le contrôle budgétaire, la comptabilité et les paiements ("Projet FINAUT"). Une équipe combinée de la Section "Informatique" et de la Section du budget et des méthodes d'organisation, travaillant en liaison étroite avec les sections utilisatrices et utilisant une méthode normalisée d'analyse fonctionnelle pour déterminer les flux et les besoins d'information administrative dans tout l'OMPI, a défini des objectifs généraux, sélectionné des priorités et développé un cadre général pour le futur système. Le travail, pendant les deux ou trois prochaines années, consistera à déterminer des besoins techniques détaillés et à réaliser le système aussi rapidement que possible sur une base modulaire.

52. Enfin, un effort organisé de développement de système est possible dans de petites organisations comme dans les grandes, comme le montre l'exemple du Bureau international de l'éducation (BIE) de l'UNESCO, la plus petite organisation considérée dans l'enquête du Corps commun d'inspection. Au début de 1984, une équipe informatique interne a étudié la possibilité d'un système informatique coordonné pour la documentation/information du BIE, les publications, les études et les unités de programme/administratives. Ce groupe a identifié 12 services particuliers dont le Bureau avait besoin, puis il a analysé cinq stratégies différentes d'informatisation pour intégrer au mieux les paramètres présents et possibles concernant : matériel, logiciel, communications, soutien et formation, et besoins des utilisateurs. Le BIE a ensuite demandé à une mission de spécialistes de l'information de l'UNESCO de compléter cet examen, et ceux-ci ont confirmé les conclusions du Bureau, à savoir qu'il serait préférable d'établir un lien permanent avec les systèmes informatiques du siège de l'UNESCO à Paris via le CIC.

53. Ces initiatives positives prises par les organisations de Genève sus mentionnées reflètent clairement des différences quant au contenu des programmes, à la structure de l'organisation, aux activités informatiques passées, et aux priorités d'informatisation. Mais elles sont toutes axées sur la même activité, dont l'Inspecteur pense qu'elle est l'élément le plus important pour gérer efficacement l'évolution de l'emploi des ordinateurs : un processus de développement cohérent, spécifique, des systèmes d'information dans chaque organisation.

54. Les initiatives prises à Genève, et la masse croissante de littérature sur les stratégies actuelles d'informatisation, mettent en relief l'importance d'un processus ordonné pour bien planifier, développer et coordonner les nombreuses applications possibles de l'informatique (voir chapitre V) et les responsabilités correspondantes du personnel (voir chapitre VI). Ce processus devrait être :

a) prospectif et stratégique : assurer un développement des systèmes d'information soigneusement étudié, à long terme, étroitement intégré avec les objectifs, nécessairement évolutifs, de l'organisation et avec les programmes et besoins des utilisateurs internes et externes, au lieu de construire des applications improvisées, au coup par coup et peu utilisées;

b) créatif et adaptatif : rester informé des changements technologiques rapides et incessants et rechercher activement de nouvelles possibilités et de nouvelles applications dans un processus d'apprentissage permanent, au lieu d'être piégé dans une "paralysie informatique" ou d'accepter tardivement les événements et les technologies d'hier;

c) participatif : impliquer les responsables et les utilisateurs dans l'identification et la mise en oeuvre des emplois prioritaires de l'ordinateur, au lieu de compter uniquement sur le personnel, souvent surchargé, du centre de calcul;

d) pragmatique : évaluer et établir les applications de l'ordinateur sur la base de leur capacité de contribuer significativement à l'efficacité et à l'efficacéité de l'organisation, au lieu d'obtenir un équipement sophistiqué comme une fin en soi;

e) cohérent : travailler à édifier un système d'information complet et intégré qui :

- 1) soit à l'échelle de toute l'organisation, combinant le traitement central des données et des applications décentralisées dans tous les types de services;

- 2) contienne une information de gestion sur les programmes ainsi qu'une information de fond pour les programmes,
- 3) combine les systèmes, matériels, logiciels, services et personnels anciens et nouveaux, en poussant aussi loin que possible l'interconnexion et la normalisation,
- 4) soit aussi compatible que possible avec les technologies et systèmes des utilisateurs et des autres organisations.

55. Comme le montrent ces considérations, il n'y a pas de "meilleure" approche du développement des systèmes d'information. Il semble cependant que chaque organisation devrait incorporer plusieurs éléments de base :

a) D'accord et avant tout, établir des responsabilités bien définies pour l'ensemble du développement des systèmes d'information (un service, un comité ou une personne, selon la taille de l'organisation) avec un statut suffisamment élevé et des compétences gestionnaires et techniques adéquates, et du temps.

b) Faire un inventaire des matériels, logiciels, télécommunications, projets de systèmes, ressources en personnel et bases de données existant dans toute l'organisation, et évaluer leur adéquation et leur degré d'intégration.

c) Développer une politique et une stratégie pour guider le développement des systèmes d'information, spécifier les fins, les objectifs, les lignes générales d'action, les rôles participatifs et les responsabilités

d) Analyser soigneusement, choisir puis normaliser les nouvelles acquisitions de matériels et de logiciels, et élaborer des directives pour leur emploi.

e) Procéder à une identification initiale, en étroite coopération avec les utilisateurs, des nouvelles applications importantes qui devraient être développées, en considérant la contribution qu'elles peuvent apporter aux objectifs de programme, à l'efficacité de l'organisation, et à un développement cohérent des systèmes.

f) Etablir des priorités parmi ces nouvelles applications, puis commencer à les mettre au point et à les réaliser de façon modulaire, progressive mais intégrée, dans les limites des ressources et capacités disponibles en matière de systèmes d'information.

g) Encourager la créativité du personnel et une certaine expérimentation pour identifier continuellement de nouvelles applications de l'ordinateur, avec pour contrepois, de concert avec les utilisateurs, une évaluation critique de la faisabilité et des priorités, puis développer progressivement l'utilisation des applications et établir des contrôles à mesure que les applications prouvent leur valeur.

h) Assurer la participation du personnel et une supervision par les responsables dans tout ce processus, par la création d'un comité des principaux utilisateurs, une bonne formation du personnel, et l'examen périodique, par les hauts responsables, des progrès du système et de la stratégie.

i) Rester aux aguets des changements et prévoir les changements à long terme dans la technologie, les télécommunications, les arrangements de coopération et les méthodes d'informatisation, et adapter la stratégie globale pour les prendre en compte à mesure que des possibilités valables se présentent.

56. Ce processus de planification, s'il est bien établi, peut avoir des avantages beaucoup plus larges que seulement celui de fournir un mécanisme de soutien technologique. Des systèmes d'information efficaces renforcent la capacité globale d'une organisation de comprendre et gérer ses opérations et de devenir une entité qui ne cesse de s'améliorer et d'apprendre. Ils lui permettent de suivre plus étroitement les changements et les développements rapides dans ses domaines d'activité et par là-même de mieux satisfaire les besoins changeants de ses clients. Ces systèmes peuvent aussi accroître sensiblement l'efficacité des bureaux, et aider ainsi à faire face à une ère de rigueur budgétaire et à libérer des fonds dépensés dans des routines bureaucratiques démodées et coûteuses pour les consacrer à des programmes prioritaires et à des services plus efficaces.

57. A ce jour, peu d'organisations ont fait régulièrement rapport à leurs organes directeurs sur les progrès réalisés dans ce processus de développement des systèmes d'information, peut-être parce que la nouvelle vague de la "révolution informatique" est arrivée trop rapidement ou parce que les politiques directrices et l'intérêt des organes directeurs en question ne sont pas encore suffisamment axés là-dessus. Diverses méthodes peuvent être employées pour faire rapport à ce sujet :

a) Les rapports d'activité annuels de l'UIT aux Etats Membres donnent des renseignements détaillés sur le développement des systèmes et les nouvelles applications informatiques au Département de l'ordinateur et dans d'autres programmes 7/. En 1982, la Conférence de plénipotentiaires de l'UIT a noté la nécessité d'une application aussi large que possible de la bureautique pour aider à utiliser au mieux les ressources humaines et financières limitées et rationaliser le travail de l'UIT.

b) L'OMS a inscrit une section sur les activités et les progrès concernant les systèmes d'information dans chaque rapport biennal du Directeur général depuis que ces rapports ont été institués, c'est-à-dire depuis 1978 8/, et le BIT et l'OMPI établissent des rapports analogues.

c) En 1983, le Directeur général de l'UNESCO a fait rapport sur l'impact du développement de l'informatique, en tant que sous-programme spécifique de l'UNESCO, dans d'autres programmes de fond de l'UNESCO, et dans le cadre des opérations internes de l'UNESCO 9/.

d) L'examen biennal du programme ordinaire de la FAO 1980-1981 comprenait pour la première fois une évaluation approfondie du système FAO de collecte et d'analyse des données, y compris les besoins futurs dans ce domaine 10/.

e) Les rapports annuels du Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies sur l'UNDRO pour ces dernières années ont examiné de nouveaux systèmes et des services étendus dans les activités de traitement des données et de communication qui sont essentielles pour permettre à cet organisme d'assurer ses fonctions de secours en cas de catastrophe.

58. Vu l'importance des futures activités de développement de systèmes d'information dans les organisations, et le fait que beaucoup d'organisations n'en sont à cet égard qu'au tout début, leurs organes directeurs pourraient peut-être demander un rapport de situation générale, des rapports périodiques, ou une section dans les rapports ordinaires sur l'exécution des programmes, pour les informer des politiques de développement de systèmes et des progrès réalisés.

V. NOUVEAUX EMPLOIS DES ORDINATEURS DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT

59. Les nouveaux ordinateurs et personnels informatiques et logiciels qui sont apparus ont apporté des changements importants au travail et à la vie administrative mais l'automatisation du bureau" au sens large, bureau informatique, est un concept qui n'est pas encore défini. Elle implique tous les processus de travail qui sont effectués par des machines et des logiciels dans le cadre de l'administration. Elle implique également les personnes et les machines qui sont impliquées dans le processus de travail. On entend par là l'ensemble des personnes et des machines qui sont impliquées dans le processus de travail. On entend par là l'ensemble des personnes et des machines qui sont impliquées dans le processus de travail.

A. Domaines de la bureautique

60. L'utilisation de l'ordinateur dans le monde est en croissance significative. On utilise généralement le traitement centralisé par lots de grands volumes de données administratives. Ces dernières années, l'accent est mis sur le traitement en temps réel et il se déplace à nouveau maintenant vers un traitement systématique de l'ordinateur dans toutes les tâches de bureau. On insiste sur l'accès du personnel à l'outil informatique et sur la mise en œuvre des actions qui suivent décrivent très brièvement les grands domaines d'utilisation avec leurs potentialités et leurs risques - et indiquent les possibilités et les activités qui apparaissent déjà dans les organismes des Nations Unies à Genève et ailleurs.

1. Base de données de fond

61. L'échange international d'informations scientifiques et techniques est essentiel au progrès économique et social mondial, et les organismes des Nations Unies ont un rôle de plus en plus important à jouer pour faciliter cet échange à mesure que s'étend la "révolution de l'information". Cela impose aux organisations de choisir soigneusement, de développer, de coordonner et de diffuser l'information dans des systèmes et bases de données qui répondent aux besoins divers des Etats Membres.

62. En décembre 1984, le CCCSI a publié le répertoire le plus récent des bases de données et systèmes d'information des organismes des Nations Unies, outil de référence destiné aux utilisateurs extérieurs au système ainsi qu'aux institutions du système. Le répertoire identifie plus de 600 bases de données, systèmes d'information et services intégralement ou partiellement exploités par 38 organisations du système, dont des bibliothèques, des centres de documentation, des centres de référence/diffusion, des centres de recherche, etc. 11/.

Actuellement, toutefois, ces activités et l'accès à ces activités ne sont que très rarement informatisés à 100 % : une étude internationale faite à la fin de 1984 a relevé plus de 2 400 bases de données exploitées par environ 1 200 producteurs dans le monde entier, accessibles au public avec des terminaux à distance ou des micro-ordinateurs. Sur ce total, il faut cependant noter que 16, soit moins de 1 %, sont produites par des institutions des Nations Unies (et ce total de 16 n'a pas augmenté du tout depuis 1979).

63. Les bases de données ouvertes au public et même les bases de données maintenant informatisées ne représentent qu'une fraction du nombre total des bases de données et fichiers de fond des organisations. Une enquête faite à l'OMS en 1976 a identifié 290 systèmes d'information spécialisés, et relevé la nécessité à la fois de rationaliser ces systèmes et d'en créer de nouveaux. Une enquête analogue de la CEE sur ses activités statistiques en 1983 a révélé l'existence d'environ 200 "fichiers" statistiques dont le champ, le format et le degré d'informatisation étaient très variables (ce chiffre a été ultérieurement ramené à un total de 77 fichiers proprement dits), et la nécessité d'éliminer les chevauchements, doubles emplois et incohérences entre les données. A la suite de ces enquêtes, les deux organisations ont désigné des administrateurs de bases de données, chargés d'évaluer les besoins, d'organiser et de normaliser les formats de données, d'améliorer la documentation des systèmes, et de coordonner et guider les opérations et politiques d'ensemble en matière de bases de données informatisées. Les autres organisations devront établir des responsabilités et des procédures semblables pour la gestion des bases de données à mesure qu'elles moderniseront, rationaliseront et coordonneront leurs multiples bases de données.

64. Beaucoup de systèmes d'information, dans les organisations sont des bases de données bibliographiques, dont les plus au point sont le Système international de documentation nucléaire (INIS) de l'AIEA et le Système international d'information pour les sciences et la technologie agricoles (AGRIS) de la FAO. L'un et l'autre fournissent des services informatisés de partage de l'information et des publications à un réseau mondial de points d'information nationaux. A Genève, le BIT a créé en 1964 une base de données bibliographiques informatisées et elle l'a ouverte au public en 1978. Un rapport récent du Corps commun d'inspection sur les bibliothèques du système des Nations Unies 12/ a examiné la nécessité de mieux organiser et contrôler les masses d'informations recueillies et de documentation produites par les organisations, et l'importance d'utiliser des outils informatiques dans les bibliothèques du système (plus de 80) pour mieux satisfaire les besoins d'information des utilisateurs internes et externes. Le rapport recommandait la création d'un groupe interbibliothèques pour renforcer la coordination des bibliothèques et les rôles de soutien des systèmes d'information, en mettant particulièrement l'accent sur l'amélioration du contrôle bibliographique et sur l'indexation des vocabulaires, deux choses dont la nécessité se fait sentir depuis longtemps.

65. Beaucoup d'autres bases de données informatisées importantes existent dans les organisations à des fins de statistique, d'enregistrement, de référence et autres. Parmi les nombreux exemples que l'on pourrait citer figurent : des registres internationaux de marques de fabrique et de demandes de brevet (OMPI); 1 000 tableaux récapitulatifs et 30 000 séries chronologiques annuelles de statistiques du travail (BIT); des listes de disparitions forcées ou involontaires

de personnes (Centre des Nations Unies pour les droits de l'homme); des listes de contacts commerciaux à l'exportation et à l'importation (Centre du commerce international); des profils de pays et de consultants pour la gestion des catastrophes naturelles (UNDRO); des services de référence pour les banques de données climatologiques (CMM); des listes de stations de navire et d'enregistrements internationaux de fréquences au niveau mondial (UIT); et des registres de réfugiés (HCR).

66. Ces bases de données ont une taille qui va de quelques centaines d'entrées à des centaines de milliers. Certaines exigent une vaste capacité d'ordinateur central, tandis que d'autres peuvent être exploitées sur de simples ordinateurs personnels. La plupart exigent un haut degré de précision, des recherches et mises à jour fréquentes, et la publication régulière de leur contenu. Pour satisfaire à ces lourdes contraintes d'une façon rentable, l'informatisation s'est révélée indispensable. Beaucoup de ces bases de données fournissent à la communauté internationale des services d'information uniques en leur genre, qui ne pourraient guère être fournis, ou alors seulement au prix d'un nombre considérable d'heures de travail, d'inexactitudes et de travaux de traitement, si elles étaient exploitées dans un système manuel.

67. Les organisations ont aussi la responsabilité de faciliter l'accès international à l'information et l'utilisation de cette information, et en particulier d'aider les pays en développement dans leurs efforts pour améliorer leur infrastructure nationale, leurs services et leurs capacités en matière d'information. Tandis que certaines organisations comme l'OMS et l'UIT ont déjà fourni une assistance, au moyen de leurs services informatiques centraux, dans leurs domaines de compétence, la principale responsabilité dans ce domaine a incombé au programme UNISIST de l'UNESCO. L'UNISIST a élaboré des directives normatives et des outils communs pour l'échange d'informations scientifiques et technologiques, de concert avec l'Organisation internationale de normalisation (ISO). L'une des plus récentes des nombreuses publications de l'UNISIST, par exemple, contient une utile analyse et un inventaire des progiciels informationnels disponibles dans le monde 13/. Une autre étude de l'UNISIST, peut-être un peu dépassée maintenant, traite des possibilités d'utilisation de mini et de micro-ordinateurs dans la manipulation de l'information par les bibliothèques et les centres d'information, en particulier dans les pays en développement 14/.

