

QUEEN
HD
9696
. T443
C35314

72-061 ©

Communications CANADA

①
PARTICIPATION DES SOCIÉTÉS EXPLOITANTES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS
AU TRAITEMENT PUBLIC DES DONNÉES

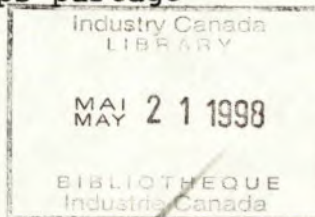
MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS



1970

PARTICIPATION DES SOCIÉTÉS EXPLOITANTES DE TELECOMMUNICATIONSAU TRAITEMENT PUBLIC DES DONNÉES

	<u>Page no</u>
<u>INTRODUCTION</u>	
Le concept du système d'informatique	1
But du présent rapport	2
Interdépendance des ordinateurs et des communications	3
Questions de politique fondamentale relatives aux sociétés exploitantes de télécommunications	6
Facteurs actuels concernant les rapports entre les sociétés de télécommunications et les entreprises publiques de traitement des données	7
Etudes connexes sur les télécommunications	9
<u>PARTIE I - CLASSIFICATION ET INCERTITUDES TECHNOLOGIQUES</u>	
Le partage de l'énergie informatique	10
Types fondamentaux de services d'informatique	11
Fonction	11
Ordinateurs spécialisés	11
Ordinateurs universels	11
Mode d'exploitation	11
Systèmes à traitement par lot	11
Systèmes en direct ou en temps partagé	13
Systèmes mixtes	13
Caractère de l'entreprise	13
Systèmes privés	13
Systèmes publics	14
Combinaisons de formes	14



HD
9696
+443
C353f

(ii)

Eléments fonctionnels fondamentaux	14
Catégories d'entreprises	16
a) Fournisseur de services de téléinformatique	16
b) Fournisseur intégré de services spéciaux	16
c) Fournisseur d'énergie informatique brute	17
d) Société exploitante de télécommunications/ informatique	17
e) Détaillant indépendant	18
f) Service global d'informatique	20
Considérations technologiques	20
<u>PARTIE II - CONSIDERATIONS FONDAMENTALES</u>	25
1. Considérations économiques	25
L'industrie actuelle du traitement des données	25
Prévisions d'accroissement	26
a) Méthode d'extrapolation historique	26
b) Pourcentage du produit national brut	27
c) La méthode transaction-population	28
d) Etude comparative de la situation au Canada et aux Etats-Unis	29
Prévisions de revenu des services d'informatique	31
Table 1 - Ordinateurs installés par province et par fabricant	32
Table 2 - Ordinateurs installés par industrie et par loyer mensuel	33
2. Considérations financières et commerciales	34
3. Applications	37
Services de référence	38
Services financiers	39
Services d'affaires générales	39
Services de calculs généraux	40
Services éducatifs	40
Services personnels	40

4. Considérations sociales	41
5. Aspects relatifs à la souveraineté	42
6. Un programme national de premier plan	44
<u>PARTIE III - OPTIONS FONDAMENTALES ET CONSEQUENCES</u>	49
Introduction	49
Diversification horizontale et verticale	50
- diversification horizontale	50
- diversification verticale	50
Précautions relatives à la diversification verticale	51
1. Résumé des arguments et des solutions de rechange	51
- Arguments en faveur de la participation	51
(1) Moyens à la disposition des sociétés exploitantes	51
(2) Utilisation commune de l'équipement et conception d'un système optimal	52
(3) Objectifs d'envergure nationale	52
(4) Croissance de l'industrie des services d'application	53
(5) Nécessité de pérogramme fourni par de grandes organisations	53
(6) Contrôle des pratiques indésirables	54
(7) Propriété et contrôle en mains canadiennes	54
- Arguments contre la participation	54
(1) Effets sur les sociétés d'informatique existantes	54
(2) Interfinancement et traitement préférentiel	55
(3) Difficultés d'une réglementation efficace	56
(4) Lenteur des sociétés exploitantes en ce qui a trait à l'innovation	57
(5) Affaiblissement des ressources de télécommunications	57

2. Politiques fondamentales	58
Formule A	58
Formule B	58
Formule C	59
Formule D	60
Formule E	61
ANNEXE A - Résumé des réponses	
B - Glossaire	
C - Liste des sociétés de traitement des données au Canada	
D - Développements de la téléinformatique dans d'autres pays	

INTRODUCTION

LE CONCEPT DU SYSTEME D'INFORMATIQUE

Entre 1960 et 1970, les technologies auparavant disparates des ordinateurs et des communications se sont fondues en une seule pour créer une nouvelle catégorie importante de systèmes combinés d'informatique et de communication. Ces systèmes, souvent appelés "systèmes d'informatique", sont définis plus en détails dans la partie I⁽¹⁾. Ils utilisent les réseaux de télécommunication et une variété d'appareils et de techniques de partage de temps⁽²⁾ pour mettre directement à la disposition des clients, dans leurs propres locaux, un grand éventail de services d'information et de traitement des données. Les frais généraux de l'ensemble sont partagés entre tous les usagers, chacun d'entre eux payant des frais de service variant selon l'usage qu'il fait du système. En théorie, le système devrait être capable d'offrir à chaque utilisateur, chaque fois qu'il en a besoin, l'équivalent de ce que lui offrirait un ordinateur privé en réponse à ses besoins immédiats, mais à un prix qui ne soit qu'une fraction de celui d'un système privé.

Les applications de tels systèmes s'étendent toutefois bien au-delà du domaine du calcul. En effet, en plus

(1) Du présent rapport.

(2) Les définitions des termes techniques utilisés dans ce texte se trouvent à la fois dans les parties appropriées du texte et dans le glossaire de l'annexe B.

d'offrir l'énergie informatique sous une forme économique et pratique, un système d'informatique peut assurer presque tous les services ou toutes les fonctions qui peuvent se rattacher, d'une manière ou d'une autre, au traitement, à la mise en mémoire, au rassemblement et à la distribution de l'information. Il en résulte, du moins dans les pays en avance sur le plan technique, que les systèmes d'informatique pourraient faire de l'ordinateur un objet aussi familier qu'aujourd'hui le téléphone. Il découlera de ces vastes services offerts par l'ordinateur, ou plus exactement de cette " énergie d'information", des changements sociaux et des possibilités de développement de l'homme qui devraient faire des quelques prochaines décennies les plus importantes que l'humanité ait jamais connues. Il s'ensuit que les Canadiens font face maintenant à de nombreux problèmes fondamentaux de lois et de politiques publiques. Il est d'une importance vitale pour l'avenir de notre pays et pour le mode de vie de chaque citoyen de tenter de les résoudre adéquatement.

BUT DU PRÉSENT RAPPORT

La Télécommission⁽¹⁾ procède actuellement à des études détaillées sur les services publics d'informatique. Toutefois, en raison d'un certain nombre de facteurs, il serait souhaitable de soumettre maintenant à une discussion publique la question particulière des conditions, s'il en est, dans lesquelles

(1) La Télécommission, annoncée par M. Eric W. Kierans, ministre des Communications, le 18 septembre 1969, est une enquête approfondie sur les télécommunications qui comprend quelque 50 études distinctes sur des questions comme la recherche de marchés, la réglementation, l'interconnexion, les systèmes de distribution à large bande, les possibilités techniques, le milieu social, etc....

les sociétés exploitantes de télécommunications pourraient se voir autorisées à offrir au public des services de télétraitement des données⁽¹⁾. Le présent rapport spécial fournit donc:

- a) Des renseignements sur les différentes solutions de participation des sociétés exploitantes de télécommunications au traitement public des données.
- b) Des informations générales sur l'ensemble des systèmes d'informatique donnant l'idée de son importance pour l'avenir du Canada et fournissant un contexte général pour l'étude de la question particulière de la participation des sociétés exploitantes en question.

INTERDEPENDANCE DES ORDINATEURS ET DES COMMUNICATIONS

L'intérêt que portent les sociétés exploitantes de télécommunications aux systèmes d'informatique provient de l'estompage des limites entre le traitement des données et les communications qui se produit dans les genres de systèmes étudiés dans le présent rapport. La principale raison de cette atténuation vient de ce que les systèmes à téléaccès dépendent entièrement des lignes de transmission des données; un grand nombre d'autres raisons importantes ont été invoquées par ceux qui s'intéressent aux communications et aux ordinateurs.

- a) Les ordinateurs nécessaires au secteur du traitement des données d'un système d'informatique peuvent parfaitement bien remplir de nombreuses fonctions de "communication" généralement considérées

(1) Voir page 7.

comme étant du ressort des sociétés exploitantes de télécommunications. Elles comprennent, entre autres, la signalisation, la mise en mémoire et la commutation des messages, le multiplexage et la concentration des messages.

- b) Les sociétés exploitantes utilisent, et dans de nombreux cas fabriquent, une très grande diversité d'appareils numériques, y compris des ordinateurs destinés à des opérations spéciales. Elles possèdent donc une grande masse de connaissances et une **vaste** expérience en technologie numérique facilement applicables aux deux secteurs du traitement des données et des communications du système d'informatique.
- c) La conception optimale d'un système d'informatique demande une "optique des systèmes" axée sur l'intégration de fonctions comme la transmission de l'information, la mise en mémoire, la commutation des messages, la concentration des données, les calculs, etc., plutôt que sur la division arbitraire en secteur du traitement des données et secteur des communications.
- d) Une grande partie de l'appareillage utilisé par les sociétés de télécommunications pour l'exploitation de leurs réseaux pourrait être intégrée aux ordinateurs appropriés, ce qui leur permettrait d'effectuer de nombreuses tâches de traitement des données pour leurs clients.

Cette interdépendance des ordinateurs et des communications a poussé un grand nombre d'entreprises de traitement des données à essayer de dévier vers le domaine des communications (Bunker Ramo, Control Data, University Computing, etc.) et les entreprises de communication, en particulier les Télécommunications CN-CP au Canada, et Western Union, aux Etats-Unis, à s'implanter dans le domaine du traitement des données. Le fait que les entreprises de communication soient des monopoles réglementés et que les industries de traitement des données ne soient pas réglementées et soient très concurrentielles, complique la situation qui résulte de cet état de choses.

Une autre complication provient du fait que les réseaux téléphoniques actuels et leurs structures tarifaires ont été conçus, à quelques exceptions près, pour des services phoniques plutôt que de transmission de données. Un grand nombre des applications de service à distance sont toutefois caractérisées par de très longues durées d'occupation des lignes (se chiffrant en heures et non pas en minutes), et des facteurs d'utilisation des lignes assez bas. Le trafic se produit par à-coups rapides par de longs intervalles de temps, et il peut être très dissymétrique, la transmission des données de l'ordinateur vers le client étant généralement beaucoup plus importante que dans le sens inverse. Il en résulte que les usagers des ordinateurs aimeraient voir remplacer les tarifs actuels basés sur le temps et la distance par des prix basés sur la quantité de données transmises ou, autre solution, voir réduire les délais de liaison actuels (de l'ordre de quelque secondes) et les durées minimales d'occupation des lignes (de l'ordre de quelques minutes) à, respectivement,

quelques millièmes de seconde et quelques secondes.