68. Les systèmes d'information des organisations représentent souvent des défis, des contraintes et des complications que l'on ne trouve pas au niveau national ou dans les organisations privées. Une étude faite en 1976 par six organisations, même si elle date un peu maintenant, contient un bon tour d'horizon de l'expérience des systèmes d'information fruits d'une coopération internationale, expose les divers besoins des utilisateurs, et explore les aspects techniques et organisationnels d'un système d'information complet 15/. Des rapports plus récents du CAC 16/, de l'Administrateur du PNUD 17/ et de l'UNESCO 18/ indiquent que les bases de données ad hoc et l'incapacité d'atteindre efficacement les utilisateurs continuent de poser de sérieux problèmes. Compte tenu de ces préoccupations et de ces besoins, le programme de travail du CCCSI pour 1984-1985 19/ est surtout axé sur les besoins d'information des Etats Membres, les instruments d'accès aux systèmes d'information des Nations Unies, et un registre des activités de développement.

69. La tâche d'organiser, développer et rendre utiles leurs systèmes d'information et bases de données est donc une responsabilité fondamentale des organisations. Un rapport très utile préparé en 1981 pour le BIO analyse

les considérations de gestion, les problèmes et les contraintes à prendre en compte pour décider de développer ou non des systèmes d'information; les options qui s'offrent pour la gestion et le contrôle de ces systèmes; les procédures de création de nouveaux systèmes; les problèmes d'acquisition et de diffusion des données; et les relations avec les utilisateurs des systèmes 20/. Il est clair que beaucoup reste à faire pour créer des bases de données de fond réellement efficaces dans les organisations et dans tout le système, et que les nouvelles technologies informatiques, si elles sont bien utilisées, peuvent jouer un rôle critique dans ce processus.

## 2. Analyse de fond

70. Dans son rapport de 1970, l'Auditeur général du Canada observait que les ordinateurs étaient utilisés dans le système de plus en plus pour des activités de fond, et il relevait un certain nombre d'applications "hautement utiles et imaginatives". Un obstacle majeur à cette évolution était cependant l'insuffisance de connaissances informatiques parmi le personnel organique. L'Auditeur général soulignait la nécessité de se former aux concepts fondamentaux de l'informatique et de savoir appliquer l'ordinateur aux activités de fond, spécifiquement par l'emploi de programmes "prêts à l'emploi" de planification, de statistique et de stockage de l'information.

71. Malheureusement, quatorze ans après, ces suggestions restent largement lettre morte. Beaucoup d'analyse économétrique et statistique à grande échelle est faite par des spécialistes des organisations de Genève utilisant l'ordinateur central et les programmes du CIC, mais la plupart des fonctionnaires continuent de n'avoir guère accès aux outils informatiques disponibles pour les aider, ni connaissance de ces outils. Néanmoins, les perspectives de changement sont maintenant particulièrement favorables en raison de la diffusion des ordinateurs personnels et des progiciels d'application. Parmi les milliers de progiciels maintenant disponibles, on peut distinguer plusieurs types principaux :

a) Statistique : Beaucoup de tâches statistiques des programmes de fond impliquent le traitement, l'analyse et l'interprétation d'une quantité relativement faible de données. Les progiciels statistiques maintenant disponibles permettent aux utilisateurs d'entrer et d'éditer des données, de développer des statistiques descriptives, de constituer des tableaux de correspondance, et de dérouler d'autres procédures statistiques avec beaucoup plus de facilité et de précision que ce n'est possible à la main.

b) Calcul de tableaux : Ce type très populaire de progiciel permet à des utilisateurs non experts d'établir de grands tableaux informatisés avec des centaines de lignes et de colonnes pour réaliser des analyses ou des projections de planification, de prévision, de budget, de modélisation et de simulation propres à guider des décisions de fond. Quand une nouvelle variable est introduite dans une "cellule", tout le tableau de calcul - pourcentages correspondants, sous-totaux et totaux - change en conséquence. Beaucoup de programmes contiennent maintenant des formules, fonctions et formats communs incorporés.

c) Gestion des projets : Ce logiciel permet aux responsables de développer un modèle qui leur sert à déterminer le temps, l'argent et les ressources qu'un projet demandera; à ordonnancer au mieux ses diverses parties; et à faire une comptabilité analytique des tâches. Les progiciels permettent d'accroître considérablement la qualité de l'information dont un responsable a besoin pour la bonne exécution d'un projet, de lui fournir beaucoup plus de données et de le faire beaucoup plus vite.

d) Gestion des bases de données : Ces progiciels permettent de tenir des dossiers hautement efficaces sur les consultants, rapports, listes d'adresses, employés, etc. Une fois établie, l'information peut être recherchée, triée et sélectionnée selon des besoins précis; interfacée avec des programmes de traitement de texte, statistiques et graphiques pour des rapports et des présentations; et être en général utilisée de façons qui sont rarement possibles avec les procédures manuelles traditionnelles de recherche et d'archivage.

e) Progiciels intégrés : Les progiciels bureautiques les plus récents combinent le calcul de tableaux, la gestion de l'information, le traitement de texte, le graphique et les fonctions de communication dans un ensemble de programmes intégré et flexible.

72. L'utilisation de ces progiciels doit être rattachée à des besoins spécifiques, car la grande diversité des progiciels disponibles pourrait conduire au chaos s'ils n'étaient pas soigneusement choisis. Des organisations comme l'UIT et le BIT ont déjà sélectionné et normalisé plusieurs de ces progiciels pour une application à l'échelle de l'organisation, y compris la formation à leur emploi. Les progiciels peuvent énormément aider le personnel à simplifier des tâches de programmes à petite échelle actuellement très difficiles, fastidieuses ou sources d'erreurs. Travailler avec un papier et un crayon, utiliser abondamment une calculatrice ou fouiller dans des fichiers pour recueillir et préparer des données aux fins d'analyse, tout cela demande beaucoup de temps; les aides informatisées peuvent libérer le personnel et lui donner le loisir de se concentrer sur l'analyse proprement dite. Et en diffusant ces nouvelles possibilités dans toute l'organisation, on peut faire des progrès considérables dans la direction de l'objectif que l'Auditeur général du Canada fixait il y a longtemps - permettre aux fonctionnaires d'utiliser leur imagination et leur créativité et de se servir de l'ordinateur pour améliorer leurs activités de fond et leur efficacité.

### 3. Coopération technique

73. Dans sa résolution 1978/43, le Conseil économique et social a observé que l'Assemblée générale et lui-même examinaient depuis 10 ans l'application au développement de la science et de la technique informatiques. Il a réaffirmé l'importance considérable de mieux utiliser les ordinateurs pour les programmes économiques et sociaux dans les pays en développement et la nécessité de politiques et de programmes dans ce domaine. Si les ordinateurs personnels sont encore un phénomène relativement nouveau, il semble que les organismes des Nations Unies et les Etats Membres s'emploient déjà à tirer profit des nombreuses possibilités nouvelles de développement décentralisé et à petite échelle qu'ils créent.

74. Parmi les activités actuelles, on peut citer les suivantes :

a) La CNUCED apporte son concours à un projet de fourniture d'une centaine d'ordinateurs personnels, avec le logiciel et la formation, à un Système d'information commerciale dans 16 pays de l'Afrique de l'Ouest.

b) Le Centre des Nations Unies pour les établissements humains (CNUEH) a mis au point un progiciel pour le financement du logement, destiné à faciliter la gestion financière des petits programmes de logements et l'établissement de rapports, en utilisant des ordinateurs personnels.

c) L'intérêt croissant porté à l'informatique sanitaire a conduit l'OMS à étendre son soutien méthodologique et technique aux systèmes nationaux d'informatique sanitaire, à créer plusieurs centres d'application de l'informatique à la santé, et à organiser des séminaires sur l'emploi de systèmes modernes, en particulier de micro-ordinateurs, dans les systèmes de gestion sanitaire 21/.

d) Le Département de la coopération technique pour le développement (DCTD) de l'Organisation des Nations Unies s'attache particulièrement à développer l'utilisation de la micro-informatique, qui fournit une puissance de calcul largement disponible et bon marché, dans beaucoup de secteurs économiques et sociaux, dont la gestion et l'exploration minières, les activités de préinvestissement, les statistiques, les programmes en matière de population, et dans le cadre de projets plus vastes d'amélioration de l'administration et d'informatisation aux niveaux national, ministériel et local 22/. (Le Rapport sur le développement dans le monde pour 1983, de la Banque mondiale, a aussi souligné l'intérêt des micro-ordinateurs et de la "révolution de l'information de gestion" pour ce qui est d'améliorer la gestion économique, la qualité des données et l'exécution des programmes dans les pays en développement 23/.)

e) La CEE apporte son concours à un projet régional d'informatique statistique (SCP) auquel participent le PNUD et 19 pays et qui est aussi conçu pour les pays en développement intéressés à adopter les résultats du SCP.

f) L'ONUDI a mis au point plusieurs progiciels destinés à faciliter la promotion des investissements et tournant sur des ordinateurs personnels, et elle a organisé en mars 1984 une réunion d'experts pour examiner des questions d'information relatives au développement, avec en particulier des documents sur les applications des micro-ordinateurs et le développement de logiciels pour les pays en développement 24/.

g) Le Centre du commerce international a organisé en 1983 un atelier sur l'expérience des systèmes d'informatique commerciale en Amérique latine 25/, et il met actuellement au point des activités de projet dans les services de télécommunications commerciales utilisant des ordinateurs personnels en Asie.

h) Vu l'intérêt et l'impact croissants de l'ordinateur et des communications, l'UNESCO a décidé de renforcer ses activités informatiques, son soutien aux organes non gouvernementaux dans ce domaine, et les activités qu'elle mène à travers l'UNISIST et dans ses autres domaines de compétence 26/.

i) Les activités récentes de coopération technique du BIT comprennent l'emploi de l'ordinateur personnel pour gérer la recherche et former des gestionnaires, et (avec la Banque africaine de développement) la mise au point d'un didacticiel sur la sélection des ordinateurs personnels et leur emploi dans les entreprises publiques.

j) L'UIT aide à installer des systèmes micro-informatiques dans des centres de formation de pays en développement.

k) Parmi les autres organisations internationales, le Bureau intergouvernemental pour l'informatique fournit des conseils généraux et encourage le développement et la diffusion de l'informatique, entretient quatre centres régionaux de formation à l'informatique, et a organisé des conférences internationales sur l'informatique, dont la plus récente s'est tenue en Espagne en octobre 1984. Une publication de 1980, qui malheureusement date un peu aujourd'hui, passe en revue d'autres organisations internationales et non gouvernementales qui s'occupent d'informatique et de télécommunications, et de coopération technique dans ce domaine 27/.

75. Ce développement de l'utilisation des petits ordinateurs dans la coopération technique met en relief deux grandes tâches qui incombent au système des Nations Unies. D'abord, à la différence du domaine de l'analyse de fond, où beaucoup de logiciels prêts à l'emploi sont déjà disponibles, les organisations devront assumer une grande part de l'aide aux Etats Membres dans la conception de logiciels appropriés pour les activités de développement de la petite informatique dans leurs domaines d'activité. Concevoir ce logiciel est beaucoup plus difficile et demande beaucoup plus de temps que de fournir simplement l'équipement informatique, mais c'est essentiel pour avoir de bons projets. Un logiciel bien conçu peut avoir un effet catalytique très important pour l'utilisation ou l'adaptation dans beaucoup de pays en développement. Deuxièmement, l'emploi croissant des ordinateurs imposera au personnel des programmes de coopération technique d'être beaucoup plus au courant des utilisations et des possibilités des petits ordinateurs. Cette connaissance devrait commencer par une expérience personnelle de l'emploi de systèmes d'information automatisés et d'applications informatiques efficaces dans leurs propres organisations.

#### 4. Communication

76. La communication est à la fois l'élément clé et l'une des plus grosses sources de difficultés dans l'automatisation des bureaux. Le processus principal dans n'importe quel bureau consiste à "communiquer" : préparer, produire et partager l'information parmi le personnel. Un bureau dans lequel davantage d'information utile est mise à la disposition de davantage de gens, rapidement et efficacement, sera plus productif et plus efficace. La difficulté est de mettre au point pour l'organisation un système de communication unique, complet, intégré, qui relie tous ses matériels et tous ses services.

77. Sur le plan interne, les communications de bureau modernes devraient intégrer le réseau téléphonique interne et le réseau des terminaux informatiques. Il devrait permettre aux gens d'émettre et de recevoir du "courrier électronique"; d'avoir un accès approprié aux rapports de situation, bases de données et autres informations situés dans toute l'organisation; et d'incorporer ou transférer de l'information et des textes dans des rapports, copies ou correspondances. Sur le plan externe, elles devraient permettre des types analogues d'activités de communication avec d'autres organisations, utilisateurs et réseaux informatiques, en utilisant divers réseaux de télécommunications, le logiciel convenable, et des dispositifs appelés modems qui permettent aux ordinateurs de "converser" sur les lignes téléphoniques.

78. Plusieurs de ces procédés commencent déjà à être utilisés à Genève. Environ 2 000 bases de données informatisées à accès public sont apparues dans le monde depuis 1979, et beaucoup contiennent des données économiques, financières, statistiques, d'actualité, de recherche et même des logiciels, utiles aux organisations dans leurs opérations. Les scientifiques et les chercheurs de beaucoup de domaines dans le monde entier commencent aussi à communiquer entre eux par ordinateur, en utilisant la "conférence informatique" et la "gestion de réseaux", qui leur permettent d'échanger des messages, de susciter de nouvelles idées et d'exécuter des projets communs, par l'intermédiaire d'un ordinateur central dans un "dialogue de groupe" flexible conduit à leur rythme et à leur convenance.

79. Le Centre international de calcul (CIC) a un rôle important à jouer comme système de communication inter-réseaux pour les organisations qu'il dessert. En 1983, il a mis en service une infrastructure "téléinformatique" unique destinée à assurer tous les types de communications et à permettre à ses usagers de communiquer avec des organisations et des utilisateurs situés partout dans le monde et de leur transmettre des informations. Sous le nom générique de "CALL/ICC",

les services actuellement disponibles comprennent le courrier électronique, l'entrée des données, l'accès au réseau télex international et aux bases de données de réseau, le traitement de texte et des fonctions de bibliographie et de recherche.

80. L'emploi de ces moyens est encore assez modeste à Genève, mais le Centre du commerce international en a été peut-être l'utilisateur le plus actif. Il explore actuellement les possibilités d'emplois à bon marché du courrier électronique et de la communication de données dans ses propres opérations; l'utilisation de réseaux de télécommunications et l'accès aux bases de données pour les travaux de coopération technique dans la promotion du commerce; et la diffusion sélective par télex d'informations sur les marchés à des correspondants de pays en développement. Le personnel du Centre consulte en ligne des bases de données commerciales pour y trouver des renseignements commerciaux, statistiques et bibliographiques; ses membres comptent parmi les utilisateurs les plus actifs du système de courrier électronique du CIO; et une cinquantaine d'entre eux ont déjà été formés à l'emploi de ces systèmes.

81. L'harmonisation de tous ces nouveaux outils de communication informatisés est un processus complexe : relier entre eux des équipements rapides et des équipements lents; des équipements analogiques et des équipements numériques; des terminaux télétex et des machines de traitement de texte; des ordinateurs personnels et des systèmes centraux; des équipements périphériques, réseaux, systèmes de signalisation et protocoles différents; et des fonctions de transmission de la parole, du texte et des données. Il semble que les problèmes techniques en jeu puissent être surmontés bientôt, étant donné le rythme rapide et constant des progrès de l'informatique. Le vrai problème qui se pose aux organisations est un problème de gestion : développer et coordonner avec succès ces nouvelles capacités de communication au sein de chaque organisation, entre elles, et dans leurs liaisons de communication essentielles avec le monde extérieur. Cette tâche critique est examinée plus avant à la section B, qui traite des réseaux et de la coordination, et au chapitre VIII, qui traite des efforts de communication informatisée dans le système des Nations Unies.

## 5. Gestion des dossiers et archives

82. Entre les bases de données de fond et les petits fichiers opérationnels existe un vaste domaine d'activité informationnelle auquel les systèmes de gestion n'ont guère jusqu'ici porté une attention concertée : la gestion des fichiers et des archives. En utilisant un ensemble bien conçu de techniques modernes de manipulation de l'information (télécommunications, ordinateurs et méthodes reprographiques), les organisations peuvent établir un système d'information interne efficace et interdépendant. Ce système devrait comprendre un registre de documents, un système de stockage et de diffusion pour contrôler pleinement les dossiers de correspondance et les documents produits par ou pour l'organisation et utilisés dans son travail; un système de bibliothèque pour traiter la documentation reçue et assurer un contrôle bibliographique et des services utilisateurs; une section d'archives pour tenir des dossiers et des documents historiques; un système d'administration et de coordination des bases de données; et un système d'information de gestion clairement défini et fonctionnant bien.

83. Ce type de travail a déjà commencé : par exemple, le BIT a un système de gestion informatisée des dossiers (MAILLOG) qui enregistre une partie du courrier arrivée et du courrier départ aux fins de recherche par sujet, date, service ou émetteur, et permet aux principaux utilisateurs d'accéder au système.

d'ailleurs, il est évident que l'usage de ces outils  
 nécessite une formation adéquate des utilisateurs. Cette  
 formation doit être conçue de manière à permettre à  
 ces derniers de tirer le meilleur parti de ces outils.  
 Elle doit être adaptée à leur niveau de compétence et  
 à leurs besoins. Elle doit également être continue, car  
 les outils évoluent rapidement et les utilisateurs  
 doivent être en mesure de les utiliser de manière  
 optimale.

L'expérience de ces dernières années a permis de constater  
 que la mise en œuvre de ces outils nécessite une attention  
 particulière. Il est essentiel de bien définir les  
 besoins et de choisir les outils adaptés. Il est également  
 important de prévoir une formation adéquate et de  
 prévoir un suivi régulier. Ces éléments sont essentiels  
 pour garantir le succès de la mise en œuvre de ces  
 outils.

Deux conclusions peuvent être tirées de ces travaux. Premièrement,  
 les outils de gestion de l'information sont de plus en plus  
 utilisés dans les entreprises. Deuxièmement, la mise en  
 œuvre de ces outils nécessite une attention particulière.  
 Il est essentiel de bien définir les besoins et de  
 choisir les outils adaptés. Il est également important  
 de prévoir une formation adéquate et de prévoir un  
 suivi régulier. Ces éléments sont essentiels pour  
 garantir le succès de la mise en œuvre de ces outils.

### 6. Traitement de texte

67. Le traitement de texte est l'un des éléments les plus "anciens" de la bureau-  
 tique, étant utilisé dans certaines organisations depuis près de 10 ans déjà.



La facilité d'emploi et la diffusion du traitement de texte dans toutes les langues s'amélioreront cependant quand la demande deviendra suffisamment forte pour encourager de nouveaux perfectionnements du logiciel;

b) Un nouveau logiciel de traitement de texte peut avoir un dictionnaire de 80 000 mots, plus de petits vocabulaires techniques spécialement choisis qui peuvent détecter des fautes d'orthographe. Il existe aussi des programmes pour la ponctuation et le style, et même un "dépisteur de clichés". Ces programmes ne devraient pas seulement contribuer à simplifier les tâches d'édition, mais aussi aider les nombreux fonctionnaires qui doivent rédiger ou préparer des documents dans une langue qui n'est pas leur langue maternelle.

c) Bien que l'idée de la traduction automatisée soit poursuivie depuis de nombreuses années sans grand succès, il semble que des progrès importants soient finalement près. La race des nouveaux programmes, qui peuvent traduire diverses langues à la vitesse de 20 à 30 mots par minute ou plus, est qu'ils produisent des traductions grossières qui doivent ensuite être affinées par un traducteur humain.

## 7. Expression et publication

92. L'impression et la publication forment un domaine dans lequel interviennent des changements technologiques très rapides. Selon une enquête faite en 1977, près de 50 000 revues scientifiques étaient alors publiées dans le monde entier, et leur nombre aura probablement augmenté de 50 % d'ici 1990. Vu l'augmentation des coûts, on s'attend à ce que la technique d'impression standard de ces publications soit un jour complétée par des services de diffusion sélective, la publication sur demande, les microformats, la vidéotexte, les nouveaux emplois informatiques, et les journaux électroniques. En attendant, la technique déjà disponible comprend par exemple le "téléfax" pour la transmission rapide de textes entre terminaux éloignés par les réseaux de télécommunications existants, des "imprimantes laser" de haute qualité, qui deviennent maintenant assez bon marché pour être utilisées avec des ordinateurs personnels aussi bien que de façon centralisée, et des équipements graphiques qui peuvent produire instantanément des graphiques, des courbes et des aides visuelles en couleurs et même en trois dimensions.

93. Un rapport récent du Corps commun d'inspection sur les publications<sup>30/</sup> observait que le système des Nations Unies est l'un des principaux groupes d'édition du monde, avec près de 4 000 titres de livres et périodiques publiés chaque année, des dépenses correspondantes qui atteignent 150 millions de dollars, plus une grosse production de documentation officielle. Etant donné aussi que tous ces documents sont le principal véhicule de communication avec les Etats Membres, les chercheurs et les autres utilisateurs, ces processus doivent être d'aussi bonne qualité et aussi rentables que possible. Le rapport passe en revue les politiques, pratiques et principaux problèmes des publications et note que les organisations devraient tirer pleinement parti des changements rapides intervenus dans les techniques d'impression, qui ont remis en question beaucoup d'hypothèses traditionnelles dans ce domaine.

94. En fait, les organisations de Genève semblent progresser rapidement dans l'utilisation de nouvelles technologies pour leur travail d'impression. On a parlé au chapitre IV du Système de gestion-analyse-publication des données (DMAP) de la CEE. La CNUCED et l'OMPI ont mis au point des processus informatisés, comprenant la photocomposition après traitement de texte et entrée sur ordinateur et l'impression laser pour leurs publications de fond.

L'UIT a commencé à la fin des années 70 à automatiser sa vaste gamme de publications destinées à la vente, et elle utilise un système de composition informatisée avec photocomposeur électronique et mise en page en ligne qui accélère la publication, améliore la productivité du personnel et abaisse les coûts de publication.

95. La Banque de données statistiques sur la main-d'oeuvre (LABORSTA) du BIT est un fichier exploitable par ordinateur qui produit non seulement des publications statistiques par photocomposition et utilisation d'une imprimante laser, mais aussi 40 000 pages de tableaux par an, des instructions en trois langues, des questionnaires, des listes d'adresses et des correspondances normalisées. Le BIE de l'UNESCO, bien qu'étant une très petite organisation, produit beaucoup de ses publications au moyen d'un programme informatique qui génère un texte photocomposé directement à partir de sa base de données, ou utilise son matériel de traitement de texte pour produire des textes qui sont ensuite envoyés électroniquement à des imprimeurs dans toute l'Europe pour photocomposition.

### 8. Systèmes d'administration et de gestion

96. Les processus administratifs ont été parmi les premiers à être informatisés dans beaucoup d'organismes publics et privés, car leurs opérations manuelles et les importants volumes de données à traiter se prêtaient particulièrement bien au traitement par lots sur ordinateur. Mais l'informatisation se faisait souvent au coup par coup, d'où un ensemble compliqué de programmes dans lesquels, par exemple, se côtoyaient peut-être une demi-douzaine de programmes sur le personnel avec des présentations et des données différentes. En outre, les programmes étaient souvent mal structurés et documentés, et utilisaient des langages de programmation primitifs et peu commodes. Il fallait ensuite beaucoup d'heures pour maintenir et "bricoler" les anciens programmes quand les opérations se développaient et que les circonstances changeaient.

97. L'effort d'informatisation administrative a aussi conduit assez rapidement au concept de systèmes d'information de gestion, pour fournir aux décideurs les informations voulues. Mais avec le temps, tandis que les utilisateurs et les analystes identifiaient des "besoins" d'informations de plus en plus ambitieux et variés, ces systèmes sont trop souvent devenus des processus centralisés mal commodes, obligeant les responsables à entrer d'abondantes données dans des formats complexes pour recevoir en retour tardivement des rapports largement inutiles.

98. Les organismes des Nations Unies ont aussi rencontré beaucoup de ces problèmes, bien que leurs efforts dans le domaine des systèmes d'information de gestion aient été plus modestes. L'Auditeur général du Canada trouvait en 1970 que la plupart des organisations avaient développé leurs fonctions administratives de façon fragmentaire et indépendamment l'une de l'autre, mais il espérait que les budgets-programmes aideraient à construire des systèmes intégrés. Le CAC a convenu en 1974 qu'il fallait une meilleure information dans les organisations pour satisfaire des besoins décisionnels soigneusement définis. En 1978, toutefois, le rapport du Corps commun d'inspection sur le BIO observait le caractère radicalement différent et la qualité très inégale des systèmes administratifs de base des organisations, déjà relevés par plusieurs vérificateurs extérieurs.



## B. Réseaux et coordination

102. Assembler harmonieusement tous ces domaines d'activité est une tâche de gestion complexe et à long terme. Non seulement il y a beaucoup d'applications interdépendantes en concurrence pour des ressources limitées, et une grande diversité de matériels et de logiciels, mais la technologie évolue constamment et les programmes des organisations changent aussi. Si le processus de développement et d'intégration des systèmes d'information est géré adroitement, les organisations devraient acquérir des capacités opérationnelles beaucoup plus fortes pour répondre aux besoins des Etats Membres. Mais si le processus n'est que vaguement planifié, l'informatisation risque de fragmenter et de compliquer les opérations et de gaspiller les possibilités du matériel et l'argent dépensé pour l'acquérir.

103. Toutes les organisations de Genève sont dans l'ensemble au stade initial de la bureautique, une partie seulement des nombreuses fonctions possibles étant actuellement informatisées (et ces fonctions varient d'une organisation à l'autre). Mais elles doivent bien garder à l'esprit comme objectif final et souhaitable une bureautisation intégrale, qui combinerait les télécommunications externes, le traitement en ordinateur central et sa coopération, un réseau de communications internes, un système de postes de travail aisément accessibles à la plupart des membres du personnel, et un système de soutien composé d'équipements périphériques spécialisés.

104. Un tel réseau organisationnel intégré implique quatre domaines de planification. Premièrement, l'attention des techniciens est concentrée sur les réseaux locaux et les autocommutateurs privés. Un réseau local est un moyen de relier des dispositifs (grands et petits ordinateurs, terminaux, imprimantes, téléphones, fichiers, etc.), généralement dans un même bâtiment et en utilisant une transmission par câble, de sorte qu'ils puissent échanger de l'"information" (données, parole, texte, graphiques et même des images). Un autocommutateur privé est une installation de commutation téléphonique qui sert à relier entre eux des matériels de bureau, des moyens de communications de bureau et des services de télécommunications publics. Il y a beaucoup de problèmes techniques, et un vigoureux débat s'est instauré sur les avantages comparés des réseaux locaux et des autocommutateurs privés, ainsi que ceux des diverses technologies de réseaux locaux, mais l'industrie informatique s'emploie énergiquement à développer les liaisons et les procédures nécessaires. Ainsi, les organisations doivent suivre attentivement les progrès technologiques pour prendre des décisions à long terme touchant les achats, la normalisation et le matériel de soutien.

105. Un deuxième aspect important est la stratégie globale des systèmes, en particulier pour ce qui est de combiner des postes de travail informatisés et décentralisés, des terminaux à écran vidéo, des ordinateurs personnels et des périphériques avec des installations de calcul centralisées. Les systèmes centralisés offrent un contrôle, un soutien et des liaisons de communication intégrés, tandis que les petits ordinateurs décentralisés offrent la souplesse, sont faciles à installer et sont aisément accessibles aux utilisateurs. Les systèmes centralisés ont un temps de réponse plus long, leur développement est lent, et ils sont vulnérables aux pannes, tandis que les petits ordinateurs décentralisés présentent le risque d'une fragmentation des systèmes et des opérations. L'arrivée de petits ordinateurs puissants et multi-utilisateurs avec mémoire à disques améliorée estompe rapidement les avantages que le calcul centralisé offrait traditionnellement en matière de capacité de mémoire et de puissance de calcul. Chaque organisation doit mettre au point une architecture informatique appropriée qui combine les meilleurs aspects de l'approche centralisée et de l'approche décentralisée. Beaucoup des organisations de Genève utilisent largement le CIC comme "ordinateur central", et devront particulièrement

tenir compte, dans leur planification, de l'expansion et des services de télécommunications.

106. Un troisième grand domaine d'intégration est le logiciel. L'approche de l'ordinateur centralisé créait un arrière-plan de travail "invisible" : beaucoup de services informatiques dont les utilisateurs finaux avaient besoin n'étaient jamais demandés en raison de la lenteur avec laquelle le personnel surchargé de l'ordinateur central avait répondu aux précédentes demandes. L'ordinateur personnel, tout en accroissant la demande des utilisateurs, a aussi suscité d'incroyables innovations dans le logiciel des systèmes et les milliers de progiciels conçus pour toutes sortes d'applications de bureau. Si les progiciels disponibles à travers le CIC et les programmes spécialement conçus ou adaptés resteront nécessaires, des nouveaux progiciels, en particulier les nouveaux "logiciels intégrés" pour utilisations bureautiques multiples, auront une importance croissante. Les organisations doivent examiner continuellement les possibilités des logiciels et choisir et normaliser les meilleurs pour les utiliser, comme l'UNEP, le BIT et l'OMPI ont déjà commencé à le faire.

107. Quatrièmement, il faut que les organisations intègrent harmonieusement leurs personnels et leurs diverses tâches organisationnelles dans le processus de développement des systèmes. Cela implique le processus de planification et de contrôle examiné au chapitre IV, et la participation des différentes catégories de personnel examinées au chapitre suivant.

108. Beaucoup de hauts fonctionnaires de Genève ont dit la nécessité d'une meilleure coopération locale interinstitutions dans le développement des systèmes informatisés. Le Comité des utilisateurs d'ordinateurs a été créé à cette fin par le CAC en 1968 à Genève, à la demande du CCQAB. Mais il a été supprimé lorsque le CIC et le BIO ont été créés. Après les difficultés de la coordination interinstitutions rencontrées par le BIO dans les années 70, l'étude d'experts faite pour le CAC en 1982 a confirmé la nécessité pour les institutions de partager leur expérience et les meilleures méthodes modernes pour développer leurs systèmes d'information. Le Comité de gestion du CIC ne peut remplir cette fonction, car il concentre son action sur les services centraux spécifiques dont ses utilisateurs ont besoin, et parce que sa composition est restreinte (la plupart des services de l'ONUG, par exemple, sont représentés par un fonctionnaire du Siège de New York). Mais parmi les tâches confiées au CCCSI par le CAC, l'ECOSOC et l'Assemblée générale figurent celles de promouvoir une meilleure infrastructure de l'information et une exploitation plus efficace des systèmes et services d'information.

109. Un groupe de travail informatique informel, rétabli à Genève sous les auspices du CCCSI, dont le service serait assuré par le secrétariat du CCCSI et qui aurait un mandat concret et limité, pourrait fournir un mécanisme de coordination presque gratuitement mais avec des avantages potentiels bien réels pour les organisations de Genève (et peut-être d'autres organisations situées ailleurs). Ce groupe pourrait :

a) chose très importante, essayer de se mettre d'accord sur des types essentiels de matériels, en particulier des ordinateurs personnels, et de les standardiser pour rechercher des économies grâce à des achats en commun et à un front uni dans les négociations avec les fournisseurs;

b) partager ou transférer les matériels entre institutions quand leurs besoins changent (c'est déjà le cas dans une certaine mesure);

c) partager l'information sur les bons consultants, entrepreneurs, services, etc., locaux ou non;

d) échanger une expérience générale du développement des systèmes ou de domaines précis comme l'impression informatisée;

e) mettre en commun les connaissances sur tous les progrès technologiques, qu'une seule organisation ne peut probablement pas suivre seule;

f) examiner les possibilités d'une formation et de méthodes de formation communes;

g) explorer d'autres possibilités de coopération ou de coordination mutuellement profitables.

### C. Productivité

110. Un concept sous-tend toutes les activités de bureautisation examinées dans ce chapitre, celui d'amélioration de la productivité : assurer une meilleure production de "biens" et de services et des résultats de meilleure qualité à partir d'une quantité donnée de ressources. Des gains de productivité ont été constamment réalisés dans la fabrication, l'agriculture et certaines branches des services, mais l'environnement de bureau (dans lequel les organismes des Nations Unies opèrent principalement) a montré beaucoup de résistance à de tels efforts. Les systèmes informatisés ont la capacité de changer cette situation, mais le processus exige de la perspective, une prise de conscience et un effort concentré de gestion.

111. Pour commencer, les ordinateurs ne peuvent améliorer magiquement les travaux de bureau : le facteur humain est ici un facteur critique. L'ordinateur n'est rien de plus que ce que l'on met dedans, et l'on respecte souvent indûment les données informatisées. Ajoutons que les prétentions et les promesses de l'industrie informatique se sont souvent révélées trop enthousiastes, surtout peut-être l'idée que le terme "convivial" ("user-friendly") signifie que presque n'importe qui peut s'asseoir, frapper quelques touches et sortir un travail informatisé utile.

112. Une bonne vision des choses doit aussi considérer les coûts totaux des nouveaux ordinateurs. Un ordinateur personnel peut ne coûter que 3 000 à 5 000 dollars, mais il peut être nécessaire d'ajouter la même somme pour avoir une extension mémoire sur disques, un logiciel de base et une imprimante. En outre, les exigences connexes de télécommunications partagées, de systèmes de gestion de base de données et de calcul, mémoire et soutien par l'ordinateur central peuvent doubler ou même tripler ce coût, pour aboutir à un total de 20 000 dollars ou plus. Ces coûts soulignent le fait que les ordinateurs personnels doivent être placés là où leur puissance répond le mieux aux besoins de l'organisation, au lieu de les appliquer à des tâches triviales ou de les laisser inutilisés dans un coin.

113. Il semble aussi que l'informatique ne procurera pas les "économies" spectaculaires que certains attendent. D'abord, si les ordinateurs peuvent abaisser les coûts dans beaucoup de domaines, le matériel doit être acheté ou loué, puis entretenu et soutenu, et un jour ou l'autre remplacé. Deuxièmement, de plus en plus de gens voudront utiliser le matériel dès qu'il est installé, de sorte que si le coût unitaire diminue, le coût total peut augmenter encore. Ainsi, la façon la plus probable dont les ordinateurs augmenteront effectivement la productivité (en supposant une bonne gestion) sera d'augmenter le niveau des services fournis sensiblement plus qu'ils n'accroîtront les coûts, en particulier en assurant de nouveaux services qui n'auraient jamais pu être fournis autrement.