Il y a quelques années, les Télécommunications du Canadien National et du Canadien Pacifique ont introduit leur service de commutation de réseau pour données à "large bande", première étape vers la solution de ces difficultés. Une mesure supplémentaire a été prise récemment alors que le Réseau téléphonique transcanadien annonçait un nouveau service dit "Multicom" de transmission de données. Ce service transmettra des données à des vitesses moyennes et élevées au moyen d'installation de réseau séparées et commutées. Ces deux entreprises ont activement travaillé avec des usagers des services d'ordinateur pour établir divers systèmes de lignes privées, spécialement conçus pour répondre à leurs besoins.

QUESTIONS DE POLITIQUE FONDAMENTALE RELATIVES AUX SOCIÉTÉS
EXPLOITANTES DE TELECOMMUNICATIONS

Ces considérations entraînent un certain nombre de questions de politique fondamentale sur le rôle futur des sociétés exploitantes de télécommunications dans le domaine des systèmes d'informatique:

- a) Devrait-on permettre aux sociétés exploitantes de télécommunications d'assurer des services publics de traitement des données, ou ce domaine devrait-il leur être interdit?
- b) Dans le cas où elles auraient accès à ce domaine:
 - 1) Quels services seraient-elles autorisées à assurer:
 - a) Seulement l'utilisation de l'élément "matériel" de leurs ordinateurs, c.-à-d. "l'énergie informatique brute"⁽¹⁾, ou

(1) pour définition voir p. 14.

- b) aussi bien une gamme complète de services de pérogramme?
- 2) Ces services devraient-ils se voir imposer des tarifs?
- 3) Ces services devraient-ils être assurés par les sociétés elles-mêmes, (diversification horizontale)⁽²⁾, ou par une filiale indépendante (diversification verticale)⁽²⁾?
- c) Les organismes de traitement des données et autres devraient-ils avoir le droit d'établir des réseaux supplémentaires de communication des données ou assurer des services spéciaux de communication comme le multiplexage ou la commutation de tiers en concurrence avec les sociétés exploitantes appropriées? Si la réponse est oui, ces sociétés exploitantes seraient-elles astreintes à se raccorder aux nouveaux réseaux, permettant ainsi aux entreprises de transmission des données d'utiliser leurs installations de commutation?

FACTEURS ACTUELS CONCERNANT LES RAPPORTS ENTRE LES SOCIÉTÉS DE TELECOMMUNICATIONS ET LES ENTREPRISES PUBLIQUES DE TRAITEMENT DES DONNÉES

1. Dans un mémoire adressé au gouvernement en date du 20 juin 1969, les sociétés privées de traitement des données ont exprimé leurs craintes relatives à l'entrée des sociétés exploitantes de télécommunications dans le domaine du traitement

(2) Pour définition, voir p.50

public des données, et lui ont demandé d'effectuer une enquête publique.

2. Auparavant, soit en janvier 1969, les Télécommunications CN-CP avaient pris le contrôle de Computer Sciences Canada Limited, devenant ainsi la première société exploitante de télécommunications canadienne à offrir des services publics de traitement des données. Québec-Téléphone, société tombant sous la réglementation provinciale et affiliée à General Telephone and Electronics, société américaine, offre aussi des services publics d'informatique. D'autres sociétés, notamment Bell Canada, ont manifesté le désir d'entrer dans ce domaine.

3. L'industrie de l'informatique a récemment prétendu que, si les rapports entre les sociétés exploitantes de télécommunications et les services publics de traitement des données n'étaient pas clarifiés, l'industrie tout entière connaîtrait un ralentissement.

4. Dans un avis d'intention de réglementation daté du 1^{er} avril 1970, la Federal Communications Commission proposait d'autoriser les sociétés exploitantes de télécommunications des Etats-Unis, à l'exception de AT & T*, à assurer des services publics de traitement de données, sous réserve d'un certain nombre de restrictions. Ceci donnerait la possibilité à des filiales de sociétés américaines (Gen. Tel., IT & T, Western Union) d'offrir

* AT & T est exclue, car les services ne seront pas réglementés et, en vertu des termes d'un accord datant de 1956, elle n'est pas autorisée à exercer des activités non réglementées.

des services de traitement des données au Canada alors que les sociétés exploitantes canadiennes se verraient refuser ce droit.

ETUDES CONNEXES SUR LES TELECOMMUNICATIONS

L'importance de ce sujet a été reconnue lors de la formation de la Télécommission et, en particulier, dans les études groupées sous le titre "Le traitement de l'information".

Elles comprennent:

- Rapports entre les sociétés exploitantes de télécommunications, les sociétés assurant des services d'ordinateur et les systèmes de traitement de l'information.
- L'ordinateur et le caractère privé des informations.
- Notion d'un service d'ordinateur.
- Prévisions à long terme pour le marché des services d'ordinateur.
- Services de télécommunications - besoins actuels et anticipés de l'industrie des ordinateurs et de ses clients.
- Mesures institutionnelles en vue d'obtenir le développement optimal des banques de données dans l'intérêt du public.
- Problèmes relatifs au transfert des données; attention particulière aux données visuelles.

PARTIE I

CLASSIFICATION ET INCERTITUDES TECHNOLOGIQUES

LE PARTAGE DE L'ENERGIE INFORMATIQUE

Les services d'informatique constituent une nouvelle classe de systèmes de partage des ressources au moyen desquels un produit complexe appelé "énergie informatique" est partagé d'une manière pratique et économique entre un grand nombre de clients répartis selon une disposition géographique. Ces nouveaux systèmes diffèrent essentiellement du bureau de calcul électronique classique en ce que les services sont fournis directement à l'utilisateur, sans nécessiter de transport physique des données entre le client et les centres de traitement. Au contraire, les données sont transmises sur les réseaux de communication, et c'est pour cette raison que l'expression "système de télétraitement des données", c'est-à-dire la combinaison des systèmes de communication et de traitement des données, est souvent utilisée pour décrire les types de système dont il est question ici.

Les services d'informatique diffèrent aussi beaucoup des autres systèmes de partage des ressources en ce que l'"énergie informatique" est un produit beaucoup plus complexe que, par exemple, l'énergie électrique ou le service téléphonique. Elle renferme des éléments de mathématiques, de recouvrement de l'information, de communication sous toutes ses formes, de publication, d'action et interaction des hommes et des machines. Sa définition implique des combinaisons complexes de facteurs tels que le temps, les vitesses de calcul, les répertoires d'instructions, les bases d'information et de procédure, les caractéristiques et l'utilisation du matériel périphé-

rique, les vitesses, les capacités et les temps d'accès des communications. Le schéma * tente de donner une image de ce genre de complexité. Les services d'informatique diffèrent encore des services traditionnels en ce qu'ils sont exploités dans un marché concurrentiel dans lequel un certain nombre d'entreprises peuvent offrir des services semblables sur le même territoire.

TYPES FONDAMENTAUX DE SERVICES D'INFORMATIQUE

Comme on peut s'y attendre avec un produit si complexe, les systèmes employés pour la diffusion de l'énergie informatique peuvent prendre un grand nombre de formes différentes. Ces formes peuvent être divisées en catégories suivant la fonction, le mode d'exploitation et le caractère de l'entreprise.

FONCTION

Ordinateurs spécialisés - c'est la forme la plus ancienne, et les systèmes classiques de réservations et du cours de la bourse en sont des exemples. Dans ce cas, le centre n'exécute qu'une seule fonction ou un groupe de tâches connexes, spécifiées à l'avance par le concepteur du système.

Ordinateurs universels - ce sont des systèmes qui peuvent exécuter un nombre illimité de tâches différentes, c'est-à-dire, à la limite, toute tâche pour laquelle il est possible d'établir un programme applicable à un ordinateur numérique. En général, ces tâches ne seront ni imposées par le concepteur du système, ni connues de lui.

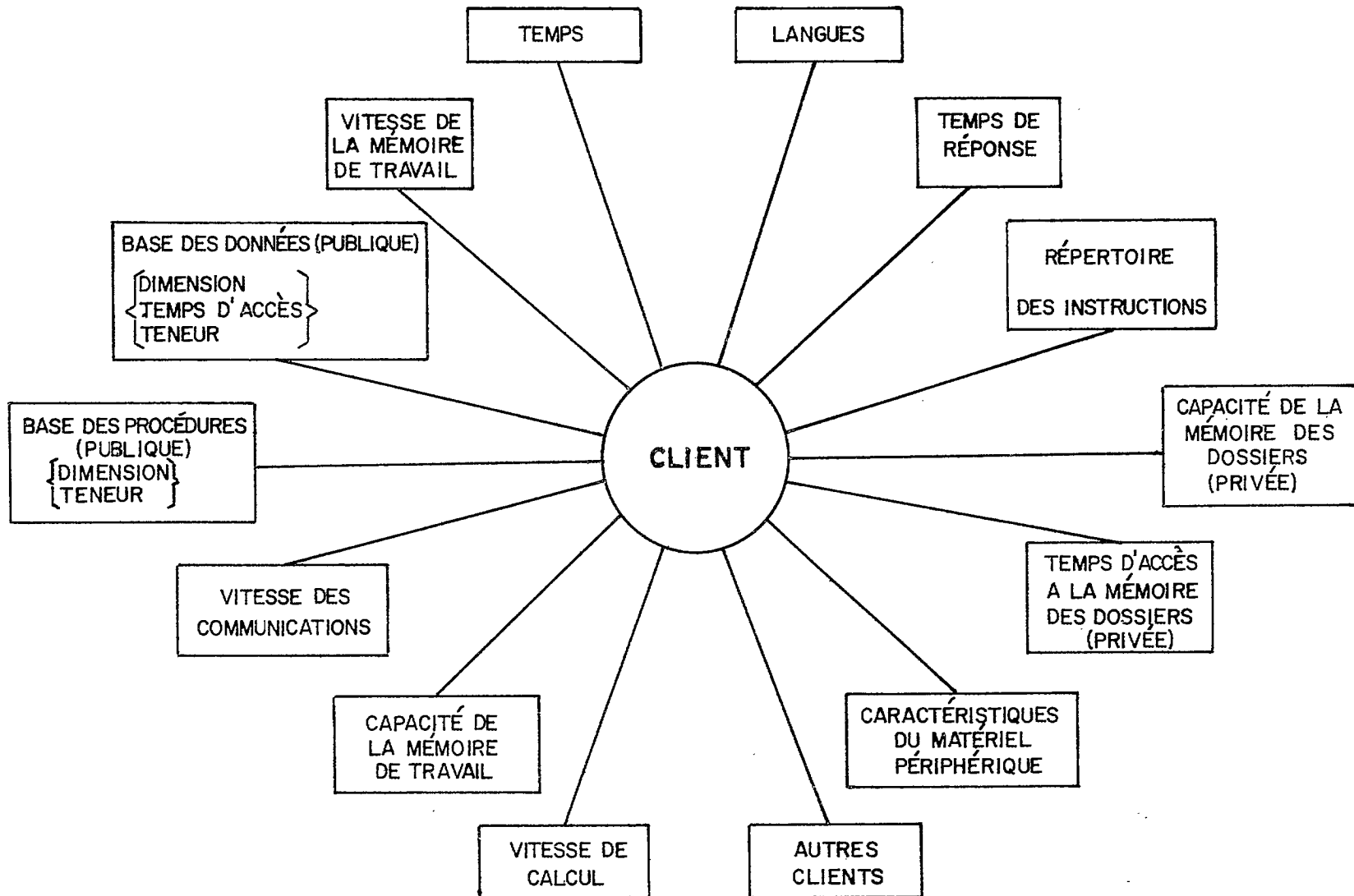
MODE D'EXPLOITATION

Systèmes à traitement par lot - dans ces systèmes, les programmes de chaque client sont exécutés à la suite l'un de l'autre ou selon un programme établi à l'avance, c'est-à-dire que l'on termine le travail du client A avant d'entreprendre celui du client B, etc. Le fonctionnement est semblable à celui du traitement par lot d'un bureau

* Voir page 12

TABLEAU I

LES NOMBREUSES DIMENSIONS DE L'ÉNERGIE INFORMATIQUE



classique fonctionnant sous le contrôle d'un "système d'exploitation" sauf, naturellement, que les données et les programmes sont transmis directement entre les utilisateurs et l'ordinateur sur les réseaux de communication. L'expression "télétraitement par lot" est souvent utilisée pour décrire ce genre d'exploitation.