114. Déterminer les avantages de l'informatisation est beaucoup plus important (et difficile) que de calculer les coûts d'acquisition et de maintenance. Cette évaluation devrait commencer par une exploitation efficiente du système informatique. Les entrées et sorties d'information devraient se produire avec un minimum d'effort et de retard, les taux d'utilisation et la maintenance de l'ordinateur devraient être efficaces, le matériel devrait être choisi pour sa facilité d'utilisation et pour tirer parti d'une technologie nouvelle et meilleur marché, et les progiciels d'application devraient être utilisés chaque fois que c'est possible. Il faut aussi reconnaître qu'un système informatisé ne sera souvent pas réellement productif avant d'avoir atteint une certaine "masse critique" de charge de travail, de fonctions interdépendantes et de matériel, auquel moment les coûts devraient diminuer et les avantages s'accélérer.

115. Surtout, l'informatisation fournit une occasion très importante d'analyser, repenser, modifier, améliorer, combiner ou éliminer des opérations et des tâches de l'organisation pour améliorer les programmes et les services fournis aux Etats Membres (l'aspect "prise de conscience"). Dans beaucoup de domaines, la nouvelle puissance de calcul "bon marché" peut être substituée au temps coûteux que le personnel consacre à des tâches manuelles fastidieuses, répétitives et sujettes à erreur, et aux nombreux types de manipulations courantes de l'information qui font partie intégrante des travaux de bureau. Même lorsque l'amélioration de la productivité ne met pas directement en jeu des ordinateurs, cette approche d'analyse fonctionnelle peut aider beaucoup les gestionnaires.

116. On s'est surtout préoccupé jusqu'ici, pour accroître la productivité des bureaux, d'améliorer celle des travaux de secrétariat. Comme les applications de traitement de texte et de manipulation des données ne sont pas encore très développées à Genève, il semble que les organisations peuvent ici aussi faire de gros progrès. Mais les professionnels ont à peine commencé à utiliser la nouvelle technologie, et diverses études des opérations de bureau ont montré qu'ils passent actuellement un temps considérable à essayer de localiser l'information ou de contacter des gens, à attendre, à faire des calculs, à organiser, préparer et contrôler des données, et à organiser leurs activités. Souvent, les seuls objets techniques présents dans leur bureau sont une pendule, un téléphone et peut-être une calculatrice. Les processus de bureautisation pourraient grandement accélérer et simplifier beaucoup de ces tâches de communication et d'information, donnant ainsi à ces personnels le loisir d'appliquer leurs compétences (et les y aidant) aux fonctions de recherche, d'analyse et de décision pour lesquelles ils ont été recrutés.

117. Les ordinateurs personnels et les terminaux sont donc essentiellement des dispositifs d'"amélioration de la productivité" utilisables dans tous les domaines examinés précédemment dans ce chapitre. La justification de leur emploi devrait être établie par un processus d'analyse rationnel, normalisé et convenablement documenté et effectué par les utilisateurs finaux et les spécialistes systèmes travaillant en collaboration. Ce processus devrait identifier les coûts, les avantages, les alternatives et les conséquences d'un refus de chaque application possible. Les avantages à identifier devraient comprendre : l'amélioration du service fourni aux utilisateurs, l'élimination de tâches, les coûts ou recrutements évités, les économies de temps, une plus grande précision, une meilleure qualité de l'environnement de travail, et une meilleure information pour la prise de décision.

118. Comme les ressources sont limitées, il faut que les utilisateurs, les spécialistes systèmes et les hauts responsables fixent des priorités parmi ces demandes de projets et les harmonisent dans le cadre de la stratégie globale d'informatisation.

Ils devraient les comparer et les classer sur la base des coûts et avantages financiers, des avantages incorporels ou qualitatifs, de leur contribution aux objectifs de l'organisation, et de leur importance technique (certains projets doivent être exécutés en premier pour rendre d'autres possibles, ou peuvent être des projets "test" d'un usage beaucoup plus large s'ils réussissent). Ce processus analytique devrait être une partie essentielle et constante du développement des systèmes informatisés, et devrait être suivi d'évaluations organisées pour veiller à ce que les projets soient exécutés et les résultats obtenus comme prévu.

119. Ces procédures et les nouvelles technologies bureautiques amènent à une importante prise de conscience et fournissent des moyens d'améliorer la productivité des organisations. Le facteur dynamique crucial à ajouter à cela, ce sont les hommes : une participation active du personnel, des directives au plus haut niveau, et un personnel systèmes compétent.

## VI. RESSOURCES HUMAINES

120. Malgré ses connotations, la "bureautique" n'est pas nécessairement une mécanisation et ne devrait pas en être une. Au lieu de remplacer les personnes par des machines, chaque organisation doit déterminer la meilleure manière de combiner les personnes, les machines, les installations et le matériel auxiliaire pour répondre aux besoins des utilisateurs. Lorsque l'ordinateur suscite l'intérêt du personnel, constitue pour lui un défi et un soutien dans son travail, et que l'organisation est structurée de manière à permettre au personnel de participer activement au développement des systèmes, on peut s'attendre à des améliorations considérables de l'efficacité de l'organisation.

### A. Le personnel en général

121. L'incidence que l'évolution technologique pourra avoir pour les employés de bureau a suscité beaucoup de conjectures, allant de visions utopiques à l'avenir le plus sombre. Un rapport récent du BIT présente une perspective équilibrée des répercussions prévues dans les services publics 31/. Il envisage la nature et l'étendue des changements structurels et technologiques - informatisation, télécommunications, mécanisation - en cours; les effets qu'ils auront sur le niveau de l'emploi, la structure des professions et les perspectives de carrière; ainsi que leur incidence sur les conditions de travail. Le rapport conclut que des changements profonds tant positifs que négatifs sont en train de se produire. Il relève la tendance à décentraliser et rationaliser pour améliorer les services, et une généralisation des transferts de postes plutôt qu'un chômage massif. Il souligne la nécessité de plus de consultation lors de l'introduction de changements technologiques, ainsi que des mesures en vue d'éliminer, de minimiser ou d'adapter leurs effets négatifs.

122. Comme les aptitudes et les attitudes des personnes qui travaillent avec des ordinateurs jouent un rôle crucial dans l'introduction et l'emploi de ce matériel, le développement des systèmes informatisés impose aux organisations plus de souplesse dans la planification des ressources humaines et la gestion du personnel. Il faut, dans ce domaine, accorder une grande attention à l'évolution des besoins en matière de connaissances et de qualifications ainsi qu'à la structure des effectifs lors du recrutement de nouveaux collaborateurs; à la formation et au recyclage du personnel existant à mesure que les tâches et les attributions évoluent; et à une analyse et une conception meilleures des emplois pour accroître la flexibilité, la productivité et la motivation du personnel dans une structure organisationnelle en évolution.

123. Trois aspects méritent à cet égard d'être spécialement mentionnés. D'abord, le recours accru aux technologies nouvelles fait qu'on s'intéresse beaucoup à l'"ergonomie", laquelle vise à améliorer les conditions et le milieu de travail en adaptant le travail à l'homme plutôt que l'inverse. Un autre rapport récent du BIT, évaluant son programme PIACT, étudie le fait que l'on a de plus en plus conscience dans les pays tant développés qu'en développement qu'il faut améliorer la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles ainsi que les conditions de travail, et aussi que la technologie est un instrument important pour améliorer les environnements de travail 32/.

124. Des considérations ergonomiques font que beaucoup de recherches sont actuellement consacrées à l'amélioration de l'environnement de travail dans les bureaux, recherches que les organisations devront suivre et mettre à profit. La mise en service d'ordinateurs exige souvent un réaménagement des bureaux afin que les circuits électriques, les lignes de télécommunication, les circuits de chauffage et de ventilation conviennent bien au nouveau matériel et à ceux qui l'utilisent. L'agencement du bureau doit être souple afin que, malgré les modifications des tâches et manières de procéder de l'organisation, les personnes ayant des tâches connexes et leur matériel soient commodément et efficacement installés à proximité les uns des autres et soient convenablement dotés en matière d'éclairage, d'air, d'espace et d'acoustique (il faut, par exemple, isoler les imprimantes bruyantes). On a déjà consacré beaucoup d'attention à l'emploi de terminaux avec écran de visualisation dans les centraux de traitement de texte, où le travail de dactylographie est surtout concentré, et aux conditions - éclairage adéquat, matériel réglable, mobilier approprié, formation et consultation satisfaisantes, temps d'utilisation limité et examens oculaires périodiques - indispensables pour que le travail à ces terminaux constitue une tâche normale et non une gêne ou un risque pour la santé.

125. Deuxièmement, former le personnel est une condition évidente et indispensable du développement d'un système informatisé. Il ne suffit pas de donner la formation technique qu'exige la manipulation du matériel. Une "initiation informatique" est nécessaire aussi pour familiariser le personnel avec la terminologie de l'informatique, le maniement des langages de programmation, les différentes applications, le matériel et le logiciel existants, les systèmes d'information automatisés et pour lui apprendre à identifier de nouvelles applications rentables (et à définir les conditions auxquelles de telles applications doivent répondre). Cette formation est très importante pour que le matériel puisse être utilisé avec succès, pour vaincre les appréhensions et l'hésitation en faisant mieux comprendre comment fonctionne et doit être utilisé un ordinateur, pour montrer comment les diverses tâches particulières s'insèrent dans l'ensemble du système informatisé, et pour encourager le personnel à élaborer lui-même des programmes et applications rationnels en vue d'améliorer son travail.

126. Malheureusement, les besoins que l'Auditeur général du Canada avait identifiés en 1970 en matière de formation du personnel - concepts de base de l'informatique, utilisations pour les programmes de fond, et logiciels - n'ont pas encore été satisfaits à Genève. La plupart des organisations assurent régulièrement une formation au traitement de texte, mais seulement pour les secrétaires. Le CIC offre divers cours en ligne pour familiariser les utilisateurs avec ses services et logiciels CALL/ICC, et dans quelques organisations plusieurs ordinateurs avec des logiciels d'enseignement sont à la disposition du personnel qui veut apprendre par lui-même. Toutefois, les responsables de bon nombre des organisations reconnaissent que ces moyens de formation ponctuels, créés sous la pression d'autres tâches opérationnelles et de développement des systèmes, sont insuffisants et que des programmes structurés de formation du personnel sont très nécessaires.

127. A Genève, seuls l'UIT et le BIT ont des programmes de formation complets en matière d'informatique. Constatant la nécessité de développer les compétences du personnel en informatique, de le tenir au courant de la technologie nouvelle et de l'inciter à mettre au point ses propres applications, l'UIT a organisé plus de 100 cours et séminaires pour la formation du personnel entre la fin des années 70 et le début des années 80. Au début de 1984, elle a créé une salle de formation à l'informatique où des membres du Département de l'ordinateur forment les utilisateurs, par groupes de huit, à des applications pratiques de l'informatique. Plus d'une douzaine de cours généraux d'initiation, d'ateliers et de séances d'utilisation du logiciel ont été offerts en anglais, français et espagnol à plus de 800 participants de l'UIT entre février et septembre 1984. Le BIT a inauguré en 1970 des cours d'informatique pour les administrateurs et le personnel des services généraux et a formé ainsi 400 personnes, et a aussi donné une formation élémentaire et avancée en traitement de texte à 380 participants. En outre, le Centre de formation du BIT a formé 330 participants en 1984 lors de huit cours différents portant sur l'initiation à l'emploi d'un ordinateur personnel, l'utilisation de divers logiciels, et le traitement de texte.

128. Enfin, il faut rappeler l'objet essentiel de l'informatisation : fournir au personnel des outils efficaces lui permettant de mieux s'acquitter de son travail. Les fonctions de direction et de soutien, dont il sera question dans les sections suivantes, sont indispensables. Toutefois, c'est en fin de compte chaque secrétaire, spécialiste et cadre qu'il s'agit de former, de perfectionner et de soutenir, car ce sont eux les principaux agents d'une évolution créatrice et positive dans l'organisation. Les dirigeants doivent donc faire en sorte que l'informatisation soit un processus participatif, avec des consultations régulières entre direction/personnel des systèmes informatiques et utilisateurs. Cela est important si l'on veut tirer parti des connaissances et de l'expérience d'un fonctionnaire dans le domaine du travail où il ou elle est l'expert, améliorer les décisions en matière de développement des systèmes, mieux utiliser les compétences et aptitudes du personnel, susciter un engagement en vue de l'amélioration de l'organisation, et accroître la productivité globale. Des responsables de plusieurs organisations à Genève ont cité la manière dont des secrétaires, catégorie qui utilise actuellement le plus des postes de travail informatisés, ont élaboré par elles-mêmes de nouveaux sous-programmes productifs pour améliorer l'efficacité du travail de bureau.

#### B. La haute direction

129. La littérature à l'intention des dirigeants concernant les systèmes informatisés dans les organisations fournit de nombreuses leçons découlant d'expériences malheureuses en matière de systèmes informatiques. Parmi les causes fréquentes de problèmes à cet égard on peut citer les suivantes : on s'informatise parce que c'est "moderne" plutôt qu'en raison d'un besoin nettement établi; on acquiert un matériel ou un logiciel inadapté ou excessif; on sous-estime le coût et le temps qu'exige le développement des systèmes; ce développement se fait dans la confusion parce que l'on a omis d'établir un ordre de priorité; un manque de coordination aboutit à des systèmes concurrents et incompatibles; on inonde l'organisation de données informatiques inutiles; on limite le développement à un seul service plutôt que de le faire partager par l'ensemble de l'organisation; on crée des doubles emplois et des chevauchements parce que des systèmes informatisés et des systèmes manuels fonctionnent les uns à côté des autres; ou on crée des systèmes informatiques qui se trouvent en conflit avec le style de l'organisation parce qu'on a omis de consulter le personnel au préalable.

130. La littérature attribue la plupart de ces problèmes à l'indifférence de la haute direction à l'égard de l'informatisation, au fait qu'elle accepte ce processus comme un "mal nécessaire" pour lequel il lui suffit de se préoccuper des aspects financiers. Or, la qualité du rôle directeur des hauts responsables, leur engagement et la ferme orientation qu'ils impriment sont, estime-t-on, tout aussi importants pour la réussite de systèmes informatisés que la compétence du personnel chargé de développer ces systèmes et la sophistication du matériel lui-même.

131. L'accent mis dernièrement sur la décentralisation et les ordinateurs personnels permet beaucoup plus de souplesse et d'adaptation que les anciens systèmes monolithiques, mais peut conduire à une fragmentation très perturbatrice si l'on ne prend pas les précautions voulues. La haute direction doit guider ce processus, non en se substituant à des informaticiens mais en appliquant des méthodes rationnelles de gestion et en supervisant le processus de développement des systèmes afin qu'il se déroule de manière ordonnée.

132. Chaque organisation doit avoir au niveau de la haute direction un genre de comité pour fixer périodiquement l'orientation du développement des systèmes; procéder à un examen critique des choix cruciaux, des progrès et des résultats obtenus; et résoudre les conflits. Ces fonctions doivent consister notamment à donner une perspective à un haut niveau pour s'assurer que le développement des systèmes correspond aux objectifs d'ensemble de l'organisation et y contribue, à réexaminer les hypothèses et méthodes de travail anciennes et conduire un processus soutenu d'amélioration, équilibrer les tensions entre l'innovation créatrice et le contrôle des systèmes ainsi qu'entre le personnel des systèmes centraux et les utilisateurs, fixer un ordre de priorité pour la répartition entre services en concurrence des ressources et applications informatiques dont il y a pénurie, et assurer un processus de développement des systèmes qui soit de haute qualité, ordonné et bien documenté.

133. À Genève, le Directeur général et la haute direction de l'OMS ont largement participé à l'élaboration du premier Plan directeur technologique de l'OMS et à sa mise à jour actuelle. Le Comité consultatif des systèmes d'information du BIT est présidé par un directeur général adjoint, et le programme informatique de l'UIT est examiné et orienté par un Comité de coordination au plus haut niveau. Les services centraux en matière d'informatique dans ces trois organisations se situent aussi à un niveau relativement élevé dans la hiérarchie, étant respectivement une division, un bureau et un département. Certains services plus petits sont également placés assez haut; le Groupe des systèmes de données de la CEE fait partie du Bureau du Secrétaire exécutif, et la nouvelle Section "Informatique" de l'OMPI relève directement du Directeur général. Dans certaines autres organisations, toutefois, le service central est encore relégué à un niveau relativement bas dans la hiérarchie, et la haute direction n'y exerce pas encore un rôle directeur direct.

#### C. Services de soutien administratif

134. Nombre des décisions les plus importantes à prendre dans le développement de systèmes informatisés touchent des aspects relevant de la gestion administrative et des services généraux que l'on considère encore comme étant de pure routine. Or, les systèmes d'information intégrés exigent des décisions préparées avec beaucoup plus de soin et qui tiennent dûment compte des incidences à long terme. Les principaux aspects en cause sont notamment les suivants :

a) Les achats. Lorsqu'il s'agit de passer des marchés de fourniture d'ordinateurs personnels et autre matériel de base, les fonctionnaires chargés des achats et les comités des marchés ne peuvent pas se borner à obtenir le prix unitaire le plus bas. Leurs décisions doivent aussi accorder une large place à l'adaptabilité à long terme (polyvalence) du matériel, à sa compatibilité avec d'autres systèmes et matériels, au logiciel disponible et à sa qualité, aux diverses lignes de produits, à la meilleure combinaison de modalités complexes en matière de crédit bail/achat/location/remplacement/extension, et à la valeur et à la fiabilité des services de consultation, d'appui technique et de formation qui peuvent être fournis. L'acquisition d'un tel matériel représente beaucoup plus que simplement "acheter un ordinateur" : on a récemment relevé qu'un catalogue de pièces pour postes de travail de bureautique peut comprendre jusqu'à 4 000 positions.

b) Câblage et téléphone. Le nouveau matériel informatique ne peut être simplement branché sur une prise murale. Il est essentiel d'avoir pour but ultime la réalisation de systèmes intégrés. Les responsables doivent non seulement concevoir avec soin l'architecture et les besoins à long terme en matière d'informatique, mais aussi tenir compte du fait que la pose de nouveaux câbles est une opération coûteuse, trancher le dilemme complexe et non résolu entre réseau local (LAN) et autocommutateur privé (PABX) (voir par. 104 et 76-81), et veiller à ce que les solutions choisies en matière de lignes de télécommunication contribuent à réduire plutôt qu'à accroître les kilomètres de câbles différents qui encombrant déjà les murs et les plafonds.

c) Sécurité des données. Les systèmes d'information décentralisés avec des milliers d'utilisateurs potentiels à Genève posent de nouveaux problèmes de sécurité en matière d'accès à l'information des organisations. On a beaucoup perfectionné ces derniers temps les technologies visant à sauvegarder les données informatiques, mais les politiques de gestion et de contrôle à cet égard sont souvent encore très insuffisantes. Les responsables doivent examiner très attentivement les politiques et pratiques pour définir les utilisateurs autorisés et les données dont ils ont besoin, protéger la sphère personnelle, faire en sorte que les données informatiques ne puissent être trafiquées ou perdues du fait de défaillances techniques, et prévenir la fraude informatique.

d) Sécurité du matériel. Il ressort du tableau dans l'annexe que du matériel informatique nouveau valant des millions de dollars est en cours d'installation à Genève au cours de la période 1984-1985. La micro-électronique et l'emploi décentralisé font que ce matériel est une proie tentante pour les voleurs, puisqu'il est en grande partie facile à emporter et que certains éléments - comme les disquettes - sont même faciles à dissimuler. Les organisations n'ont subi jusqu'ici que peu de vols, mais la généralisation rapide de l'emploi de ce matériel exigera que les services chargés de la sécurité des bâtiments mettent au point pour l'avenir de nouvelles mesures de protection.

e) Organisation des bureaux. La plupart des organisations ne préparent encore pas à l'avance les modifications qui doivent intervenir dans l'activité des bureaux. Comme nous l'avons dit plus haut (par. 123 et 124), il leur faudra à l'avenir procéder à une analyse et une gestion beaucoup plus attentives et spécialisées des flux opérationnels, de l'aménagement des bureaux, des facteurs ergonomiques et du caractère intégré de l'utilisation du matériel.

135. Pour faire face à toutes ces nouvelles exigences, une tendance qui se fait jour est de confier certaines tâches de bureau courantes à des sous-traitants spécialisés qui peuvent s'en acquitter à un moindre coût, plus rapidement et plus efficacement que ne le pourrait l'organisation elle-même. L'OMS sous-traite ainsi des travaux de programmation informatique toutes les fois que cela est possible, plusieurs organisations font faire à l'extérieur des travaux d'impression et plusieurs autres ont passé des contrats de service technique pour la gestion et l'entretien du matériel de bureau. D'autres services touchant à l'information - y compris même la comptabilité, les états de paie, la formation et le recrutement - sont de plus en plus confiés à des organismes extérieurs, et certaines de ces applications pourraient se révéler rentables aussi pour les organisations du système des Nations Unies.

#### D. Personnel des systèmes de gestion

136. Le chapitre IV du présent rapport a montré que le contrôle est un élément clé de la planification et de la gestion du développement des systèmes et la section C du chapitre V a indiqué les possibilités d'améliorer la productivité grâce à l'informatisation. Une bonne équipe de systèmes de gestion dans les organisations peut constituer un élément moteur pour concrétiser ces concepts en une action soutenue en vue d'améliorer les opérations et les services au sein de l'organisation.

137. En 1981, le Corps commun d'inspection a présenté un rapport sur les services de gestion aux Nations Unies 33/. Il y était dit que les organisations doivent examiner en permanence leurs opérations et les moyens de les rendre plus efficaces, ce qui exige que la fonction des services de gestion soit bien définie et adéquate. Or le Corps commun a constaté que les réalisations à cet égard étaient modestes. La plupart des organisations ne semblaient pas accorder un rang de priorité élevé aux services de gestion, si bien que l'on perdait des occasions d'améliorer l'efficacité. L'effectif des services de gestion était très petit ou inexistant, et leur activité se trouvait diluée sur de nombreux domaines, l'accent étant mis sur le "coup par coup". Le rapport préconisait d'attacher plus d'importance aux fonctions relatives à l'amélioration de la gestion, et formulait des recommandations tendant à mieux définir et à renforcer ces fonctions au moindre coût, notamment par une approche de gestion participative, un recours plus large à l'analyse fonctionnelle, et la participation à la mise en place des nouvelles technologies de bureau. Dans leurs observations, les organisations ont dans l'ensemble exprimé leur accord avec les recommandations du Corps commun d'inspection, mais ont déclaré que des ressources limitées les empêchaient d'en faire davantage.

138. Par la suite, toutefois, les organisations se sont montrées de plus en plus soucieuses de convaincre les Etats Membres et l'opinion publique que le système des Nations Unies fonctionnait efficacement dans la pratique. Le CAC, dans son rapport d'ensemble de 1982 34/, a examiné la crise économique et sociale en matière de développement et de coopération économique internationale et l'érosion de la structure du multilatéralisme. Il a conclu, en ce qui concerne le rôle du système des Nations Unies, que l'écart qui ne cesse de s'élargir entre les espoirs quant aux résultats et la modestie des ressources "porte gravement atteinte à la crédibilité et à l'efficacité", et que

"... bien que susceptibles d'être améliorées, [les activités des organisations chargées des activités opérationnelles] étaient d'une efficacité reconnue. Les accusations de gaspillage, d'inefficacité, de chevauchement des activités, etc., portées contre ces organisations sont souvent sans fondement, mais il faut fournir des preuves claires pour réfuter ces accusations."

139. Des progrès ont été réalisés dans l'ensemble du système en matière d'évaluation des résultats des projets et programmes (le Corps commun d'inspection prépare actuellement un autre rapport de situation sur cette question), mais il apparaît que les fonctions des services de gestion sont encore très limitées et de caractère ponctuel. L'Inspecteur estime que le processus de développement de systèmes informatisés dont il est question dans le présent rapport constitue une nouvelle et excellente occasion de rendre beaucoup plus dynamiques les efforts tendant à améliorer la gestion. En effet :

a) Les ordinateurs sont essentiellement des instruments "d'amélioration de la productivité" (voir par. 35-41, 128);

b) Le développement rationnel des systèmes exige que l'on applique des méthodes et des mesures analytiques dans l'ensemble d'une organisation pour identifier les applications informatiques prometteuses, estimer leurs coûts et avantages, et vérifier les résultats obtenus (par. 53-56, 114-118);

c) Une participation directe du personnel utilisateur est un élément important de ce processus (par. 54 c), 55 a), à h), 119, 127, 128).

140. Il faut procéder à une identification, une analyse et un suivi systématique des projets liés à l'informatique en vue d'améliorer les opérations afin que la haute direction dispose des informations nécessaires pour fixer l'ordre de priorité des projets, évaluer le progrès et les résultats obtenus, et décider des ressources encore nécessaires. L'extension de l'emploi de l'informatique à tous les types de fonctions organiques, administratives et de soutien fait que ces efforts peuvent porter sur l'ensemble de l'organisation, la participation active des utilisateurs peut renforcer les efforts visant à améliorer la gestion en ajoutant au processus beaucoup de créativité, d'expérience et d'engagement.

141. Le développement des systèmes informatiques fournit ainsi un mécanisme de base pour l'amélioration continue de la productivité qui faisait défaut dans la plupart des organisations, mais qu'elles doivent maintenant élaborer à mesure qu'elles continuent à informatiser leurs opérations. Ce processus exige une réflexion critique concernant les opérations et les tâches, leurs relations et leur succession, et la manière de combiner les ressources pour s'en acquitter au mieux. On peut appliquer des méthodes de base pour identifier les besoins en matière d'information, documenter les demandes et analyser les coûts et avantages. Ce processus peut donc assurer le contrôle étroit en matière de performance et de coût qu'exige une bonne gestion (voir par. 115-117). Il devrait aussi comprendre des incitations pour le personnel qui prend l'initiative de réformes qui ont pour effet d'éliminer les services ou d'abaisser les coûts. Le Secrétaire général de l'ONU a récemment proposé des activités nouvelles visant à rationaliser les structures, à perfectionner les systèmes et les procédures et à réduire les coûts pour améliorer l'efficacité opérationnelle (y compris un programme d'incitations pour le personnel). L'analyse des systèmes informatisés et les contrôles peuvent être un instrument puissant pour parvenir à ces objectifs.

142. Un élément crucial de ces efforts visant à améliorer la gestion est de définir nettement les responsabilités du personnel en matière d'analyse de la gestion, de coordination des systèmes, et de soutien. Il existe trois possibilités fondamentales. On peut combiner la fonction des systèmes de gestion et celle des systèmes d'information. C'est ce qui est déjà fait à l'OMS, où les services de gestion font partie de la Division de l'appui aux systèmes d'information, y compris la responsabilité d'aider les utilisateurs à spécifier leurs besoins, d'élaborer les schémas conceptuels, de procéder aux analyses coûts-avantages/efficacité voulues, et de surveiller strictement l'utilisation des ordinateurs sur une base coût-efficacité.

143. De plus, il est évident que les services de gestion dont le travail est étroitement lié au processus de développement des systèmes informatiques, c'est-à-dire ceux qui concernent la planification, les services consulaires et l'analyse de gestion par groupe, à tous les groupes de travail s'occupant des systèmes informatiques, la structure hiérarchique qui est moins formelle mais probablement une structure de travail plus organique, consiste à combiner cette fonction en tant que telle, à l'échelle nationale et sous une forme plus modeste au service responsable des systèmes informatiques (voir la section suivante).

144. Il a été observé lors de la réunion au chapitre II que les responsables des systèmes d'information n'auraient guère fait l'objet de réunions régulières avec les directeurs. Quant à ces réunions, partielles et partielles, les résultats de la gestion leur mentionnés dans les rapports seraient en fait en fait limités et avoir pris surtout la forme de résumés sur l'organisation et sur l'importance de l'efficacité et de l'efficacité de l'organisation. Les données dispersées sur diverses mesures envisagées ou en cours, l'importance de l'importance qui attachent les organes directeurs à la qualité élevée des opérations et à une meilleure information sur l'utilisation des ressources allouées, ils voudront peut-être demander que les rapports périodiques sur la politique et les progrès en matière de développement de systèmes d'information automatisés comprennent aussi des indications sommaires mais précises sur les services qui ont été améliorés, les processus qui ont été simplifiés et rationalisés, et les économies qui ont été réalisées.

#### E. Services responsables des systèmes informatiques

145. Les services responsables des systèmes informatiques sont mentionnés en dernier dans cet examen des responsabilités, non parce qu'ils sont les moins importants mais pour souligner que c'est surtout à eux qu'incomberont les nombreuses tâches en cause. Le personnel utilisateur, la haute direction et les services chargés du soutien administratif et des systèmes de gestion ont tous un rôle essentiel à jouer, mais c'est en dernier ressort le personnel des systèmes informatiques qui aura pour tâches quotidiennes d'harmoniser les activités, de fournir le soutien nécessaire, et d'entretenir la marche en avant.

146. Ces tâches supposent une évolution du rôle d'un service central. Autrefois, celui-ci était à la fois un contrôleur central et l'unique dispensateur de services informatiques à des usagers situés à distance. Maintenant, par contre, il doit devenir une base de données, assurer des services et des communications pour soutenir des opérations et répondre aux besoins de groupes d'utilisateurs dans l'ensemble de l'organisation.

147. Dans ce nouveau rôle, le service informatique devient un auxiliaire et un chef d'orchestre, s'occupant tout autant du développement de l'organisation que de processus techniques. Les nouveaux titres des services traduisent ce changement - on abandonne la notion de "TEI" pour passer à celle de "systèmes d'information" - et ces services se trouvent placés assez haut dans la hiérarchie pour desservir l'ensemble de l'organisation et être en contact avec la haute direction.



recherche de nouvelles méthodes de travail et de nouvelles techniques de programmation et de simulation de systèmes, de nouvelles méthodes de programmation et de simulation de systèmes, de nouvelles méthodes de programmation et de simulation de systèmes.

Il faut également tenir compte de la nécessité de développer des disciplines telles que la programmation et la simulation de systèmes, de nouvelles méthodes de programmation et de simulation de systèmes, de nouvelles méthodes de programmation et de simulation de systèmes. Les progrès sont développés dans ces domaines et il faut continuer à travailler dans ces domaines. Les progrès sont développés dans ces domaines et il faut continuer à travailler dans ces domaines. Les progrès sont développés dans ces domaines et il faut continuer à travailler dans ces domaines.

50. Le personnel en service informatique a été sensibilisé par vous dans les cours à s'adapter à des rôles et à des tâches, mais un grand nombre de membres commencent à avoir de la peine à s'acquiescer de toutes ces nouvelles responsabilités. On a estimé que, outre un effectif distribué à l'appui pour la planification des systèmes et la maintenance normale des programmes, le personnel du service informatique central devrait avoir environ un membre de niveau professionnel pour chaque trentaine d'utilisateurs de la catégorie des administrateurs. A mesure qu'augmente le nombre des ordinateurs personnels et des utilisateurs à Genève (et les indications du chapitre III montrent la rapidité de cette progression et la probabilité qu'elle se poursuivra à un rythme soutenu), les effectifs du service informatique doivent s'accroître eux aussi pour éviter une paralysie des systèmes.

151. Il semble actuellement que le HCR et le Centre du commerce international en particulier aient un personnel nettement insuffisant, et doivent renforcer l'effectif de leurs informaticiens professionnels pour maintenir et poursuivre les progrès significatifs réalisés jusqu'ici dans le développement de leurs systèmes. Les problèmes et les besoins à l'ONUG sont traités séparément au chapitre suivant.

### VII. DEVELOPPEMENT DES SYSTEMES A L'ORGANISATION DES NATIONS UNIES

152. De l'avis de l'Inspecteur, comme cela a été dit au chapitre IV, l'élément le plus important pour gérer efficacement l'évolution de l'emploi de l'informatique est un processus de développement cohérent et spécifique des systèmes d'information dans chaque organisation. En étudiant les organismes du système des Nations Unies à Genève, on a constaté que l'Office des Nations Unies à Genève (ONUG) avait moins progressé dans cet important domaine que la plupart des autres organisations à Genève. Le présent chapitre décrit brièvement la situation actuelle à l'ONUG, les politiques et responsabilités actuelles au Siège de l'ONU à New York qui guident les opérations à l'ONUG, et les mesures à prendre concernant a) l'ONU dans son ensemble, b) les principaux lieux d'affectation de l'ONU et c) l'ONUG lui-même.

153. L'ONUG fournit un appui administratif et des services de secrétariat aux unités administratives de l'ONU à Genève, ainsi que des services de conférence étendus pour des réunions de l'ONU ou autres tenues à Genève et en d'autres lieux. Dans le cadre de la Division de l'administration de l'ONUG, il incombe à la Section des systèmes de gestion d'aider toutes les unités administratives à Genève au moyen d'études et de systèmes pour le contrôle de la gestion et l'efficacité opérationnelle, de définir et d'analyser les applications possibles en matière de systèmes informatiques à l'ONUG, et de traiter des données pour les utilisateurs.

154. La nécessité de services informatiques efficaces à l'ONUG a été tout d'abord constatée par l'Auditeur général du Canada en 1969. Dans son étude, ce dernier a recommandé que les principaux cadres de l'ONUG acquièrent plus de connaissances en informatique et manifestent plus d'intérêt et d'initiative envers le développement des applications informatiques. Dans un rapport établi en 1976 sur le TEI et les systèmes d'information dans les organismes des Nations Unies, le Secrétaire général a procédé à une nouvelle étude des besoins croissants des utilisateurs à Genève et de la nécessité parallèle d'accroître les effectifs afin que les ressources en matière d'analyse fonctionnelle et de programmation soient suffisantes à l'ONUG 36/.

155. En 1977, le Service de gestion administrative a procédé à une étude détaillée des services administratifs et financiers de l'ONUG. Il a constaté que les "services clients" n'étaient pas satisfaits des services et du soutien fournis (en particulier en matière de traitement informatique), que la prévision concernant le volume de travail n'était pas satisfaisante, et que les effectifs et le matériel n'étaient pas adéquats pour fournir les services informatiques attendus. Le rapport recommandait le renforcement des fonctions d'amélioration de la gestion, l'informatisation des opérations de la bibliothèque de l'ONUG, la modernisation et l'amélioration des systèmes d'information administratifs et des services et capacités informatiques, ainsi que la création d'une unité distincte d'analyse organique et fonctionnelle. Des mesures d'exécution ont suivi, et en 1981 l'ONUG a créé un Centre de calcul et a mis en place son propre ordinateur, qui est venu s'ajouter aux terminaux reliés au CIC.