Systemes en direct ou en temps partagé - l'expression "en direct" prend ici le sens d'exploitation à accès immédiat ou "en temps réel", et elle est économiquement réalisable grâce à une technique connue sous le nom de "temps partagé". Dans un système à temps partagé, de nombreux clients sont servis en même temps, l'ordinateur effectuant la commutation d'un client à l'autre à un rythme qui est court par rapport à un temps de réponse humaine typique. Le programme de chaque utilisateur est ainsi passé sous la forme de courtes impulsions ou quanta de calcul, de sorte que tous les programmes sont multiplexés en un cycle qui se répète continuellement. Théoriquement, la durée de ce cycle est assez courte pour qu'un utilisateur installé devant sa console ne se rende pas compte de la nature intermittente du service; il a ainsi l'illusion qu'il est le seul utilisateur du système.

Systemes mixtes - un grand nombre de systèmes fonctionnent suivant un mode mixte en direct et par lot. Ces systèmes offrent des services en direct pour les problèmes qui ne dépassent pas une certaine dimension ou qui demandent la priorité, tandis que les autres problèmes sont traités par lot à "l'arrière plan".

CARACTERE DE L'ENTREPRISE

Systemes privés - ce sont les systèmes dont l'utilisation est réservée aux membres de l'organisation propriétaire.

Systèmes publics - ils sont à l'origine de l'intérêt populaire pour les ordinateurs et de l'utilisation de l'expression "systèmes publics d'informatique". Comme l'expression l'indique, ils fonctionnent en tant que services publics, fournissant de l'énergie informatique à de nombreux clients différents en dehors de l'organisation propriétaire.

COMBINAISONS DE FORMES

Ces différentes formes peuvent être combinées de diverses manières. Par exemple, nous pouvons avoir des systèmes universels privés comme le système MAC de l'Institut de technologie du Massachusetts (qui fut le premier du genre), des systèmes spécialisés privés comme ceux qu'utilisent les compagnies aérienne privées pour les réservations de billets, des systèmes spécialisés publics, des systèmes à buts multiples publics et privés, enfin toute une hiérarchie de systèmes publics universels de plus en plus complexes qui pourraient, à la limite, englober toute l'énergie informatique du pays.

ELEMENTS FONCTIONNELS FONDAMENTAUX

Dans tous ces types différents de systèmes d'informatique, on peut identifier trois éléments fonctionnels distincts. Ce sont:

- a) Les installations de base de l'ordinateur, parfois appelées "énergie informatique brute". Les installations dans ce sens comprennent essentiellement le "matériel central" et le "système directeur", mais elles peuvent aussi, dans certains cas, comprendre le matériel terminal qui se trouve dans les locaux des clients. Le "matériel central" peut comprendre des éléments tels que des systèmes de mise en mémoire--ferrites, tambours,

disques, bandes magnétoscopiques, etc.--, une mémoire de travail; des processeurs de données; des éléments tampons d'entrée et de sortie ainsi que du matériel de contrôle; des dispositifs de commutation et des multiplexeurs de données. Le "système directeur" comprend à la fois le matériel et le périgramme; il est chargé de la coordination et du contrôle du fonctionnement global de l'ordinateur. Il a donc pour tâche de contrôler des fonctions telles que l'établissement des programmes, les changements, la protection des mémoires et les prévisions; il peut aussi exécuter certaines opérations de comptabilité et de conversion de données. De plus, certains gros compilateurs (FORTRAN, COBOL, etc.) et certains programmes de contrôle d'accès pour l'extraction de l'information pourraient, dans certains cas, être considérés comme des éléments du système directeur et donc se ranger dans la catégorie "énergie informatique brute".

- b) Le système de télécommunications qui relie les installations d'ordinateur aux utilisateurs éloignés et qui peut aussi comprendre les terminaux qui se trouvent dans les locaux des clients.
- c) Les services rendus par le système: par exemple, l'établissement de feuilles de paye, le contrôle des inventaires, la mise en mémoire et l'extraction des données, la commande des traitements, etc. Ces activités sont effectuées d'après des données et des programmes qui forment le "périgramme d'application" qui est mémorisé dans l'ordinateur et sert à organiser ces installations

afin d'effectuer un travail utile.

CATEGORIES D'ENTREPRISES

Ces éléments fonctionnels offrent une base à la classification de très nombreux types d'entreprises qui existent ou peuvent exister en informatique.

a) Fournisseur de services de téléinformatique

Ce type d'entreprise exploite des centres de traitement d'information centralisée et fournit directement au client de l'énergie informatique au moyen d'un terminal installé dans ses locaux. La plupart des entreprises qui assurent ce genre de service (c.-à-d. IBM, GE, SDL, Computel) fournissent aussi un grand nombre de programmes d'application spéciaux. Certaines assurent aussi des fonctions de communications secondaires comme la concentration sur les lignes et le prétraitement des messages. De plus, l'entreprise peut s'occuper des questions de location de circuits de communication pour ses clients.

b) Fournisseur intégré de services spéciaux

KEYDATA Corporation, représentée au Canada par AGT Limited, Credit Data Corporation et Bunker Ramo Corporation sont des exemples de ce type d'entreprise. Comme dans le cas des services de téléinformatique, les sociétés de la présente catégorie possèdent et exploitent les centres de traitement de l'information. Elles présentent toutefois la différence qu'au lieu de fournir de l'énergie informatique brute, elles assurent des services spéciaux à leurs clients, qui, en général, ne sont pas équipés pour entreprendre leur propre programmation. Ces services sont ren-

des possibles par des paquets-programmes spéciaux établis sur mesure pour exécuter des fonctions commerciales particulières. Ainsi, dans le cas des services de KEYDATA (AGT Limited), ces tâches comprennent la facturation, le contrôle du crédit, le contrôle des inventaires, l'analyse des clients et l'établissement de rapports spéciaux, alors que Bunker Ramo exécute des fonctions qui ont trait aux opérations des maisons de courtage.

c) Fournisseur d'énergie informatique brute

Etant donné que l'expression "énergie informatique brute" s'applique à la partie installations d'un service d'informatique, un fournisseur d'énergie informatique brute serait une firme qui offre l'utilisation de ces installations, mais aucun autre service. Une telle entreprise représenterait une sous-classe de la catégorie "fournisseur de services de téléinformatique" en ce qu'elle ne fournit pas de l'énergie informatique brute mais fournit des programmes d'application autres que les gros compilateurs et les programmes de contrôle d'extraction de l'information dont il a été fait mention plus haut.

d) Société exploitante de télécommunications/informatique

En informatique, il y a de bonnes raisons techniques, en particulier en ce qui a trait à la commutation et à la conversion des données, de combiner plusieurs des fonctions de communication et de traitement des données. Ceci mène au concept d'un nouveau genre d'entreprise capable de fournir à la fois l'"énergie informatique brute" et les télécommunications mais non pas les services d'application. Dans le

présent rapport, une telle entreprise est appelée "société exploitante de télécommunications/informatique" et est représentée au schéma 2.*

e) Détaillant indépendant

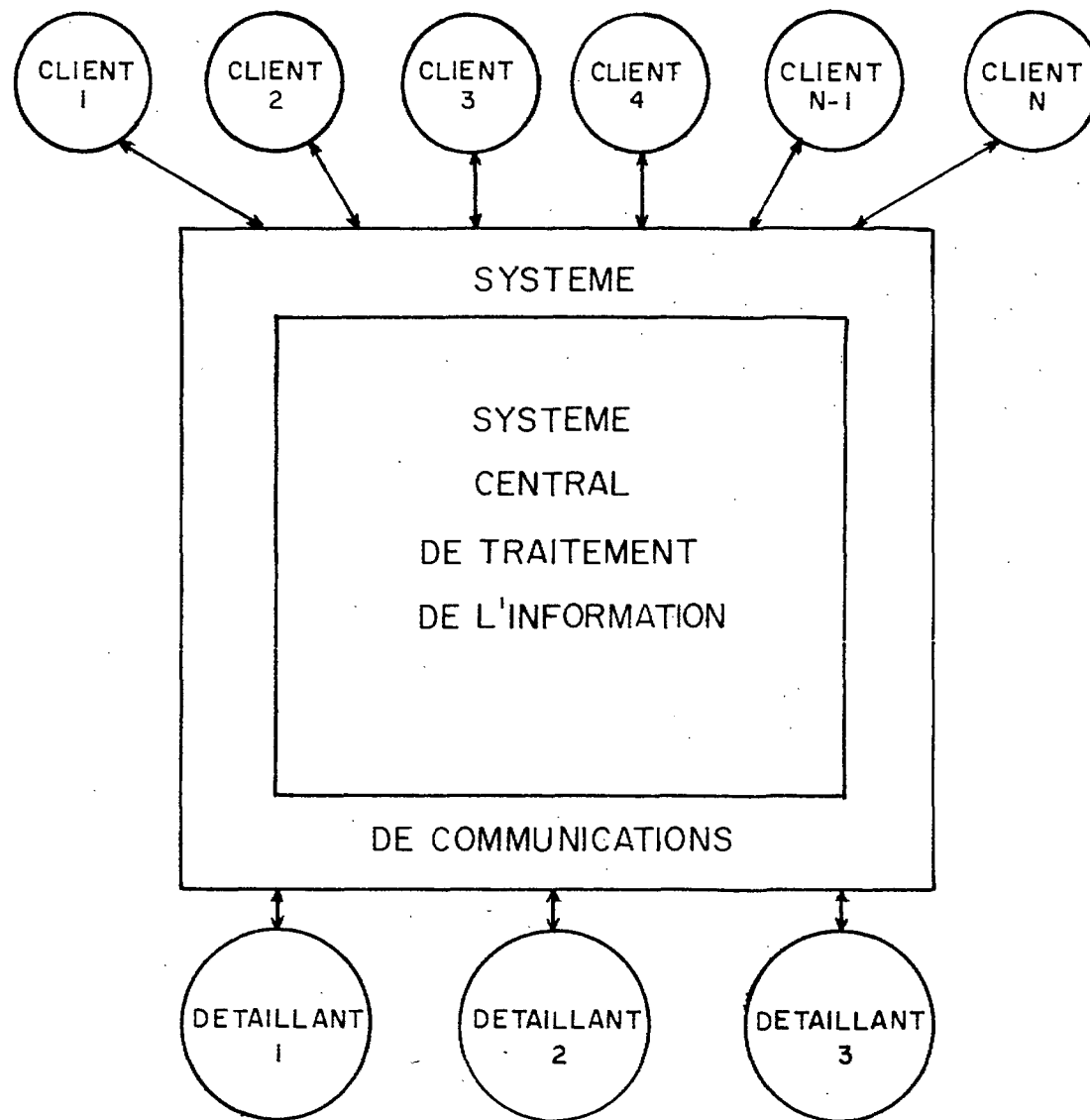
L'idée d'un fournisseur d'énergie informatique brute implique le concept complémentaire d'un fournisseur d'énergie traitée ou, comme on l'appelle dans le présent rapport, un "détaillant indépendant". Au lieu de posséder ou louer des ordinateurs, ces entreprises obtiendraient en location, du fournisseur d'énergie informatique brute, les mémoires et les moyens de traitement, c'est-à-dire, l'"énergie informatique brute", rempliraient les mémoires louées de leurs propres données et programmes ainsi que de ceux de leurs clients, puis assureraient à leurs clients des services au détail, par l'intermédiaire des installations des entreprises de télécommunications et des fournisseurs d'énergie informatique brute. En d'autres termes, le détaillant assure les mêmes services que le fournisseur de services de téléinformatique mais utilise les installations d'autres entreprises pour leur distribution.