156. L'ONUG a ensuite poursuivi en installant des terminaux de traitement de texte pour certains utilisateurs, en créant une liaison interactive avec le Siège à New York, dont des fonctions de courrier électronique, et a entrepris un certain nombre de projets touchant le développement de systèmes. Malheureusement, les problèmes que soulève le développement des systèmes augmentent à mesure que le matériel informatique commence à se répandre dans un nombre croissant de bureaux d'utilisateurs. Les problèmes qui se posent à l'ONUG relèvent de trois phénomènes connexes : surcharge des services de traitement de l'information, activités très limitées en matière de développement de systèmes, et politiques et responsabilités mal définies en matière de développement de systèmes.

157. Selon une enquête faite par le Corps commun d'inspection en 1983 concernant les services communs à l'ONUG, les utilisateurs s'accordaient à estimer que les services fournis étaient trop lents, et les unités administratives de l'ONUG étaient toutes d'avis que la solution était d'accroître l'informatisation pour que l'efficacité soit meilleure et les demandes mieux satisfaites. Cela est toutefois difficile à réaliser. L'effectif de la Section des systèmes de gestion est à peine supérieur à ce qu'il était au milieu des années 70 en dépit de l'augmentation considérable de son volume de travail, ne comprenant que quatre programmeurs professionnels, deux postes vacants à un niveau inférieur et des collaborateurs temporaires de manière épisodique. C'est ainsi le service informatique le moins

étouffé à Genève, ne comptant qu'un membre professionnel environ pour 400 fonctionnaires de l'ONUG. Ce personnel doit actuellement s'efforcer de maintenir, de tenir à jour et de développer quelque 20 projets représentant environ 150 programmes informatisés, souvent difficiles à manier et écrits en plusieurs langages de programmation différents, pour l'ONUG et pour d'autres services, en plus de leurs fonctions principales en matière de contrôle des systèmes, d'activités opérationnelles, de liaison et de soutien.

158. Bien que le Service de gestion administrative ait recommandé la création d'un service distinct d'analyse organique et fonctionnelle comprenant quatre fonctionnaires professionnels, cette tâche ne constitue actuellement qu'une des nombreuses responsabilités qui incombent à la Section des systèmes de gestion. De ce fait, il est inévitable que les lourdes tâches opérationnelles quotidiennes ne laissent pas de temps pour le travail consistant à développer de nouveaux systèmes pour les processus administratifs et pour d'autres utilisateurs de l'ONUG. Il existe bien plusieurs projets de développement, mais, comme l'ont confirmé les services utilisateurs, le personnel de la Section de systèmes de gestion ne peut y travailler que lentement et de manière occasionnelle du fait qu'il doit accorder la priorité à la maintenance des programmes existants.

159. De même, bien que le Service de gestion administrative ait insisté sur la nécessité d'un solide programme d'amélioration de la gestion pour appuyer les programmes de travail des utilisateurs, il n'y a en ce moment qu'un seul fonctionnaire professionnel pour s'acquitter de cette fonction. Comme la UNUCED, la CEE, le Centre pour les droits de l'homme et l'UNDRO ne disposent pas d'un personnel propre en matière de services de gestion, cela signifie que ce seul fonctionnaire est censé analyser systématiquement et perfectionner les activités de quelque 2 500 autres fonctionnaires, tâche manifestement impossible.

160. La principale activité de développement de systèmes actuellement en cours à l'ONUG, et distincte des fonctions de la Section des systèmes de gestion, est la création de centraux de traitement de texte à la Division des services de conférences de l'ONUG. En 1983, le Secrétaire général a signalé dans un rapport 37/ que l'introduction du traitement de texte à Genève, prévue initialement pour 1979 mais ensuite retardée par les problèmes qui ont marqué son introduction à New York, aurait lieu en 1984 pour les centraux dactylographiques anglais, français et espagnol à Genève. On installerait au total 103 postes de travail et 26 imprimantes représentant un coût total (dépenses non renouvelables plus dépenses renouvelables pour 1984-85) de quelque 2,25 millions de dollars, avec, néanmoins, comme conséquence des économies considérables en 1984-85 et au-delà. Le projet serait réalisé en trois phases : recrutement d'un coordonnateur, aménagement des locaux et installation du matériel, cette dernière devant commencer au début du printemps de 1984.

161. Le développement des systèmes à l'ONUG dépend évidemment des politiques et mécanismes relatifs à l'ensemble de l'ONUG et est guidé par eux, mais ceux-ci sont actuellement mal définis. L'Inspecteur n'a pas examiné en détail la situation du développement des systèmes à New York. Toutefois, le Comité des commissaires aux comptes de l'ONU a signalé en 1984 que la Division du traitement électronique de l'information et des systèmes d'information, créée en 1971 à New York pour centraliser les fonctions de gestion et d'administration des activités informatiques au Secrétariat, n'avait pas élaboré ni documenté des politiques et procédures adéquates pour établir sa fonction de gestion et définir clairement ses responsabilités. Selon les commissaires aux comptes, il était urgent que l'ONU

publie des normes et des directives pour toutes les phases des activités informatiques et activités connexes en matière de systèmes d'information, qui puissent servir de base pour identifier et évaluer de manière adéquate les besoins des utilisateurs et constituent des instruments de référence systématiques qui permettent une planification efficace et harmonieuse 38/.

162. Un Conseil pour les systèmes informatiques composé de hauts fonctionnaires a été créé vers la fin des années 70 ainsi qu'il avait été recommandé par le CCQAB 39/ (et adopté par l'Assemblée générale dans sa résolution 31/208 III) pour élaborer un plan d'ensemble en vue du développement de systèmes d'information, et des groupes de travail d'utilisateurs devaient l'orienter. Toutefois, des responsables du Secrétariat ont confirmé que ce Conseil était en sommeil ces dernières années. Ils ont reconnu aussi qu'il n'existait pas encore de normes et de directives concernant l'attribution et l'utilisation d'ordinateurs personnels. Les fonctionnaires de plusieurs grands départements utilisateurs ont également fait état de retards dans la fourniture de services d'analyse organique et fonctionnelle de la part de la Division du traitement électronique de l'information et des systèmes d'information, ainsi que de la longueur des temps de réponse pour les services actuellement assurés en ligne par l'ordinateur central.

163. Par la suite, en octobre 1984, l'Organisation des Nations Unies a publié pour la première fois des propositions en vue d'un plan à moyen terme concernant les activités de service. Le programme relatif aux services en matière de traitement électronique de l'information et de systèmes d'information, au chapitre 29 40/, a pour objectifs de base de coordonner l'exécution des politiques établies par les organes délibérants en la matière et de fournir des directives et un appui pour la mise au point et la mise en oeuvre de systèmes. Il mentionne la multiplication des demandes, et le grand nombre de demandes en souffrance relatives à des services pour de nouveaux systèmes; la politique actuelle de contrôle central des services informatiques fournis aux utilisateurs; et les mesures générales à prendre pour surveiller et coordonner le développement des systèmes.

164. Selon un programme supplémentaire concernant l'introduction de technologies nouvelles, il reste à mettre au point à l'ONU les techniques et méthodes qui permettront d'appliquer les technologies nouvelles aux activités de programme, à évaluer les systèmes d'information existants et leurs relations, à examiner les avantages respectifs de la centralisation et de la décentralisation des services informatiques, l'utilisation des micro-ordinateurs (dans des projets pilotes), et à élaborer des politiques et normes pour le matériel, le logiciel, et les liaisons de communication et leur développement. Toutefois, comme la description de ces deux programmes est rédigée sous la forme passive, il n'en ressort pas à qui incombent toutes les mesures à prendre ni comment ou quand elles seront prises au cours de la période 1984-89.

165. Les politiques et responsabilités à l'ONU en matière de développement de systèmes informatisés restent donc mal définies. Il semble toutefois qu'elles mettent toujours l'accent sur des services informatiques centralisés et des applications centralisées de traitement de texte, à la différence de la politique et de la pratique adoptées par presque toutes les organisations à Genève et qui consistent à répartir les ressources informatiques et les applications multi-usages dans l'ensemble de l'organisation en consultation active avec les utilisateurs.

166. A l'ONUG la demande de nouveaux services informatiques est trop pressante pour attendre l'élaboration de nouvelles politiques. L'ONUG était en quelque sorte un "désert" en matière d'informatique au milieu de 1984, avec un petit nombre d'ordinateurs personnels et peu de terminaux effectivement installés par comparaison avec d'autres organisations à Genève, mais on y avait enregistré à l'automne de 1984 des demandes portant sur plus de 100 postes de travail, ordinateurs personnels, terminaux et imprimantes dans le cadre de l'établissement du budget-programme pour 1986-87. Faute d'une politique directrice, de méthodes, d'un ordre de priorité, de normes, et de ressources en personnel, ces demandes étaient examinées lorsque le temps le permettait. La plupart d'entre elles ont été approuvées par les services du budget et le personnel de la Section des systèmes de gestion à Genève, et elles recevront également l'approbation des services du budget et de la Division du traitement électronique de l'information et des systèmes d'information à New York. Mais cela signifie malheureusement que le processus d'informatisation résultera essentiellement de l'approbation sur une base ad hoc des demandes de nouveau matériel plutôt que d'une collaboration étroite et suivie avec les utilisateurs pour identifier et analyser systématiquement les activités et systèmes d'ensemble qui se prêtent le mieux à l'informatisation, et d'un ordre de priorité établi en conséquence.

167. Cette conjonction de tâches de traitement de données, d'activités limitées en matière de développement de systèmes, et de politiques et de plans mal définis à l'ONU a manifestement entravé un développement ordonné des systèmes dans les services de l'Organisation à Genève. Parmi les problèmes qui se posent actuellement on peut citer les suivants :

a) il était prévu que l'équipement des centraux de traitement de texte devait commencer au début de 1984, mais la réalisation de cet important projet a pris un grand retard. Le matériel a été acheté et livré, mais l'aménagement des locaux n'a commencé qu'en octobre 1984. Mais il y a plus grave : bien que le recrutement d'un coordonnateur de projet pour diriger ce processus ainsi que d'autres innovations technologiques dans la Division des services de conférence ait été considéré comme étant absolument prioritaire, le poste n'était toujours pas pourvu en janvier 1985.

b) le matériel acheté pour le traitement de texte centralisé comprend 28 ordinateurs personnels. Cette décision a été prise pour des motifs financiers parce que ce matériel est actuellement moins coûteux que des postes de traitement de texte, mais du point de vue du développement des systèmes il est malencontreux d'acquérir pour les dactylographes des ordinateurs personnels à usages multiples alors que le personnel professionnel qui en a besoin doit s'en passer (le même problème existe aussi dans une certaine mesure à la CNUCED).

c) Malgré l'importance qu'il y a à élaborer des systèmes informatiques soigneusement coordonnés, les responsabilités et les relations en la matière sont actuellement mal définies et fragmentaires. L'ONUG assure actuellement un "appui administratif" de base et des services aux autres unités administratives, dont des services de traitement informatique qui requièrent beaucoup de temps ainsi que des projets de développement pour les états de paie, la comptabilité, et d'autres services financiers, comme un système de paie informatisé pour quelque 90 bureaux extérieurs du HCR qui utilisent de nombreuses monnaies différentes. En même temps, la plupart des autres services de l'ONU (comme cela ressort du tableau de l'annexe et du chapitre IV) ont leur propre personnel informatique chargé essentiellement de répondre aux besoins de leurs programmes de fond. Toutefois, seule la CEE dispose à présent d'un personnel

adéquat pour le développement des systèmes, d'un administrateur de base de données et d'un réseau général de systèmes informatiques. Une autre source de fragmentation sera que la Division des services de conférence de l'ONUG disposera de son propre ordinateur des "innovations technologiques" distincte de celui de la Section des systèmes de gestion (cette fragmentation pourrait exister aussi à New York, à moins que n'est pas le Comité des commissaires aux comptes les attributions de la Division du traitement électronique de l'information et des systèmes de l'ONUG par son matériel parfois que la UNCTAD, le ITSE, le UNAP et d'autres organisations ont leurs propres activités en matière de systèmes informatiques. Il est recommandé que les services de conférence de l'ONUG soit son propre ordinateur (voir l'annexe des technologies).

d) La "bureau de conseil" de l'ONUG de conseil a analysé la ou d'autres méthodes de travail pour promouvoir les activités et échanger des données (l'expérience de l'ONUG de leurs organismes des Nations Unies) de consultations régionales et organisées avec les services clients pour définir et évaluer leurs besoins. Il a existé des non-critique comité au niveau de la haute direction pour continuer à surveiller le développement des systèmes.

e) La formation du personnel en matière d'information à l'ONUG s'est limitée jusqu'à présent sur les occasions le traitement de texte pour agents de supervision de bureau et l'administrative en tant que outil de gestion de cours d'autoformation et les autres. L'utilisation de ce des vidéo l'importance de bien familiariser et former le personnel des nouveaux traitements de traitement de texte ainsi que d'autres services a été dûment reconnus mais le personnel en question a exprimé son inquiétude devant la lenteur avec laquelle les choses se sont faites jusqu'à présent.

f) L'ONUG envisage depuis quelque temps de moderniser ou remplacer la vieille inutilisable structure de l'ONUG des Nations Unies. Toutefois, compte tenu de la complexité des travaux entre réseaux local, LAN et microordinateurs privé (PABX) (voir par exemple 100 et 300) et le fait qu'il n'existe encore pas de plan en vue d'adopter le futur architecture informatique de l'ONUG dans un futur réseau de communications de l'ONUG, toute décision en la matière pourrait se révéler très coûteuse.

g) Dans les années 1971-1977, le Service de gestion administrative a insisté sur la nécessité de moderniser et d'informatiser la bibliothèque de l'ONUG, qui est la plus grande bibliothèque du système des Nations Unies. Or dans son rapport de janvier 1984 sur les bibliothèques 41, le Corps commun d'inspection a constaté que la Bibliothèque de l'ONUG ne répondait pas aux besoins des usagers et n'avait entrepris aucune informatisation autre que l'introduction progressive à partir de 1985 du système bibliographique SIBON au Siège de l'ONUG. Le Corps commun d'inspection avait recommandé que des mesures soient prises rapidement pour améliorer les opérations et les services de bibliothèque et le Secrétaire général avait reconnu les problèmes qui existent. Toutefois, la seule mesure qui ait été prise par la suite a été la décision de la COMUDE de se séparer à la CEE en retirant son personnel qui travaillait à la Bibliothèque. Les responsables de l'ONUG ont déclaré que l'unique terminal informatique existant actuellement à la Bibliothèque serait complété par cinq autres d'ici à 1986-1987. Mais à ce rythme il pourrait falloir attendre les années 90 pour que la Bibliothèque de l'ONUG dispose des services et opérations bibliographiques informatisés que d'autres bibliothèques du système comme celle du BIT fournissent aux usagers depuis les années 70.

b) Enfin, nous avons déjà évoqué les possibilités d'entraide entre les organismes à Genève en ce qui concerne des mesures et contrôles effectués par des systèmes (par 108 et 109). Toutefois, l'absence à l'ONU de plans de planification et de normes pour le développement de ses propres systèmes et l'absence d'action commune dans ce domaine, d'autant plus que l'ONU et les diverses commissions qui s'y rattachent représentent le plus gros organisme à Genève.

168. L'Inspecteur estime que des mesures doivent être prises dans trois domaines. Premièrement, les rapports publiés en 1976 par le Secrétaire général et le CCQAB ont établi qu'il fallait un processus global et consultatif de planification et d'examen pour le développement de systèmes d'information, basé sur les directives au niveau de la haute direction; or il ressort du rapport de 1984 du Comité des commissaires au compte et des sections techniques du nouveau plan à moyen terme que cela n'est toujours pas réalisé.

169. Le Comité du programme et de la coordination a prévu une étude d'évaluation en profondeur de l'information et des systèmes d'information pour 1987, mais compte tenu des changements profonds qui sont déjà intervenus depuis 1976, l'Inspecteur partage l'avis du Comité des commissaires au compte que des mesures urgentes doivent être prises dès maintenant. Il est donc recommandé que le Secrétaire général prenne des mesures pour assurer un processus consultatif bien défini en vue du développement ordonné des systèmes d'information dans l'ensemble de l'ONU (comme cela est indiqué aux par. 54-55 du présent rapport), en s'attachant en particulier à préciser et coordonner les responsabilités en matière de gestion des systèmes d'information; à rétablir un comité représentatif au plus haut niveau pour surveiller le développement des systèmes; à veiller à ce qu'il y ait à la Division du traitement électronique de l'information et des systèmes d'information un effectif adéquat et distinct chargé du développement des systèmes (comme le Service de gestion administrative l'avait recommandé pour l'ONUG en 1977); et à définir des politiques, des normes et des directives concernant le développement et le fonctionnement des systèmes, notamment en ce qui concerne l'acquisition et l'emploi d'ordinateurs personnels.

170. Deuxièmement, des décisions doivent aussi être prises en matière de décentralisation. Le chapitre 26 du plan à moyen terme, par exemple, indique que les fonctions de gestion financière à l'ONU sont décentralisées sur le plan de l'organisation, combinant des services financiers locaux avec une direction et une gestion d'ensemble assurées par le Siège. Par contre, toutefois, le budget-programme pour 1984-1985 indique que le Bureau du Directeur de la Division du traitement électronique de l'information et des systèmes d'information assure la planification et la surveillance des systèmes pour le Siège et d'autres bureaux, mais il ne prévoit que trois voyages de deux semaines par période biennale pour aider à définir les principaux systèmes, en déterminer le coût d'exploitation, et aider à leur mise en place dans les cinq commissions régionales et les bureaux de Genève, Vienne et Nairobi. Le CCQAB a relevé en 1976 que ce processus de discussions distinctes avec les utilisateurs ne donnait pas la possibilité d'établir des ordres de priorité. L'Inspecteur voudrait ajouter à cela que six semaines ne semblent guère suffisantes pour collaborer étroitement avec les nombreux services et programmes utilisateurs dans le monde à l'élaboration et la mise en oeuvre de nouveaux moyens importants de soutien informatisé.

171. Il ne semble pas que le personnel informaticien qui existe actuellement sur le plan local puisse combler cette lacune en matière de développement de systèmes, car le manque de ressources en matière d'informatique et de systèmes de gestion constaté à l'ONUG pourrait exister également dans d'autres bureaux de l'ONU. Un rapport établi en 1982 par le Corps commun d'inspection au sujet de la Commission économique pour l'Afrique (CEA) 42/ y a relevé des problèmes sérieux en matière de gestion et d'administration. Il recommandait que le Secrétaire général crée à titre provisoire un groupe des services de gestion pour mettre en place un bon système de gestion pour exécuter les nouvelles activités opérationnelles de la CEA. Le Secrétaire général a répondu que, par principe, les services recommandés et requis étaient de la responsabilité du Service de gestion administrative (qui est à New York). Plus tard en 1982, toutefois, le Secrétaire général a déclaré 43/ que le rôle et l'efficacité du Service de gestion administrative et de la Division du traitement électronique de l'information et des systèmes d'information étaient réexaminés dans le cadre des mesures prises pour accroître l'efficacité administrative du Secrétariat.

172. Le processus actuel d'élaboration lente au Siège seulement de grands projets sélectionnés témoigne d'autres problèmes. Les centraux de traitement de textes, inaugurés à New York en 1978 et qu'il était prévu d'étendre à Genève en 1979, ne seront en fait mis en place à Genève qu'en 1985. Ainsi, les économies considérables que l'on aurait pu faire à Genève (et dans d'autres bureaux) chaque année depuis 1979 ne commenceront à être réalisées que six années plus tard. Autre exemple, le système bibliographique entièrement informatisé (SIBONU), dont la réalisation a été entreprise à New York au milieu des années 70 et qui est devenu opérationnel en 1979, commence seulement maintenant à être progressivement étendu à Genève et à quelques autres bureaux. Alors que le personnel de New York peut disposer du système SIBONU en ligne (son accès étant actuellement étendu à d'autres organismes, aux missions des Etats Membres et à des chercheurs individuels dans cette ville), les nombreux utilisateurs potentiels parmi le personnel de Genève n'ont pratiquement pas accès en 1985 à cet important instrument de travail.

173. Dans un rapport établi en 1982 à l'intention d'un groupe d'experts chargé d'évaluer la structure administrative de l'ONU, le Secrétaire général a déclaré au sujet de la "question extrêmement importante" de l'équilibre entre la centralisation et la décentralisation :

"Une organisation qui comprend 20 000 fonctionnaires et experts répartis en huit lieux d'affectation principaux et une multiplicité d'autres de moindre importance ne peut fonctionner de façon satisfaisante sans un processus de prise de décisions suffisamment décentralisé pour permettre de trouver des solutions rapides et efficaces dans la vie opérationnelle quotidienne de l'Organisation." 44/

174. L'Inspecteur estime lui aussi que les services locaux doivent être dynamiques, et il est préoccupé par le fait que le processus, actuellement lent et centralisé, de développement des systèmes et les ressources en personnel très modestes de la Division du traitement électronique de l'informatique et des systèmes d'information, du Service de gestion administrative et des systèmes des principaux lieux d'affectation sont insuffisants pour cette tâche. Il est d'autant plus important de prendre dès maintenant des mesures pour mener à bien le nouveau programme d'amélioration de la gestion du Secrétaire général, qui consiste notamment à réévaluer les systèmes d'administration, de gestion, de communications et d'informatique dans le cadre d'un effort prioritaire à long terme pour améliorer le fonctionnement du Secrétariat 45/. L'Inspecteur recommande donc que le Secrétaire général réexamine l'équilibre entre centralisation et décentralisation des effectifs des services de gestion et des systèmes



## VIII. COMMUNICATIONS INFORMATISEES

178. Bien que le présent rapport concerne essentiellement l'évolution de l'utilisation de l'information dans les organisations, le rôle capital des moyens de communication informatisés dans les liaisons entre bureaux, unités administratives et utilisateurs dans le monde entier, que nous avons déjà souligné (par. 76-81), doit encore être évoqué. Les besoins en communications des organisations du système des Nations Unies ont suscité une attention croissante ces quelques dernières années, mais l'expansion rapide des systèmes informatisés rend une action concertée encore plus importante.

179. Les télécommunications et l'informatique évoluent de plus en plus vers l'intégration en un réseau d'information mondial. La majeure partie du trafic de données se fait actuellement à l'aide de moyens conçus pour le service téléphonique à fréquence vocale. Mais de nombreux nouveaux services publics et privés de communication numérique et réseaux de données déjà existants ou en projet sont conçus pour utiliser un réseau numérique à intégration de services (RNIS), des satellites de télécommunications et des faisceaux de fibres optiques. Cette évolution renforcera considérablement l'infrastructure mondiale en matière d'information et rendra beaucoup plus largement accessibles et plus abordables pour les organisations et les particuliers des services d'information et l'échange massif d'informations.

180. Reconnaissant l'importance de cette évolution, l'Assemblée générale a proclamé 1983 Année mondiale des communications et a désigné l'UIT comme institution responsable. Des projets ont été entrepris dans le monde entier, en particulier dans les pays en développement, en faveur de la formation et de la prise de conscience dans ce domaine. En outre, la Conférence plénipotentiaire de l'UIT en 1982 a établi un organisme indépendant, la Commission internationale pour le développement des télécommunications mondiales, qui a récemment présenté au Secrétaire général de l'UIT un rapport préconisant des mesures pour améliorer le développement des télécommunications, y compris la création d'un centre pour le développement des télécommunications.

181. Les discussions au CAC concernant l'avenir du BIO en 1981 et 1982 s'étaient déjà centrées sur la possibilité d'activités de coordination pour développer des réseaux de communication informatisés, compte tenu du changement radical qui peut en résulter dans les méthodes de travail du personnel de bureau et de leur intérêt pour des organisations dont les activités s'étendent au monde entier. D'autre part, dans un rapport sur les communications dans les organismes des Nations Unies établi en 1982 46/, le Corps commun d'inspection a relevé que les organisations dépensent environ 100 millions de dollars par an pour les communications, et en a conclu qu'il fallait accorder plus d'attention à la planification à long terme des besoins en matière de communications et à l'utilisation des nouvelles technologies, et s'attacher à établir un système commun rationalisé de communications pour assurer des services efficaces et réduire les coûts au minimum.

182. Dans son programme de travail pour 1984-1985 47/, le CCCSI a accordé "le rang de priorité le plus élevé" à l'examen des effets des techniques nouvelles de télécommunication sur le traitement et la transmission de l'information dans le système des Nations Unies; aux possibilités offertes par la mise en place de liaisons permettant la communication de données entre les bureaux des organisations,

aux problèmes qu'elle pose et aux avantages qu'elle présente; et aux modalités selon lesquelles les Etats Membres pourraient avoir recours à ce type de liaison pour accéder aux informations du système. Un Groupe technique sur les services de communication informatisée (COM) a été constitué pour étudier l'utilisation, les plans et les ressources actuels en matière de télécommunications et envisager les coûts et avantages de différentes solutions.

183. Au cours de 1984, le travail du Groupe technique a mis l'accent sur le grand intérêt des communications informatisées. Il apparaît que les problèmes ne tiennent pas tant à des questions techniques de liaison mais qu'il s'agit plutôt de problèmes de gestion consistant à définir et établir des services de communication et à utiliser plus efficacement les ressources existantes en une période de fortes contraintes budgétaires. Le Groupe doit établir un rapport définitif vers la fin de 1985, où il envisagera des modalités plus cohérentes et mutuellement avantageuses pour les communications informatisées à l'intérieur du système et esquissera des règles pratiques de base en matière de services de communication.

184. L'Inspecteur voudrait insister encore une fois sur l'importance de la coopération interorganisations en vue d'améliorer les modalités des communications et, partant, les programmes et les services. La plupart des organisations, y compris l'ONU elle-même 48/, mettent actuellement en place ou envisagent de nouveaux réseaux de communication et se préoccupent de mettre au point des moyens communs. Le moment est donc très opportun pour collaborer en vue d'accroître l'efficacité et réduire les coûts. C'est une occasion qu'il ne faut pas manquer.

185. L'Inspecteur voudrait également appeler l'attention sur une autre possibilité de coopérer et de faire des économies : étendre les droits en matière de télécommunication que l'UIT a accordés à l'ONU mais non aux institutions spécialisées. La Convention internationale des télécommunications souligne l'intérêt à ce qu'il y ait un réseau efficace de télécommunications mondiales, la nécessité d'une coopération entre Etats pour le réaliser, la structure institutionnelle dans le cadre de laquelle une telle coopération peut se faire et les règles fondamentales concernant les télécommunications en général. La première Convention de 1946 accordait à l'ONU les mêmes droits qu'aux membres de l'UIT dans l'exploitation des services de télécommunication et lui permettait d'établir et de maintenir un réseau de télécommunications indépendant. L'Accord entre l'ONU et l'UIT mentionne aussi que l'Organisation des Nations Unies, aux termes de sa Charte, doit faire des recommandations pour coordonner les activités des institutions spécialisées et les principes généraux dont elles s'inspirent, ainsi que la ligne de conduite de l'UIT qui est de coopérer à toute autre mesure qui pourrait être nécessaire pour assurer la coordination pleinement effective des activités des institutions spécialisées et de celles de l'ONU.

186. En 1952, l'ONU a demandé à l'UIT d'approuver que le trafic des institutions spécialisées soit écoulé sur le réseau de télécommunications entre points fixes des Nations Unies moyennant une contribution égale au prorata des frais d'exploitation. Toutefois, la Conférence de plénipotentiaires de l'UIT n'a pas approuvé cette demande, déclarant que le réseau de télécommunications des Nations Unies ne doit pas être ouvert au trafic des institutions spécialisées et mis en concurrence avec les réseaux commerciaux de télécommunications existants, sauf en cas de situation critique. Par la suite, d'autres Conférences de plénipotentiaires de l'UIT, en 1959, 1965, 1973 et 1982, ont réaffirmé cette position; toutefois la résolution de 1982 a en outre chargé le Secrétaire général de l'UIT de continuer à coopérer avec les organismes des Nations Unies, y compris le Corps commun d'inspection, pour étudier les questions relatives aux communications au sein du système des Nations Unies.

Dans une autre résolution adoptée en 1982, la Conférence de plénipotentiaires a déclaré que les institutions spécialisées pourraient demander, par l'intermédiaire du Conseil d'administration de l'UIT, un traitement spécial dans les cas où l'urgence ou l'importance de leurs télécommunications le justifierait.

187. Le volume des activités et les besoins correspondants en télécommunications des organismes des Nations Unies ont évidemment énormément augmenté depuis 1947 pour répondre aux souhaits des Etats Membres. Il y a eu en particulier une évolution radicale où l'on a vu des activités de recherche et de conférence modestes et centralisées faire place à une structure mondiale et décentralisée d'activités régionales, nationales et locales pour soutenir directement des activités opérationnelles en faveur du développement. Le montant total des dépenses du système consacrées aux communications estimé à 100 millions de dollars par an, dont une part considérable va aux télécommunications, traduit cette évolution. Alors que les problèmes que pose la situation économique internationale rendent indispensables la rigueur budgétaire et les mesures d'économie dans toutes les opérations des organisations, les nouvelles technologies et nouveaux services informatisés en matière de communications deviennent encore plus indispensables pour une exploitation efficace et une amélioration des services.

188. L'Inspecteur estime que les raisons pour lesquelles il importait que l'Organisation des Nations Unies bénéficie en 1947 de droits spéciaux en matière de télécommunications sont également valables pour les institutions spécialisées. Si tous les organismes des Nations Unies avaient accès à des moyens communs pour la transmission des données, il en résulterait des avantages et des économies très considérables pour tous. L'Inspecteur considère que le CAC devrait évaluer soigneusement la situation actuelle à la lumière des travaux du Groupe technique du CCCSI, élaborer la meilleure proposition possible en vue d'étendre aux institutions spécialisées les droits - et obligations - d'utilisation commune des télécommunications, et présenter cette proposition au Conseil d'administration de l'UIT, qui se réunit annuellement. Il exprime en outre l'espoir que les Etats Membres de l'Union, ainsi que des autres organes directeurs du système, appuieront une telle proposition au nom de leur engagement en faveur des économies et des activités communes dans les opérations des organismes des Nations Unies ainsi que pour faciliter les activités de coopération de technique du système sur le plan mondial.

#### LX. RESUME DES CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

189. L'utilisation de l'informatique et des systèmes informatisés est en train de s'étendre à l'ensemble des activités tant de fond qu'administratives et de soutien des organismes des Nations Unies à Genève dans le contexte d'une évolution extrêmement rapide et continue de la technologie de bureau. Bon nombre des organisations ont pris un bon départ pour profiter des possibilités - et affronter les problèmes - que présente cette nouvelle technologie.

190. Les instruments et le processus du développement de systèmes d'information automatisés peuvent jouer un rôle très important pour aider les organisations et leur personnel à atteindre les objectifs de leurs programmes, accroître l'efficacité de leurs activités de bureau, et assurer des services plus dynamiques. Comme il a été relevé au chapitre premier, le CAC a constaté que "le travail [des organisations] ... c'est précisément l'information", et les organes directeurs ont souligné depuis longtemps la grande valeur des ressources en information, la nécessité de rationaliser et de coordonner l'utilisation de l'informatique, ainsi que l'importance de services d'information efficaces pour répondre aux besoins des Etats Membres.

191. Bien que l'utilisation généralisée de l'informatique dans les organisations en soit encore à une phase initiale, les décisions prises dès à présent auront une incidence considérable sur leurs opérations à venir. Comme le CAC l'a également souligné, les activités en matière d'information constituent une fonction capitale pour laquelle les organisations dépensent déjà des centaines de millions de dollars chaque année. De nouveaux fonds sont maintenant investis dans l'informatisation et il en faudra davantage à l'avenir pour permettre aux organisations de s'acquitter sur le plan international de leurs tâches d'information et de leurs activités opérationnelles face à la "révolution de l'information".

192. Le présent rapport ne peut qu'énumérer très brièvement les nombreux nouveaux processus, technologies, applications et techniques qui sont actuellement utilisés ou seront bientôt disponibles, mais il indique bien l'ampleur et la complexité de l'ensemble de la tâche à laquelle les organisations doivent faire face. Chaque organisation doit élaborer les systèmes les mieux à même de soutenir sa gamme de programmes et de priorités. Mais il y a un élément commun et essentiel dont chaque organisation doit disposer pour que le processus de développement réponde aux critères de coût-efficacité : une gestion rationnelle, conséquente et professionnelle des systèmes d'information.

193. Planification et contrôle du développement des systèmes. L'application efficace des nouvelles technologies requiert un processus de planification et de contrôle soigneusement élaboré et bien défini pour lequel il est nettement précisé à qui incombe le développement et l'exploitation de systèmes d'information cohérents. Cela suppose notamment un effectif central adéquat et bien qualifié; une politique et une stratégie directrices, un processus créateur et participatif à l'échelle de l'organisation et une mise en oeuvre guidée fermement par la direction (par. 34-52, 102-107).

194. Les ordinateurs sont essentiellement un moyen d'améliorer la productivité. Le processus qui consiste à identifier, analyser et mettre en oeuvre des systèmes et applications informatisés fournit ainsi une nouvelle base importante pour des programmes visant à améliorer la productivité, réaliser des économies et améliorer la gestion dans l'ensemble de l'organisation. Les organisations de Genève ont pris plusieurs initiatives pour entreprendre ces activités de planification et d'amélioration, mais elles doivent s'assurer que celles-ci sont bien établies et s'adaptent en fonction des changements rapides qui interviennent sans cesse. Un examen périodique par les organes directeurs et une coopération informelle entre organisations, qui n'ont guère retenu l'attention jusqu'ici, renforceront l'action entreprise dans ce sens (par. 57, 110-119, 136-144).

RECOMMANDATION 1. Chaque organisation devrait définir nettement à qui incombent les responsabilités centrales de la planification ordonnée et du contrôle du développement d'ensemble des systèmes d'information, en les situant à un niveau suffisamment élevé et en y affectant un effectif adéquat et qualifié de cadres et de techniciens disposant du temps nécessaire (par. 53-56).