Cette notion de "détaillant" est aussi vieille que la notion de "service d'ordinateur" et a été proposée la première fois par le professeur John McCarthy de l'Université de Stanford au Centenaire du MIT en 1961, alors qu'il s'est servi de l'expression "cottage computing" pour désigner les activités que le présent rapport attribue au détaillant indépendant. Malgré cela, jusqu'ici, de telles entreprises ne sont pas développées à un degré significatif mais on

* Voir page 19

TABLEAU 2

SOCIÉTÉ DE SERVICES DE TÉLÉINFORMATIQUE



pourrait prétendre que, si elles étaient suffisamment encouragées, elles pourraient être la cause d'une croissance spectaculaire de l'industrie des services d'application. Si cela devait se produire, on devrait s'attendre éventuellement à trouver une multitude d'entreprises différentes dans cette catégorie. Elles pourraient comprendre des compagnies privées, des fondations, des gouvernements, des institutions d'enseignement et de bienfaisance et même des particuliers.

f) Service global d'informatique

A l'inverse de la fragmentation fonctionnelle de l'industrie impliquée dans les catégories précédentes, il est aussi possible d'envisager l'intégration des services d'application, des communications et de l'énergie informatique dans des sociétés intégrées qui assureraient un "service global d'informatique". En fait, même aujourd'hui aux Etats-Unis, la Western Union projette de se lancer dans tous les secteurs des services informatiques, de façon à pouvoir fournir à ses clients n'importe quelle combinaison d'énergie informatique brute, de transmission et de commutation de données et de services d'application. Le ministère britannique des Postes a également des plans semblables.

CONSIDERATIONS TECHNOLOGIQUES

L'industrie de l'informatique se caractérise depuis ses débuts par la rapidité des changements de sa technologie. C'est ainsi que pendant les vingt ans qui se sont écoulés depuis que le premier ordinateur à programme mémorisé est entré en fonction à Cambridge,

trois générations distinctes d'ordinateurs ont vu le jour et qu'une quatrième est, paraît-il, imminente.

Cette caractéristique dynamique de l'industrie de l'informatique introduit pour le planificateur de nombreuses difficultés, car le danger existe sans cesse qu'avant de mettre en application une politique, des changements technologiques puissent avoir modifié hypothèses sur lesquelles elle était basée. A l'heure actuelle, par exemple, il existe quelques domaines importants de développement futur des systèmes d'informatique. Trois d'entre eux particulièrement importants seront étudiés plus en détails dans des études ultérieures de la Télécommission; ce sont:

- (1) La mise au point de petits ordinateurs autonomes, d'une assez grande puissance et peu coûteux, que l'on appelle les mini-ordinateurs. Même au bas prix actuel, environ \$5,000 à \$10,000, ces ordinateurs représentent une solution attrayante par rapport au système à partage de temps pour de nombreuses applications. Si les progrès réalisés par l'intégration à grande échelle (IGE) permettaient d'en réduire le prix, disons à \$1,000, et si le coût des communications n'était pas réduit dans des proportions semblables, l'ordinateur privé pourrait faire perdre aux services publics d'informatique une importante partie de leur marché.
- (2) La mise au point d'enregistreurs et de reproducteurs magnétoscopiques compacts, peu coûteux, en particulier si on les combine avec des mini-ordinateurs pour effectuer des travaux de recherche et de sélection, permettrait d'assurer certains services actuellement considérés comme

du domaine des réseaux de banques de données.

- (3) L'évolution des communications, comme la naissance de la technologie des satellites, l'utilisation des techniques de modulation numérique, les terminaux à bon marché et la mise au point de systèmes de distribution bilatérale à large bande, pourrait aider à neutraliser l'influence des mini-ordinateurs et des mémoires de données privés. Les télécommunications par satellite, en particulier, rendraient possible l'existence de systèmes d'informatique à l'échelle mondiale et auraient, par conséquent, une influence primordiale sur la planification basée sur des considérations purement nationalistes. De même, l'incorporation directe des mini-ordinateurs précités aux systèmes de communication pourraient mener à une amélioration importante des possibilités de communication tout autant qu'à des réductions importantes de prix. En fait, l'estompage des limites entre les ordinateurs et le traitement dont il a été question plus haut pourrait s'étendre jusqu'à ce que les deux fonctions se fondent totalement en un système d'informatique et de communication intégré, réparti selon une disposition géographique.

La question de l'architecture optimale du système est l'une de celles qui présentent le plus d'incertitudes techniques pour le domaine du réseau d'ordinateurs à accès multiples. Tout d'abord, il n'existe pas d'accord général sur la forme que devraient prendre les complexes centraux de traitement. L'une des difficultés provient du nombre plutôt limité d'utilisateurs simultanés que

les règles actuelles de l'art de la technique du partage de temps permettent à un ordinateur universel de servir, soit entre cent et deux cents, même pour les systèmes les plus importants. Si l'on veut satisfaire la demande de milliers de clients qui sont nécessaires à un grand nombre des plans prévus d'utilisation massive des systèmes d'informatique, il faudra étudier l'architecture des systèmes sous un nouvel angle. Certains pensent que le seul moyen de réduire les frais, comme devrait le faire l'instauration d'un vrai grand système, serait d'envisager la solution du super-ordinateur, d'après laquelle chaque complexe central contiendrait une immense machine de traitement de l'information reliée à un ensemble de mémoires agrandissable à l'infini. D'autres prônent le complexe à ordinateurs multiples avec des ensembles de plus petites machines de traitement de l'information (spéciales et universelles) ainsi que de mémoires, et quelques-uns envisagent même l'utilisation de machines de traitement de l'information ultra-parallèles dont les éléments de base seraient des mini-ordinateurs complets et non des éléments logiques et des bascules.

D'une façon plus générale, nous pouvons avoir des systèmes avec des bases de traitement et (ou) de données disséminées, des systèmes centralisés, des systèmes à éléments principaux et asservis, des réseaux spécialisés, à buts multiples et universels, etc. Chacune de ces différentes formes structurales possibles présente des caractéristiques opérationnelles, économiques et techniques particulières avec des implications importantes pour

les sous-systèmes de communication, les mémoires, les processeurs, etc., servant de base au réseau.

Les services à large bande qui se développent si rapidement représentent un autre domaine d'incertitude technique pouvant avoir une grande influence sur l'avenir des systèmes d'informatique. Considérée à l'origine comme un simple moyen d'amélioration de la réception des émissions télévisées dans des régions présentant une mauvaise réception ou un choix limité de programmes, la télévision par câble menace maintenant d'avoir d'importantes conséquences sur le domaine des télécommunications tout entier. Ainsi, en plus d'assurer aux téléspectateurs un très grand choix de programmes, les systèmes à câble pourraient offrir une grande gamme de services nouveaux dont un grand nombre impliquerait des communications bilatérales. Les services de recouvrement de l'information, par exemple, pourraient comprendre la transmission à large bande d'information visuelles par câble à destination des abonnés, et l'utilisation de voies à bande étroite sur le même câble pour l'acheminement des questions et des réponses entre l'abonné et l'ordinateur central. On voit immédiatement quelles pourraient être les implications d'un tel système dans les domaines de l'enseignement effectué à l'aide d'ordinateurs ou des services comme les achats par ordinateurs.

PARTIE II

CONSIDÉRATIONS FONDAMENTALES

L'avènement de systèmes d'informatique parfaitement mis au point aura pour la société des conséquences sociales, économiques, commerciales et politiques beaucoup plus importantes que celles qu'apportera la résolution du problème particulier de l'autorisation ou de l'interdiction pour les sociétés exploitantes de télécommunications d'effectuer le traitement des données. Certains de ces événements ne devraient pas se produire avant un nombre considérable d'années; certains se présenteront sous des formes inattendues. La seule constante est que leur influence cumulative sera profonde.

1. CONSIDÉRATIONS ÉCONOMIQUES

L'industrie actuelle du traitement des données

A la fin de 1969, l'accumulation des investissements dans les systèmes d'informatique au Canada, après dépréciation, s'élevait à environ \$600 millions. En 1969, le nombre d'ordinateurs au Canada s'est élevé à 1928 systèmes⁽¹⁾, le mot "système" comprenant à la fois le matériel et le périgramme. Les recettes réalisées par les fournisseurs de ces systèmes d'ordinateur au cours de 1969 ont été d'environ \$300 millions⁽²⁾, soit \$40 millions de plus qu'en 1968. Les recettes des services à temps partagé et à abonnés multiples se sont élevées à près de

(1) Information Society of Canada - Recensement des ordinateurs de 1969.

(2) Évaluations du ministère de l'Industrie et du Commerce.

\$6 millions en 1969⁽¹⁾⁽²⁾. Les centres de traitement des données sur place ont réalisé environ \$15 millions en 1969; le traitement à distance, en lots, a rapporté environ \$28 millions⁽¹⁾.

Le tableau 1⁽³⁾ présente la répartition et le taux d'accroissement des installations d'ordinateurs au Canada, tandis que le tableau 2⁽⁴⁾ présente la répartition d'ordinateurs par taille et par industrie. A l'heure actuelle, les régions de Toronto, Ottawa et Montréal représentent la plus grande partie du marché du traitement des données, la province de l'Ontario s'en accaparant plus de 50%. La participation du Québec et des provinces des Maritimes est de 35%, les 15% restant étant répartis dans l'ensemble de l'ouest du Canada.

Prévisions d'accroissement

Au cours des années, les prévisions à la fois économiques et technologiques de l'industrie du traitement des données se sont révélées remarquablement erronées. Les exemples ci-après présentent deux points de vue différents mais également sérieux, aboutissant à des résultats très différents:

a) Méthode d'extrapolation historique

Dans cette méthode, l'historique des investissements est déterminé d'après les données disponibles puis extrapolé dans l'avenir. Le tableau 1⁽³⁾, qui présente l'application de cette méthode à l'extrapolation des investissements en

(1) "The Canadian Computer Industry", Bunting & Co. Ltd., Oct. 1969.

(2) "The Data Service Industry in Canada", Richardson Securities, April 1970.

(3) Voir page 32

(4) Voir page 33

capitaux, montre que le taux d'accroissement des installations d'ordinateurs s'est apparemment stabilisé à environ 20% par an.

En composant annuellement ce taux et en l'extrapolant jusqu'en 1980, on atteint un total cumulatif de 15,000 systèmes ou un investissement total de \$5 milliards, en admettant un coût moyen de \$430,000 moins la dépréciation, par système⁽¹⁾.

b) Pourcentage du produit national brut

Une autre méthode d'évaluation de l'accroissement du marché de l'informatique consiste à relier les investissements au produit national brut. A l'heure actuelle, les investissements cumulatifs bruts qui sont de \$600 millions pour les systèmes d'informatique représentent environ 0.8 p. 100 du PNB et ils tendent vers le chiffre américain d'un peu plus de 1 p. 100⁽¹⁾. On a évalué à environ \$181 milliards⁽²⁾ le PNB qui sera atteint au Canada en 1980 et, sur cette base, les investissements bruts pour les systèmes d'informatique pourraient être de l'ordre de \$1.8 milliards à cette époque.

Le problème inhérent à cette méthode vient de ce que l'on suppose que l'industrie de l'informatique

(1) Étude effectuée dans le cadre de la Télécommission par le Réseau téléphonique transcanadien, intitulée: "Prévisions à long terme du marché des services d'informatique".

(2) Analyse de marché, Réseau téléphonique transcanadien et Télécommunications CN/CP; étude 2 e) de la Télécommission.

représentera un pourcentage constant du PNB au cours de la décennie. Ceci est probablement irréaliste pour une industrie que la plupart des autorités en la matière considèrent comme étant encore dans son enfance et comme pouvant devenir l'une des trois plus importantes du pays en 1980. La méthode d'extrapolation historique semble refléter cette possibilité puisque son chiffre de \$5 milliards représente un accroissement d'environ 3 p. 100 du PNB prévu pour 1980, et pourrait par conséquent présenter une prévision plus fiable.

c) La méthode transaction-population

En préparant une étude de marché pour le ministère des Télécommunications, un expert-conseil⁽¹⁾ a mis au point une nouvelle technique d'étude du problème de la prévision de l'accroissement de l'industrie de l'informatique. Cette étude définit tout d'abord une quantité appelée "transaction" puis recherche le nombre de transactions que pourraient comporter un certain nombre de domaines différents pour l'application des systèmes d'informatique. Les transactions classiques peuvent comprendre la demande de réservations, la demande des cotes en bourse, l'enregistrement d'une vente, le transfert de crédits d'un compte à un autre, etc. Lorsqu'on connaît le nombre de transactions et la vitesse à laquelle elles doivent s'effectuer pour une application particulière, il

(1) M. Lyman Richardson, président, T-Scan Ltd., Toronto.

devient possible de calculer les besoins en matière d'ordinateur et de communications et donc les capitaux nécessaires pour cette application.

L'étude effectuée à l'aide de cette technique conclut que les capitaux nécessaires à la mise en place de tous les systèmes qui existeront vraisemblablement en 1980 au Canada varieront de \$2.3 milliards, si l'accroissement dépend des marchés normaux, à \$6.3 milliards si le gouvernement prend les mesures nécessaires pour stimuler l'industrie.

d) Etude comparative de la situation au Canada et aux Etats-Unis

Les prévisions ci-dessus supposent que les besoins canadiens en ordinateurs évolueront dans un vide international. En fait, nous partageons un continent avec le pays le plus informatisé du monde, les Etats-Unis. A l'heure actuelle, nos voisins ont deux fois et demi plus d'ordinateurs que nous par habitant. Ils possèdent un total de 63,000 ordinateurs, soit 2.5 pour 10,000 habitants, tandis que le Canada a un total de 2,000 ordinateurs, soit 1 pour 10,000 habitants.

Si l'on souhaite voir le Canada demeurer au niveau des Etats-Unis, et si l'on admet que des mesures nationales seront prises afin de s'en assurer, on arrive alors, en se basant sur les prévisions américaines, à des chiffres différents. Les experts pensent que les Etats-Unis dépenseront \$260 milliards

avant 1980 pour construire et agrandir les systèmes de télécommunications et de traitement des données. Sur ce total, les investissements dans le seul domaine des télécommunications se chiffreront au moins à \$100 milliards. Les autres \$160 milliards s'appliqueraient aux systèmes et aux services d'informatique.

Il est évident que le Canada ne peut pas espérer effectuer des investissements de cet ordre, mais, en se contentant de conserver le même taux d'accroissement par habitant, il nous faudrait encore dépenser $\frac{20}{200} \times 260 = \26 milliards ou \$2.6 milliards par an, alors que le chiffre actuel est inférieur à \$1 milliard.

Encore plus significatif est le fait que même un investissement de \$26 milliards ne ferait que maintenir la position actuelle du Canada par rapport aux Etats-Unis. Pour les rattraper, il faudrait procéder à une dépense annuelle de l'ordre de \$5.2 milliards, soit le double des investissements américains par habitant. En partageant également ces sommes entre les systèmes et les services, il faudrait procéder pendant ces 10 ans à des investissements de \$26 milliards pour les systèmes d'informatique et de communications combinés ou \$16 milliards pour les systèmes d'informatique seuls.

Le chiffre de \$1.6 milliards par année correspond au montant auquel on pourrait s'attendre si les nombreuses prédictions concernant la croissance de

l'industrie du traitement des données devaient se réaliser. Ces prédictions indiquent qu'à la fin de la présente décennie, cette industrie pourrait devenir l'une des trois plus grandes non seulement au Canada mais aussi dans la plupart des pays où la technique est avancée. A cet égard, en 1969, l'apport de capitaux dans l'une des plus grandes industries du Canada, l'énergie électrique et le gaz, a été de \$1.535 milliards.

2. Prévisions de revenu des services d'informatique

En admettant que le revenu brut des investissements dans les systèmes d'informatique soit entre 30 et 40 p. 100, disons 35 p. 100, le revenu résultant de chacun des cas décrits ci-dessus serait en 1980:

Méthode d'extrapolation historique	\$1.75 milliards
Méthode du produit national brut	\$0.63 milliard
Méthode de la transaction	\$0.79 à \$2.2 milliards
Méthode de l'accroissement stimulé	\$5.6 milliards

ORDINATEURS INSTALLÉS

Table 1

PAR PROVINCE ET PAR FABRICANT

	ALB.	C.-B.	MAN.	N.-B.	T.-N.	N.-É.	ONT.	I.P.-É.	QUÉ.	SASK.	TOTAL	% D'ACCROISSEMENT
IBM	65	81	55	15	10	14	555	1	251	22	1069	
DEC	23	8	9	1	1	5	107		21	8	183	
HON	12	12	6	1		1	78		38		148	
BUR	3	5	2	1	1	8	71		67	4	162	
UNI	12	16	3			2	59		33	5	130	
CDC	8	3	4	1	1	2	33		16	1	69	
GE	2	5		1			28		18		54	
NRC	5	1			1	4	19		16	1	47	
SDS	5	1				1	4		3	1	15	
COL							14				14	
AUTRES	3	4				2	20		7	1	37	
TOTAL 1969	138	136	79	20	14	39	988	1	470	43	1928	20
mai 1968	119	107	69	16	9	31	811		410	41	1613	20
mai 1967	86	93	57	13	6	25	644		332	23	1279	35
juin 1966	69	70	34	12	6	17	443		280	17	948	33
juin 1965	52	52	30	8	5	14	330		204	15	710	41
mars 1964											502	

ORDINATEURS INSTALLÉS PAR

Table 2

INDUSTRIE ET PAR LOYER MENSUEL

	JUSQU'À \$1,999	\$2,000 à 4,999	\$5,000 à 9,999	\$10,000 à 19,000	\$20,000 à 49,999	\$50,000 et au-dessus	TOTAL
PRIMAIRE/RESSOURCES	26	34	19	9	5		93
CONSTRUCTION	16	14	9	2			41
FABRICATION	87	140	71	71	31	6	406
TRANSPORTS	9	25	16	21	9	7	87
SERVICES PUBLICS	13	17	24	15	17	3	89
COMMUNICATIONS	19	14	4	5	1		43
DISTRIBUTION	30	66	32	29	3	1	163
FINANCES	25	43	41	57	22	4	192
AUTRES SERVICES	143	70	39	22	19	12	305
BUREAUX DE SERVICE	25	49	26	28	13	7	148
GOVERNEMENT	84	57	45	33	30	10	259
PÉTROLE	13	10	14	16	9	5	67
AUTRES	13	7	8	5	3	1	37
TOTAL	503	546	348	313	162	56	1928
MAI 1968	369	504	318	249	136	37	1613
MAI 1967	161	467	338	214	92	7	1279
JUIN 1966	83	370	285	134	76		948
JUIN 1965	78	300	116	168	45	3	710
MARS 1964							502

Information Processing Society of Canada
Recensement des ordinateurs - 1969

2. CONSIDERATIONS FINANCIERES ET COMMERCIALES

L'industrie du traitement des données commerciales est vieille de moins de deux décennies. Durant la plus grande partie de cette période, elle a été dominée par les grands fabricants de matériel qui ont aussi mis en marché des services de traitement des données. Durant la même période, les principales caractéristiques de l'industrie ont été la croissance rapide, bien que non uniforme (atteignant 45 p. 100 au cours de certaines années) et l'innovation continuelle dans les services et les produits.

La nature de l'industrie a changé avec le développement commercial, vers la fin des années 60, des techniques de temps partagé. Au cours de 1968 et au début de 1969, de nombreuses compagnies indépendantes, petites et moyennes, ont été formées pour exploiter cette nouvelle technique. En outre, de nouvelles compagnies ont été créées pour vendre des services d'applications spécialisées, comme celles qui desservent les industries du pétrole et du gaz.

Durant la dernière partie de 1969 et au cours de 1970, l'industrie a subi une période de réajustement, nécessitée par une évaluation trop optimiste de la croissance du marché et par le ralentissement général de l'économie; au cours de cette période, le taux de croissance des achats du gouvernement en matière de services d'informatique diminuait d'une façon remarquable. Au cours des douze dernières années, un certain nombre de sociétés canadiennes de traitement des données (c.-à-d. Aquila Computing Services, Central Data Processors, BST) ont été achetées par des sociétés américaines.

Etant donné la nature imprévisible du marché et la nature hautement innovatrice de l'industrie, les prévisions quant à son avenir doivent être étoffées de si nombreuses réserves qu'elles deviennent d'une valeur limitée pour les personnes qui élaborent des politiques. Certaines autorités, par exemple, prédisent que les fabricants importants de matériel augmenteront leur portion déjà dominante du marché des pérogrammes et du traitement des données. D'autres observateurs prévoient un marché de plus en plus grand pour une gamme de plus en plus grande d'applications spécialisées que des petits groupes d'entreprises ne pourront pas dominer, bien qu'ils reconnaissent que les fabricants de matériel continueront à assurer une partie importante des services.