RECOMMANDATION 2. Pour appuyer un développement des systèmes qui soit ordonné et réponde aux critères de coût-efficacité, les organes directeurs des organisations voudront peut-être demander que soient établis des rapports périodiques sur la politique et les progrès en matière de développement des systèmes, sur les services particuliers qui ont été améliorés, les processus qui ont été simplifiés et rationalisés et les économies qui ont été réalisées (par. 58, 144).

RECOMMANDATION 3 Le Comité consultatif pour la coordination des systèmes d'information (CCCSI) devrait créer à Genève un groupe de travail interorganisations informel sur l'informatique pour échanger des renseignements, des idées et des données d'expérience sur le développement des systèmes informatisés et explorer des possibilités de coopération mutuellement profitables (par. 108 et 109).

195. Ressources humaines Les nouveaux petits ordinateurs personnels et terminaux "interactifs" sont de plus en plus employés pour toutes sortes d'activités à Genève. Cette tendance va certainement s'accélérer à mesure que les organisations appliqueront les ordinateurs à un nombre grandissant de services et d'activités de bureau et avanceront progressivement vers l'objectif à long terme de la bureautique intégrée (par. 23-33, 59-107).

196. Ce sont les personnes qui constituent le principal élément dynamique et créatif dans ce processus. L'orientation donnée par la haute direction, la participation active du personnel et des décisions avisées en matière de soutien administratif sont des éléments importants, mais la formation que doivent recevoir les intéressés pour pouvoir participer efficacement et en connaissance de cause a à peine été entreprise. De plus, si le personnel des systèmes informatiques à Genève a, d'une manière générale, fait du bon travail dans les phases initiales du développement des systèmes d'information, l'expansion ultérieure leur imposera de lourdes tâches de coordination, d'analyse, de prévision et de soutien des utilisateurs. Le personnel professionnel qui sera recruté dans l'avenir pour assumer la gestion de l'information devra donc avoir un niveau élevé de connaissances et de compétences de pointe en informatique, en science de l'information et en systèmes de gestion (par. 63, 70 et 71, 83-86, 120-150). Parmi les organisations de Genève, le HCR, le Centre du commerce international et l'ONUG ont actuellement les effectifs les plus minces pour accomplir ces tâches (par. 26 et 27). Le processus global de développement des systèmes et la dotation en personnel dans les organismes des Nations Unies ne semblent pas adéquats pour assurer un développement et un contrôle rationnels et dynamiques des systèmes ni pour réaliser les améliorations de gestion et les économies qu'il serait possible de faire (par. 153-177).

RECOMMANDATION 4 Chaque organisation devrait établir et maintenir un programme complet de formation à l'informatique, portant non seulement sur les procédures d'utilisation de l'ordinateur mais assurant aussi une "initiation" et une compréhension de base de l'informatique pour tout le personnel qui aura à prendre part au développement et aux opérations des systèmes informatiques (par. 125-128).

RECOMMANDATION 5 Lors du recrutement futur de personnel professionnel pour des postes de gestion de l'information, chaque organisation devrait veiller à ce que les intéressés aient une compétence élevée en matière de systèmes informatiques et de systèmes de gestion, non seulement lorsqu'il s'agira de postes dans les systèmes ou services centraux informatiques et de gestion, mais aussi dans le cas d'administrateurs de base de données, du personnel de gestion de dossiers, de bibliothécaires, d'archivistes et de personnel analogue (par. 63, 86, 148 et 149).

RECOMMANDATION 6 Le Haut Commissaire pour les réfugiés et le Directeur exécutif du Centre du commerce international CNUCED/GATT devraient renforcer l'effectif professionnel de leur service informatique afin de maintenir et poursuivre les sérieux progrès qu'ils ont réalisés en matière de développement des systèmes (par. 27, 44-47, 150 et 151).

RECOMMANDATION 7 Le Secrétaire général de l'ONU devrait prendre des mesures urgentes pour a) assurer un processus bien défini de développement des systèmes d'information dans l'ensemble de l'Organisation; b) réévaluer l'adéquation et l'équilibre entre centralisation et décentralisation de la dotation en personnel des services de gestion et des systèmes informatiques dans les principaux lieux d'affectation de l'Organisation; et c) charger le Service de gestion administrative de déterminer le personnel nécessaire à l'ONUG pour le développement des systèmes en se fondant sur une étude détaillée des besoins actuels et projetés des utilisateurs (par. 168-177).

197. Communications informatisées On commence à pouvoir disposer de nombreux nouveaux services et technologies en informatique et télécommunications pour mieux soutenir les opérations des organisations sur le plan mondial. Un groupe technique du CCCSI étudie actuellement des modalités mutuellement avantageuses ainsi que les nécessités pratiques, et les efforts entrepris sur le plan inter-organisations pour mettre sur pied des moyens communs en arrivent à un stade crucial. Il sera possible d'autre part d'obtenir des avantages et de réaliser des économies considérables sur le plan de la coopération et des opérations si les institutions spécialisées bénéficiaient des mêmes droits en matière de télécommunications que ceux que la Convention internationale des télécommunications n'accorde actuellement qu'à l'Organisation des Nations Unies (par. 173-182).

RECOMMANDATION 8 Le Comité administratif de coordination (CAC) devrait élaborer la meilleure proposition possible en vue d'étendre aux institutions spécialisées les dispositions en matière de télécommunications dont ne bénéficie actuellement que l'ONU, et présenter cette proposition à la réunion la plus proche possible du Conseil d'administration de l'Union internationale des télécommunications (UIT) (par. 183).

REFERENCES

- 1/ "Renforcement de la coordination des systèmes d'information des organismes des Nations Unies : Rapport du CAC", ECOSOC, document E/1982/85 du 5 juillet 1982.
- 2/ "Le traitement électronique de l'information dans les organismes des Nations Unies : Volume I, Pour une expansion et une utilisation rationnelles", Auditeur général du Canada, 1970.
- 3/ "Systèmes d'information : Rapport spécial du CAC", document E/5489 du 9 mai 1974.
- 4/ "Les systèmes d'information dans les organismes des Nations Unies", ECOSOC, document E/AC.51/90 du 27 avril 1978.
- 5/ op. cit., voir note 1/.
- 6/ Comité du programme et de la coordination, "Renseignements complémentaires sur le coût des systèmes d'information", ONU, document E/AC.51/XIX/CRP.3 du 19 avril 1979.
- 7/ "Rapport sur l'activité de l'Union internationale des télécommunications", UIT, Genève, 1984, 1983 et années précédentes.
- 8/ "Activité de l'OMS : Rapport biennal du Directeur général", documents officiels de l'OMS, Genève, 1978, 1980, 1982, 1984.
- 9/ "Impact du développement de l'informatique sur les programmes de l'UNESCO : Rapport du Directeur général", UNESCO, document 22 C/19 du 22 septembre 1983.
- 10/ "Examen du programme ordinaire 1980-1981" : chapitre 14, "Collecte, analyse et diffusion de l'information", FAO, document C 81/8 de juillet 1981.
- 11/ "Directory of United Nations databases and information systems 1985", Nations Unies, New York (et CCCSI, Genève), 1984.
- 12/ "Coopération entre les bibliothèques du système des Nations Unies et gestion de ces bibliothèques", JIU/REP/84/1, ONU, document A/39/299 (et Add.1 et 2) du 11 juin 1984.
- 13/ "Inventaire international des progiciels dans le domaine de l'information", Programme général d'information et UNISIST, UNESCO, document PGI-83/WS/28 de juillet 1983.
- 14/ "Application des mini-ordinateurs et des micro-ordinateurs à la manipulation de l'information", Programme général d'information et UNISIST, UNESCO, document PGI-81/WS/28 de novembre 1981.
- 15/ "DEVSIIS : Preliminary design of an international information system for the development sciences", International Development Research Centre (IDRC), Ottawa, Canada, IDRC-065e, 1976.
- 16/ op. cit., voir note 1/.
- 17/ "Rapport sur les progrès accomplis dans ... la coopération technique entre pays en développement", ONU, document TCDC/3/2 du 7 mars 1983.
- 18/ "Utilisation des documents internationaux dans les pays en développement", Revue de l'UNESCO pour la science de l'information, la bibliothéconomie et l'archivistique, Vol. V, No 4, octobre-décembre 1983.
- 19/ "Projet de budget-programme ... CCCSI", ONU, document A/C.5/38/42 du 7 novembre 1983.
- 20/ "Planning for the implementation of new information systems within the organizations of the United Nations", BIO (maintenant CCCSI), Genève, 1981.

21/ op. cit., voir note 8/.

22/ "Activités de coopération technique de l'Organisation des Nations Unies : Rapport du Secrétaire général", PNUD, document DP/1984/42 du 10 avril 1984.

23/ "World development report 1983", chapitre 7, "National economic management", "Improving management information", Banque mondiale, Oxford University Press, New York, 1983.

24/ "Réunion de discussion sur l'informatique au service du développement : Rapport", ONUDI, document ID/WG.419/13 du 27 juin 1984.

25/ "Report of the ITC workshop on computerized trade information systems for developing countries based on the experience of Latin American countries", Centre du commerce international, document ITC/TD/INF/30 du 23 novembre 1983.

26/ op. cit., voir note 9/.

27/ "Répertoire des activités des principales organisations internationales en matière d'informatique et de communication", PIIC No 4, Organisation de coopération et de développements économiques (OCDE), Paris, 1980.

28/ "Development of records management and archives services within United Nations agencies : A RAMP study", UNESCO, document PGI-83/WS/26, Paris, 1983.

29/ op. cit., voir note 20/.

30/ "Politiques et pratiques suivies en matière de publications dans les organismes des Nations Unies", JIU/REP/84/5, ONU, document A/39/239 (et Add.1 et 2) du 14 mai 1984.

31/ "Les effets des changements structurels et technologiques sur l'emploi dans les services publics", Rapport III, BIT, Commission paritaire de la fonction publique, Genève, 1983.

32/ "Evaluation du Programme international pour l'amélioration des conditions et du milieu de travail (PIACT)", Conférence internationale du Travail, 70ème session, BIT, 1984.

33/ "Les services de gestion aux Nations Unies", JIU/REP/81/3, ONU, document A/36/296 (et Add.1) du 5 juin 1981.

34/ "Coopération et coordination internationales dans le cadre du système des Nations Unies : Rapport d'ensemble annuel du CAC pour 1981/82", ONU, document E/1982/4 du 18 mai 1982.

35/ "A modular curriculum in computer science", UNESCO-IFIP, Paris, 1984.

36/ "Traitement électronique de l'information et systèmes informatiques dans les organismes des Nations Unies : Rapport du Secrétaire général", ONU, document A/C.5/31/3 du 17 juin 1976.

37/ "Innovations techniques pour la production des publications et documents de l'Organisation des Nations Unies : Rapport du Secrétaire général", ONU, document A/C.5/38/79 du 2 décembre 1983.

38/ "Rapport financier ... et rapport du Comité des Commissaires aux comptes", Volume I, ONU, Supplément No 5 (A/39/5), 1984.

39/ "Traitement électronique de l'information et systèmes informatiques dans les organismes des Nations Unies : Rapport du CCQAB", ONU, document A/31/255 du 8 octobre 1976.

40/ "Additif au plan à moyen terme pour la période 1984-1989", ONU, document A/37/6/Add.2 (Partie II) du 15 octobre 1984.

41/ Voir note 12/.

42/ "Rapport sur la Commission économique pour l'Afrique : Programmation régionale, activités, questions de restructuration et de décentralisation", JIU/REP/82/1, ONU, document A/37/119 (et Add.1) du 18 mars 1982.

43/ "Application des recommandations du Corps commun d'inspection : Rapport du Secrétaire général", ONU, document A/C.5/37/28 du 2 novembre 1982.

44/ "Comité d'experts gouvernementaux chargés d'évaluer la structure actuelle du Secrétariat dans les domaines de l'administration, des finances et du personnel : Note du Secrétaire général", ONU, document A/AC.210/L.1 du 30 août 1982.

45/ "Programme d'amélioration de la gestion : Rapport du Secrétaire général", ONU, document A/C.5/39/83 du 10 décembre 1984.

46/ "Les communications dans les organismes des Nations Unies", JIU/REP/82/6, ONU, document A/37/372 (et Add.1 et 2) du 11 août 1982.

47/ Voir note 19/.

48/ "Les communications à l'Organisation des Nations Unies : Rapport du Secrétaire général", ONU, document A/C.5/39/39 du 20 novembre 1984.



## RESSOURCES INFORMATIQUES ET LEUR EMPLOI A GENEVE, JUIN 1984

Organi. stion.	Total 1984-1985		Ressources informatiques estimées 1984-1985 (millions de dollars)					Nombre d'ordinateurs <sup>c/</sup>		Emploi des terminaux <sup>d/</sup>						Total terminaux	Total reliés au CIC			
	Dépenses estimées (millions de dollars)	Effectif	Coûts des services informatiques centraux	Coûts du matériel et coûts connexes	Part des coûts du CIC	Coûts totaux de l'informatique	Effectif des services informatiques centraux	Ordinateurs personnels	Autres ordinateurs	Total	Traitement de texte	Administration et gestion	Bases de données de fond	Recherche de fond	Communications			Formation	Développement logiciel	Maintenance
Bureau international du Travail (BIT)	492,1 <sup>a/</sup>	1 396	4,99	1,35	0,65	6,99	35	29	5	34	120	80	60	10	4	-	-	10	344	100
Union internationale des télécommunications (UIT)	142,2	823	7,65	3,84	-	11,49	45	165	2	167	79	25	68	-	6	69	-	95	343	-
Office des Nations Unies à Genève (ONUG)	175,6	1 631	1,52	3,64	0,85	6,01	16	36	10	46	173	19	-	-	-	-	-	22	214	41
Centre des Nations Unies pour les droits de l'homme	11,0	80	0,01	0,02	0,01	0,04	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	7	2
Fonds des Nations Unies pour l'enfance - Europe (FISE - UNICEF)	22,5	106	0,46	1,10	0,40	1,96	6	5	1	6	13	12	10	5	3	-	-	3	51	28
Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED)	57,8	484	1,35	0,80	1,25	3,40	17	43	3	46	80	5	3	13	-	2	-	30	133	51
Commission économique pour l'Europe (CEE)	28,0	251	0,80	0,10	0,50	1,40	9	3	3	6	15	-	-	18 <sup>e/</sup>	-	-	7	3	43	25
Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)	7,2	56	0,30	-	0,32	0,62	3	1	-	1	20	-	3	-	1	-	-	1	25	25
Centre du commerce international CNUCED/GATT	55,0	237	0,50	0,12	0,38	1,00	4	7	-	7	17	2	3	2	3	1	1	26	55	50
Bureau du Coordonnateur des Nations Unies pour les secours en cas de catastrophes (UNDRO)	7,0	54	0,69	0,01	0,01	0,71	8	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	1	7	7
Haut Commissariat des Nations Unies pour les réfugiés (HCR)	836,9 <sup>a/</sup>	413	0,76	0,91	1,29	2,96	8	31	4	35	68	34	11	-	5	2	-	10	130	56
UNESCO - Bureau international de l'éducation (BIE)	1,8	34	0,03	0,04	0,10	0,17	1	7	-	7	10	2	2	-	-	-	-	1	15	4
Organisation mondiale de la santé (OMS)	979,7 <sup>a/</sup>	1 431	4,38	0,50	2,60	7,48	38	28	6	34	112	52	11	14	3	10	-	40	242	111
Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI)	43,4	266	0,65	0,20	0,30	1,75	8	4	3	7	64	7	50	1	-	-	-	-	122	49
Organisation météorologique mondiale (OMM)	76,5	303	0,72	0,04	0,09	0,85	7	23	6	29	94	8	3	-	-	-	1	106	9	
Comité consultatif pour la coordination des systèmes d'information (CCCSI)	1,3	7	-	-	0,04	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6	6
Centre international de calcul (CIC)	13,0	43	-	-	-	(13,00) <sup>b/</sup>	42	-	2	2	1	2	1	-	-	-	-	19	24	24 <sup>f/</sup>
TOTAUX	2 951,0	7 615	24,81	12,67	9,39	46,87	247	382	45	427	875	248	227	115	29	28	77	268	1 867	588

<sup>a/</sup> Comme les coûts des projets ne peuvent être facilement ventilés entre le siège et les bureaux extérieurs, les dépenses totales pour le BIT, l'UIT, le HCR et l'OMS sont celles de toute l'organisation (les ressources informatiques et les services centraux du BIT, de l'UIT et du HCR à Genève servent actuellement l'organisation tout entière, mais à l'OMS, il existe des ressources et des services informatiques tant centraux que décentralisés). Tous les autres chiffres de ce tableau ne concernent que Genève.

<sup>b/</sup> Les coûts du CIC sont indiqués entre parenthèses pour éviter un double comptage, car la plupart sont déjà inscrits comme part de chaque institution dans la colonne "Part des coûts du CIC" (le reste provient des institutions non basées à Genève).

<sup>c/</sup> En service ou en commande à juin 1984.

<sup>d/</sup> Les chiffres indiqués pour les terminaux englobent les ordinateurs personnels.

<sup>e/</sup> En plus des 588 terminaux indiqués dans cette colonne, 56 autres terminaux de petites institutions de Genève étaient reliés au CIC.

<sup>f/</sup> Le travail de recherche de fond et le travail sur les bases de données de fond sont à la CEE des fonctions très étroitement liées.