Toutes les tentatives faites pour prévoir l'avenir sont influencées par les présentes difficultés auxquelles l'industrie canadienne fait face et, en particulier, la pénurie de fonds de roulement dont les nouvelles compagnies ont grandement besoin. Néanmoins, et en dépit des réserves mentionnées ci-dessus, on peut prévoir deux directions possibles et divergentes que pourra suivre le développement institutionnel et commercial à long terme de l'industrie du traitement de l'information: le pluralisme et la rationalisation.

a) Le pluralisme.-D'une part, la nature hautement innovatrice de l'industrie met l'accent sur l'intelligence et l'imagination, et l'on trouve ces qualités aussi souvent dans les petites que dans les grandes entreprises. En outre, la gamme d'applications possibles pour faire face à la demande et à la demande latente est si vaste que nous pouvons raisonnablement nous attendre, pour l'avenir

prévisible, à ce qu'un marché continuellement croissant s'offre aux nouvelles entreprises. Par conséquent, la croissance du marché pourrait engendrer une concurrence intense entre une multitude de petites compagnies spécialisées. Ensemble, ces compagnies, contrairement à la tendance actuelle aux Etats-Unis et au Canada, pourraient s'approprier une partie plus grande et plus importante de l'industrie qu'elles n'en possèdent actuellement.

b) Rationalisation.-D'autre part, les énormes capitaux nécessaires à cette industrie, et en particulier les immobilisations considérables qu'exigent la recherche et le développement, et la mise en marché des produits qui en résultent, mettent l'accent sur la dimension des entreprises. En outre, la mise au point de nouvelles applications dépend du développement de nouveaux équipements, et les grands systèmes en exploitation, à mesure qu'ils grandiront et que leur emploi se généralisera, auront besoin de capitaux de plus en plus considérables pour se développer. Par conséquent, la croissance du marché pourrait se faire dans le sens d'une rationalisation: il ne subsisterait qu'un petit nombre de grosses entreprises, chacune d'elles pouvant fournir à ses clients une multiplicité de produits et de services, grâce à un réseau de centres de données couvrant tout le pays.

Une considération fondamentale est, qu'à l'heure actuelle, les principaux fabricants (tous d'appartenance étrangère) fournissent environ 80 p. 100 du total du marché commercial public du traitement de l'information au Canada⁽¹⁾. Les entreprises canadiennes ont une

(1) Voir à l'annexe C la liste des compagnies qui offrent des services de traitement de l'information au Canada.

part plus grande (jusqu'à 40 p. 100) du nouveau marché du télé-traitement des données, ou des services à temps partagé. Néanmoins, le plus grand fournisseur autonome de services à temps partagé au Canada est actuellement la General Electric, qui est une société américaine, alors que d'autres firmes américaines comme IBM et Control Data sont aussi actives dans ce domaine. Aussi, comme on l'a fait remarquer plus haut, un certain nombre de compagnies canadiennes ont été récemment vendues à des étrangers et des ventes semblables dans l'avenir sont pour le moins probables.

En se fondant sur la tendance actuelle, la rationalisation semble être la direction à long terme la plus probable que prendra l'industrie. La continuation de ces tendances vers la dimension et la concentration placerait ceux qui établissent les politiques devant un problème de grande importance: le fait qu'il soit désirable d'assurer dans des conditions de concurrence intense une présence canadienne continue dans l'industrie du traitement de l'information, et de trouver les moyens d'y parvenir. On doit tenir compte de sa pertinence en étudiant les options particulières pour les politiques dont il est question dans la présente communication.

3. APPLICATIONS

La combinaison des techniques des communications et de l'informatique permet une vaste gamme d'applications de traitement des données qui étaient jusqu'ici impossibles pour des raisons techniques et commerciales. La liste de toutes les applications possibles serait très longue. En fait, même aujourd'hui, cette gamme couvre la plupart des tâches qu'assument normalement les systèmes d'informatique classiques, en plus d'une foule d'autres

qu'il n'est possible d'effectuer que grâce à la méthode des usagers multiples. On peut, cependant, présenter une liste partielle des applications classées en six catégories: (Pour plus de détails, voir les schémas 3 à 7).⁽¹⁾

Services de référence

Toutes les premières applications commerciales de systèmes en direct, à partage de temps, impliquaient l'accès multiple, par des clients éloignés, à une base de données commune. Les services assurés comprenaient la réservation de billets d'avion et de chemin de fer, le contrôle des commandes et la cote des valeurs en bourse. Les applications actuelles s'étendent aux réseaux spécialisés d'information comme les dossiers de police, les rapports de crédit, les dossiers médicaux et juridiques ainsi que les données scientifiques et techniques de toutes sortes. Les services d'informatique se transformant de plus en plus en ce qu'un spécialiste a appelé "le dépositaire de la base des données et des méthodes de traitement de l'information de la communauté", leurs applications peuvent englober:

Les services commerciaux: crédit, biens immobiliers, rapports de mise en marché, règlements, prix, commerce.

Le domaine professionnel: droit, médecine, police, sciences, technique, pharmacie, agriculture.

Les consommateurs: rapport aux consommateurs, spécifications et prix des produits, disponibilité des produits; publicité, indice des services sociaux, emplois.

L'information générale: données politiques, économiques et historiques, voyages et circulation, météorologie, loisirs et spectacles.

(1) Voir page 40 A à E.

Services financiers

Peu d'aspects du traitement des données à accès direct ont reçu plus d'attention que son application possible au domaine bancaire et financier. La tendance à long terme devrait se faire vers ce que l'on pourrait appeler la "société sans argent liquide" dans laquelle "une clé monétaire" personnelle pourrait remplacer à la fois le chèque et la plupart des transactions normales en argent liquide. Les applications les plus immédiates comprennent:

Des réseaux d'investissement traitant des transactions de valeurs, des services d'analyse des marchés et des services de cote des valeurs en bourse.

Des réseaux d'assurance capables d'offrir des services de routine aux compagnies d'assurance et même des polices sur mesure aux clients.

Des réseaux d'opérations bancaires et de crédit comprenant des services de facturation professionnelle et des caisses terminales en direct, parfois intégrées aux services d'information de gestion.

Services d'affaires générales

Les principaux domaines de cette catégorie comprennent:

La production: contrôle des inventaires, programmation, répartition des ressources.

La planification: Evaluation des systèmes, analyse des marchés, planification de la production.

L'information en gestion: personnel, rapports de vente, rapports de marché.

Services de calculs généraux

Si le calcul sous une forme ou sous une autre est un élément de toutes les catégories de service, trois applications particulières méritent un traitement spécial (voir le schéma 6):⁽¹⁾ la conception, y compris la simulation et les graphiques réalisés par ordinateurs, les calculs commerciaux, y compris les analyses de rentabilité, et les services de laboratoire automatiques compris la réduction des données et le contrôle et la surveillance des expériences.

Services éducatifs

Peu de domaines d'application des ordinateurs, en particulier dans leur mode interactif, renferment tant de promesses à long terme que celui de l'enseignement. Il existe deux nouveaux domaines importants:

Référence: disciplines académiques, affaires courantes, sports sociaux.

Instruction: enseignement, simulation, dialogue, jeux.

Services personnels

Un système d'informatique peut offrir un grand nombre de services à de nombreux usagers; il peut aussi offrir des services particuliers à un seul usager. Les systèmes publics existants offrent déjà des services de mémorisation privés auxquels seul l'utilisateur agréé peut avoir accès. De tels services peuvent être fournis à l'utilisateur à son travail lorsqu'il veut avoir accès à ses dossiers privés, à son carnet de rendez-vous, aux messages mémorisés, ou à son domicile pour une multitude de dossiers personnels, qu'il s'agisse d'impôts, de recettes, ou de listes d'achats.

(1) Voir page 40 - D

TABLEAU 3

SERVICES DE RÉFÉRENCE

<u>SERVICES PROFESSIONNELS</u>	<u>SERVICES COMMERCIAUX</u>	<u>CONSOMMATEURS</u>	<u>INFORMATIONS GÉNÉRALES</u>
- Droit	- Crédit	- Soumission de produits aux consommateurs	- Données sur les emplois
- Médecine	- Biens immobiliers	- Appréciation des consommateurs	- Situation politique
- Application des lois	- Statistiques de vente	- Normes des produits	- Statistiques sportives
- Sciences	- Rapports de mise en marché	- Prix des produits	- Données historiques
- Génie/Architecture	- Personnel-clé	- Chiffres de vente des produits	- Météorologie
- Pharmacie	- Réglementation	- Renseignements sur la garantie	- Voyages
- Agriculture	- Prix	- Disponibilités des produits	- Directives de réparation
	- Chiffres de vente des produits	- Publicité	- Jardinage
	- Données commerciales techniques		
	- Chiffres de production		

TABLEAU 4

SERVICES FINANCIERS

<u>INVESTISSEMENTS</u>	<u>ASSURANCES</u>	<u>OPÉRATIONS BANCAIRES</u>	<u>CRÉDIT</u>	<u>IMPÔTS</u>
- Achat ou vente de valeurs	- Achats	- Transferts de fonds	- Vérification du crédit	- Calcul
- Analyse des marchés	- Polices sur mesure	- Paiements automatiques des factures	- Prêts ajustés	- Collecte
- Cours de la Bourse	- Analyse coûts/bénéfices	- Distribution automatique des feuilles de paie	- Remboursement des prêts	- Vérification
	- Paiement des primes	- Prêts	- Etablissement des plans de crédit	- Droits de douane
	- Calculs actuariels	- Découverts		- Excise
	- Statistiques sur les clients	- Retraits instantanés en argent liquide		- Ventas
		- Achats		- Biens
				- Assiette

TABEAU 5

SERVICES D'AFFAIRES
GÉNÉRAUX

<u>TRAITEMENT DU GROS ET DU DÉTAIL</u>	<u>CONTRÔLE DE LA PRODUCTION</u>	<u>ACHATS</u>	<u>PLANIFICATION</u>	<u>INFORMATION EN GESTION</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Facturation - Gestion des marchandises - Vérification du crédit - Enregistrements aux points de vente - Mise en marché 	<ul style="list-style-type: none"> - Planification - Contrôle du traitement - Rapports de production - Contrôle des inventaires - Gestion du matériel - Répartition des ressources - Rapports sur la marche des projets 	<ul style="list-style-type: none"> - Visite des magasins - Ventes - Commandes - Paiements - Enquêtes sur l'appréciation des clients 	<ul style="list-style-type: none"> - Prévisions de vente - Choix des politiques - Evaluation des systèmes - Analyse des marchés - Planification de la production - Analyse des investissements - Organisation matérielle - Répartition des ressources 	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel - Rapports financiers - Rapports de vente - Rapports de production - État des inventaires - Situation des marchés

TABLEAU 6

SERVICES DE CALCULS GÉNÉRAUX

<u>CONCEPTION</u>	<u>CALCULS COMMERCIAUX</u>	<u>SERVICES DE LABORATOIRES AUTOMATISÉS</u>
- Calcul	- Problèmes financiers généraux	- Calculs
- Données de référence	- Planification	- Archivage
- Graphiques d'ordinateurs	- Calculs	- Réduction des données
- Simulation	- Analyse du rapport coût/rentabilité	- Données de référence
- Registre de crédits votés pour travaux industriels		- Contrôle des essais
- Analyse des coûts		

TABLEAU 7

SERVICES ÉDUCATIFS

<u>SERVICES ADMINISTRATIFS</u>	<u>ENCYCLOPÉDIE GÉNÉRALE</u>	<u>ENSEIGNEMENT</u>
- Archivage des dossiers	- Histoire	- Exercices et entraînement
- Établissement des programmes scolaires	- Mathématiques	- Travaux pratiques
- Questions commerciales	- Langues	- Dialogue
- Questions financières	-	- Etablissement des programmes d'enseignement
-	-	- Jeux
- Approvisionnement	-	- Simulation
- Enregistrement des progrès	-	
- Essais	- Actualités	
- Etablissement des rapports	- Arts	
	- Sciences sociales	
	- Sports	
	- Commerce	

4. CONSIDERATIONS SOCIALES

Toutes les sociétés humaines peuvent être considérées comme des systèmes d'information dans lesquels les individus et les groupes échangent des idées, des opinions et des informations suivant des moyens et des mécanismes différents. Un accroissement quantique du volume, de la vitesse et de l'efficacité de l'échange, de la mémorisation, du traitement et du recouvrement de l'information, peut produire un changement quantique de la nature de la société dans laquelle prend place un tel phénomène. Une telle transformation de la quantité de l'information en qualité sociale s'est produite il y a 500 ans avec l'apparition de l'imprimerie au moyen de caractères mobiles. Il s'en produira une autre presque certainement grâce à l'application de la technique des ordinateurs.

La nouvelle société qui pourrait naître à la suite de cette évolution technologique a été décrite de différentes manières, soit comme une société "fortement technologique", "technochronique" et plus souvent "post-industrielle". L'évolution décrite dans ce mémoire jouera un rôle central dans une telle société, influençant des institutions comme l'industrie, les universités et le gouvernement, et presque tous les individus. Il est certain que l'on pourrait assister à la naissance à long terme de concepts complètement nouveaux comme la société sans argent liquide, l'enseignement individuel, la concentration contrôlée, la citée câblée et une démocratie fondée sur l'usage du référendum instantané.

L'histoire, dans son ensemble, nous montre qu'il est également possible que la société prenne une nouvelle forme afin

de s'adapter à la technologie; les réseaux de communication et d'informatique pourraient servir à centraliser la prise des décisions, divisant la société, comme l'a dit le professeur Léon Dion, "en ceux qui participent et ceux qui ne participent pas"⁽¹⁾; les banques de données nationales, et même les banques de données spécialisées, à cause de leur efficacité et de leur dimension, pourraient corroder la vie privée; l'interaction avec les ordinateurs ainsi qu'entre les ordinateurs eux-mêmes pourraient diminuer l'interaction personnelle entre les gens.

Ce mémoire n'a pas l'intention d'étudier en profondeur les promesses et menaces sociales créées par le mariage des systèmes d'informatique et de communications. Il se propose, cependant, de signaler l'existence de ces deux possibilités et de recommander qu'aucune des deux ne soient ignorées⁽²⁾.

5. ASPECTS RELATIFS A LA SOUVERAINETE

Les applications des ordinateurs dans le domaine des communications peuvent avoir des effets très sérieux en ce qui a trait à la souveraineté nationale. Il est donc beaucoup plus urgent pour l'immédiat d'en considérer les divers aspects plutôt que de s'attarder à l'étude des conséquences écologiques de ces applications à plus ou moins longue échéance. Si les forces du marché ne sont pas

(1) Professeur Léon Dion dans le Rapport du groupe d'étude sur l'information.

(2) Des études de la Télécommission comprennent un examen de la menace que peut poser pour la vie privée le développement des systèmes d'informatique et les banques de données, et des implications sociales, culturelles, politiques et économiques possibles des technologies de télécommunication et du traitement des données, examen effectué sous le titre "Influences des télécommunications sur l'environnement".

contrôlées au cours des dix prochaines années, elles pourraient entraîner les conséquences suivantes:

1. Les systèmes d'informatique pourraient appartenir à des étrangers et le Canada pourrait perdre ainsi le contrôle de ce que la plupart des observateurs considèrent comme la future industrie nationale la plus importante et la plus vitale, et la seconde ou la troisième en importance en 1980.
2. Il se peut que les services d'informatique au Canada soient de plus en plus assurés par des communications nord-sud reliées aux systèmes américains. Une telle évolution limiterait sérieusement le développement d'une industrie canadienne.
3. De nombreux services d'application des systèmes d'informatique canadiens et en particulier ceux du domaine des références et de l'enseignement pourraient être dominés par un contenu étranger, au point de submerger l'identité culturelle canadienne.
4. L'emplacement, au-delà des frontières du pays, des banques de données possédant des renseignements sur les institutions et les particuliers du Canada pourrait rendre inefficaces toutes les lois canadiennes relatives à l'information contenue dans ces systèmes.

Le Canada a toujours voulu se soustraire aux forces commerciales non contrôlées chaque fois qu'il était question de services essentiels. Dans le cas du développement des chemins de fer, des

télécommunications, des réseaux de radiodiffusion, des systèmes bancaires, des routes et des services aériens, il a toujours tenu à conserver un axe est-ouest, prenant les mesures qui s'imposaient pour ce faire.

6. UN PROGRAMME NATIONAL DE PREMIER PLAN

L'importance et la complexité de la tâche à laquelle devra faire face le Canada pour que ses citoyens puissent bénéficier pleinement des nouveaux niveaux de productivité et de développement intellectuel rendus possibles par l'avènement des systèmes d'informatique impliquent la coordination des efforts de volonté nationale, de créativité et d'investissement. Pour exécuter la majorité des promesses et éviter la plus grande partie des dangers, il faudra trouver quelque chose de plus imaginatif que, soit le complet laisser-faire, soit les traditionnelles restrictions réglementaires.

Nous avons parlé jusqu'ici de systèmes ouverts à diverses contributions et utilisations comme représentant quelque chose de simplement désirable. Cependant, la création de systèmes nationaux à l'échelle et au potentiel du niveau de ceux qui sont envisagés dans ce mémoire semble économiquement et politiquement impossible sans un effort concerté partant de la base la plus large possible, dans le contexte d'un objectif national. L'amplitude de la tâche met sa réalisation hors de la portée de n'importe quel simple secteur ou groupe existant au Canada.

Il a donc été envisagé d'utiliser le gouvernement du Canada comme point focal d'un effort combiné impliquant les gouvernements, les sociétés d'informatique, les sociétés exploitantes de télécommunications, les universités et les principaux usagers, tant présents qu'éventuels. Cet effort, exprimé sous une forme

institutionnelle appropriée, pourrait porter sur l'étude et, au besoin, l'utilisation d'outils comme la normalisation, la coordination, la rationalisation, les entreprises conjointes publiques-privées, les encouragements à la recherche et au développement.

Il faudrait porter une grande attention au caractère institutionnel de tout organisme coordinateur, à sa composition et à son mandat. Si des programmes particuliers peuvent être administrés par des organismes gouvernementaux individuels, il serait nécessaire de recourir à un éventail plus complet d'opinions et de connaissances afin d'examiner des questions comme le choix des services d'informatique pour la résolution de problèmes particuliers; les pratiques commerciales de l'industrie informatique-communications, y compris les formules d'évaluation des prix et de facturation utilisées dans le commerce; l'interconnexion des services d'informatique et de communications et, en particulier, le matériel et les critères techniques en vertu de quoi il est possible d'utiliser efficacement les systèmes d'information à grande échelle.

Les objectifs qui pourraient être atteints grâce à une coopération nationale sont les suivants:

-- On pourrait définir les besoins socio-économiques du pays à l'échelle nationale, par un système ou des systèmes intégrés d'informatique-communications;

-- On pourrait créer, suivant des politiques publiques si besoin est, des systèmes et des programmes conçus pour assurer la répartition équitable de l'énergie informatique dans tout le Canada et la mettre à la disposition du plus grand nombre possible de particuliers et d'institutions.

-- Pour ce qui est de l'application de la technologie et des systèmes d'informatique-communications, on pourrait encourager, aux moyens de programmes adaptés, la recherche et l'innovation au Canada.

-- On pourrait étudier les moyens, publics et privés, permettant de dégager les services essentiels d'informatique et de traitement des données de tout contrôle étranger; on pourrait favoriser l'extension des services et des systèmes selon un axe est-ouest et non nord-sud, et voir à ce que les banques de données et les principaux centres d'informatique s'installent au Canada et non au-delà de ses frontières.

-- On pourrait définir des critères applicables au développement des services d'informatique et des banques de données utilisant les réseaux de communications.

Toute étude du moyen d'amener la volonté nationale du Canada à résoudre le problème des services publics d'informatique pourrait utilement porter sur l'examen du concept défini par le Conseil des sciences du Canada dans son rapport intitulé "Vers une politique nationale des sciences au Canada". Dans cette étude importante sur l'avenir des sciences au Canada, le Conseil présente le concept de "programmes majeurs". Il les définit comme de "vastes projets multi-disciplinaires, tendant vers l'accomplissement d'une mission donnée, et ayant pour but la solution d'importants problèmes économiques et sociaux", et il les justifie comme suit:

"Une des plus importantes raisons, sinon la seule, d'envisager les programmes majeurs comme base de l'organisation, est qu'ils serviront de pôles d'attraction où se rallieront les efforts nécessaires à la solution des problèmes nationaux....

"Nombre d'autres arguments peuvent être invoqués en faveur du système des programmes majeurs. Un programme concerté, coordonné et basé sur la coopération constitue, en premier lieu, le moyen le plus efficace de progrès dans la solution de problèmes pratiques à grande échelle, nécessitant la mise en oeuvre de techniques multi-disciplinaires. La recherche et le développement orientés vers les besoins de la défense nationale ont été traditionnellement poursuivis à l'échelle nationale, et personne ne penserait à suggérer qu'ils auraient été menés à bonne fin plus efficacement, s'ils avaient été laissés aux soins de groupuscules de travail isolés les uns des autres.... De nos jours, la maturité d'une nation se mesure à sa faculté d'utiliser, à l'échelle nationale, ses possibilités de découverte au service du progrès, dans les domaines d'intérêt public qui ne soient pas limités à la seule défense de sa souveraineté par les moyens militaires.

"Le degré croissant d'organisation apporté à la société par le progrès technologique commande aussi d'aborder les problèmes par la méthode des programmes majeurs. Dans le passé, la solution des problèmes pouvait être trouvée sans méthode, les buts de la société s'identifiant avec ceux de l'individu; plus le gouvernement était loin, plus on était satisfait. De nos jours, en raison du rassemblement des individus

en concentrations urbaines, de l'interdépendance très étroite créée par la technologie, et des exigences croissantes que l'efficacité impose aux transports, aux communications, à la fourniture d'énergie, à la production et à la distribution des aliments et des marchandises, etc., la société s'est repliée sur elle-même. Ce qui émane d'un homme est absorbé par un autre homme. Il est devenu clair que l'intérêt public ne coïncide pas toujours avec les intérêts privés et n'est pas toujours optimisé par eux.... Une méthode d'attaque globale et systématique s'avère essentielle."

Le rapport du Conseil des sciences visait directement l'accroissement et le développement des sciences et de la technologie canadiennes, mais les arguments en faveur d'une politique de programmes majeurs s'appliquent tout aussi bien à n'importe quelle entreprise nationale impliquant un grand nombre de disciplines diverses et, en particulier, à la création d'un complexe national intégré de réseaux de systèmes d'informatique.

PARTIE III

OPTIONS FONDAMENTALES ET CONSÉQUENCES

INTRODUCTION

Dans les sections précédentes de ce rapport, on a mentionné qu'il y avait une sorte d'alliance naturelle entre les ordinateurs et les communications, concrétisée par les services publics d'informatique. Cela nous amène à la question de savoir si l'on devrait ou non permettre aux sociétés exploitantes de télécommunication d'offrir au public des services de traitement des données. Ces sociétés étant des monopoles réglementés, il faudrait étudier plus attentivement dans quelle mesure il serait avantageux ou non de leur permettre d'entrer dans un domaine non réglementé.

La question est d'autant plus pertinente que deux compagnies réglementées de télécommunications, dont une qui tombe sous la juridiction fédérale, ont déjà commencé à offrir au public des services de traitement des données.

La proposition faite récemment par la Federal Communications Commission aux Etats-Unis en vue d'autoriser les sociétés de télécommunications à exploiter des services publics d'informatique non réglementés aura peut-être pour effet d'amener plusieurs exploitants américains sur le marché canadien.

En outre, l'industrie canadienne du traitement des données est déjà en grande partie sous l'emprise de propriétaires étrangers. Par conséquent, il sera peut-être nécessaire de prendre certaines mesures pour garantir une participation canadienne importante et durable qui répondra aux besoins des Canadiens et assurera une plus juste répartition des avantages offerts par les ordinateurs entre tous les groupes régionaux et sociaux.

La nécessité de déterminer quelles limites imposer aux sociétés exploitantes de télécommunications si on laissait celles-ci offrir des services de traitement des données est un corollaire à la question de leur entrée sur le marché canadien. Ce chapitre a pour but tout d'abord de résumer les arguments pour et contre cette entrée et ensuite de discuter un certain nombre de formules différentes en fonction desquelles elle pourrait être autorisée.

DIVERSIFICATION HORIZONTALE ET VERTICALE

Dans le présent chapitre, les termes diversification "verticale" et diversification "horizontale" désignent deux façons fondamentalement différentes d'aborder la diversification des sociétés d'exploitation. Ces notions sont maintenant assez familières aux Etats-Unis par suite de l'enquête de la Federal Communications Commission sur l'interdépendance des ordinateurs et des communications.¹

DIVERSIFICATION HORIZONTALE

Selon cette formule, l'exploitant offre son service de traitement des données suivant un mode de partage des installations, du personnel de direction et d'exécution et de l'équipement entre les services de traitement des données et ceux de communications offerts par la société d'exploitation.

DIVERSIFICATION VERTICALE

Selon cette formule, l'exploitant crée une société associée chargée du secteur du traitement des données et séparée de la société mère.

1. Le professeur Manley Irwin, de l'université du New Hampshire, conseiller de la F.C.C., est l'auteur des définitions citées ci-dessus.

PRÉCAUTIONS RELATIVES À LA DIVERSIFICATION VERTICALE

Dans le présent chapitre, chaque fois que l'on parle de diversification horizontale, on part du principe que les précautions suivantes seront prises pour diminuer les risques de concurrence déloyale:

1. Séparation absolue des moyens financiers et techniques et des moyens de gestion;
2. Interdiction:
 - a) d'utiliser l'interfinancement et le traitement préférentiel;
 - b) de révéler à la filiale des informations couvertes par un brevet et obtenues par l'exploitant auprès de concurrents de cette filiale;
3. Obligation pour les exploitants de publier immédiatement et de faire approuver une liste complète et précise des offres de vente et des tarifs touchant la transmission des données et l'énergie informatique;
4. Contrôle détaillé de l'application de ces conditions et des sanctions appropriées en cas de violation.

1. RÉSUMÉ DES ARGUMENTS ET DES SOLUTIONS DE RECHANGE

A la suite des opinions manifestées au cours de l'enquête de la Télécommission, une partie des arguments pour et contre la participation des sociétés exploitantes de télécommunications à la prestation de services publics d'informatique peut se résumer comme suit:

Arguments en faveur de la participation

1) Moyens à la disposition des sociétés exploitantes

Comme on l'a mentionné à la section 5 de la partie II, l'exploitation à pleine capacité des services publics d'in-

formatique dans l'intérêt du peuple canadien entraînerait de grosses dépenses et la mobilisation de tous les moyens disponibles au Canada en ce domaine. Or, les sociétés exploitantes de télécommunications réglementées par le gouvernement fédéral ont la main haute sur les moyens touchant la technique, l'expérience et les finances.

2) Utilisation commune de l'équipement et conception d'un système optimal

En offrant au public le traitement des données et en particulier l'énergie informatique brute, les sociétés exploitantes rendraient plus efficace l'utilisation de toutes les installations, faciliteraient la mise au point d'un système optimal pour les réseaux nationaux de services publics d'informatique et, avec un peu de chance, réduiraient à la fois les coûts des services d'ordinateur et des services de communications.

3) Objectifs d'envergure nationale

En tant qu'entités réglementées, les sociétés exploitantes pourraient se voir demander d'offrir des services de traitement des données à un grand nombre de petits usagers, notamment dans des régions éloignées et sous-développées du Canada qui n'en profiteraient peut-être pas autrement. En offrant ces services au public, les sociétés exploitantes, aidées et influencées par une politique sociale canadienne coordonnée, contribueraient à ce que les ressources énumérées au paragraphe 1) ci-dessus soient mises à la disposition de régions très importantes des points de vue social et économique.

4) Croissance de l'industrie des services d'application

Il se peut que l'existence de réseaux de services publics d'informatique fondés sur l'énergie informatique brute offerte notamment par les sociétés exploitantes de télécommunications donne un essor rapide à l'industrie non réglementée des services d'application et fasse naître une nouvelle classe d'entrepreneurs qui n'auraient pas besoin d'être propriétaires de leurs propres installations électroniques ni de les exploiter (voir détaillant indépendant page 18). Dans bien des cas, cette industrie n'a pas besoin d'investissements importants et il est clair qu'ici la concurrence sert les intérêts du public.

5) Nécessité de pérogramme fourni par de grandes organisations

Malgré ce qu'on a dit au paragraphe 4), il existe dans l'industrie d'application des services certains secteurs qui commandent une importante mise de fonds. La création de bases de données colossales, la réalisation de grands ensembles d'application à l'échelle de l'industrie et la mise au point du pérogramme pour d'importants systèmes intégrés, - tels les banques automatisées, les réseaux nationaux pour fins médicales, etc.-, tout cela exige le travail coordonné de centaines de personnes. A l'heure actuelle, il y a peu d'organisations canadiennes qui soient suffisamment importantes pour entreprendre ce genre d'activité et ce sont de grandes sociétés américaines qui ont la suprématie dans ce domaine. Toutefois, les sociétés exploitantes pourraient créer plusieurs grandes organisations canadiennes pour les besoins en pérogramme et en systèmes, organisations qui seraient à même de concurrencer

vraiment leurs homologues américaines.

6) Contrôle des pratiques indésirables

Quelques fabricants américains d'ordinateurs ont établi une pratique qui pourrait se répandre dans l'industrie: ils se réservent des droits de brevet permanents sur tout programme qui passe sur leurs machines ou sur tout renseignement que leurs clients leur ont communiqué. Si on interdisait aux sociétés exploitantes, en tant que potentiel important d'acheteurs d'ordinateurs, de se plier aux conditions indésirables que le fabricant cherche à imposer, on établirait ainsi une norme nationale et le fonctionnement des forces du marché en garantirait l'acceptation générale.

7) Propriété et contrôle en mains canadiennes

Un des objectifs clairement souhaitables dans l'intérêt national vise à obtenir que les services publics d'informatique en activité au Canada répondent aux conditions de propriété et de contrôle de la politique et de la législation canadiennes établies pour le bien du public. Les sociétés exploitantes de télécommunications qui sont réglementées par le gouvernement fédéral appartiennent en majorité à des Canadiens (exception faite de la compagnie de téléphone de Colombie-Britannique et de la Compagnie de téléphone du Québec, toutes deux filiales d'une société américaine).

Arguments contre la participation

1) Effets sur les sociétés d'informatique existantes

Un grand nombre de sociétés d'informatique canadiennes indépendantes se trouvent actuellement en période de réadaptation et on a soutenu que l'accès des sociétés exploitantes

de télécommunications au domaine du traitement public des données pourrait intensifier la concurrence là où elles exercent leur activité.

2) Interfinancement et traitement préférentiel

Un grand nombre de ceux qui ont répondu au questionnaire de la Télécommission (voir annexe A) ont critiqué le fait qu'une société exploitante a le droit d'offrir des services de traitement de données et jouit ainsi d'une situation de monopole que n'ont pas ses concurrentes, alléguant que les petites sociétés de traitement des données se trouveraient défavorisées par rapport aux organisations dont elles doivent dépendre pour les services indispensables de télécommunications. On prétend que si les services de traitement de données offerts par les sociétés exploitantes n'étaient pas réglementés, ils pourraient être subventionnés par les revenus des télécommunications. Cela aurait deux effets fâcheux. Tout d'abord, on pourrait faire monter artificiellement les tarifs imposés aux usagers des télécommunications; ensuite, l'exploitant se trouverait en mesure de concurrencer déloyalement ses concurrents dans le domaine du traitement des données en baissant ses prix. Des personnes interrogées prétendent que même si l'on prescrivait la diversification verticale, il resterait encore un grand nombre de façons d'accorder un traitement préférentiel à une filiale quasi-autonome, par exemple:

- a) en livrant rapidement le nouvel équipement, en prévenant à l'avance du changement des prix et des services et en offrant un service d'entretien de qualité supérieure;

- b) en accordant une attention particulière aux besoins de la filiale et à sa situation concurrentielle lors des études sur l'opportunité d'offrir de nouveaux services, le moment où ils débuteraient et le ou les endroits où ils seraient disponibles;
ou
- c) en révélant au sujet de leurs concurrents de l'information obtenue sur des lignes louées: par exemple, des renseignements couverts par un brevet ou des plans de projets.

3) Difficultés d'une réglementation efficace

Le Bill C-11 dont le but est de modifier la Loi sur les chemins de fer condamne l'interfinancement en réglementant tous les services de télécommunications offerts par les exploitants et en les obligeant à prouver l'exactitude de la répartition des coûts servant de base à l'établissement d'un barème de tarifs. Traditionnellement, il a toujours été difficile de reconnaître les coûts véritables, même pour des éléments particuliers des services de télécommunications; c'est la raison pour laquelle il s'est créé une tendance en vue d'établir des taux globaux de profit pour l'ensemble de l'activité de la société exploitante: la pratique de contester les coûts de services particuliers ne s'est imposée que lorsqu'on avait des preuves d'abus. A cause de l'énorme complexité d'un service public d'informatique qui offre de l'énergie informatique brute et des services de communications et d'application, l'organisme de contrôle dans un cas de diversification horizontale, arrive parfois très difficilement à déterminer une répar-

tition adéquate des coûts, mais en imposant la diversification verticale, cette difficulté pourrait être surmontée en partie. (Le Bill C-11 permettra de réglementer les offres de vente par les sociétés exploitantes du secteur privé touchant l'énergie informatique brute).

4) Lenteur des sociétés exploitantes en ce qui a trait à l'innovation

Parmi ceux qui ont répondu au questionnaire de la Télécom-
mission, certains ont soutenu que les exploitants étaient lents à innover et à adopter de nouvelles techniques et de nouveaux dispositifs. Ils ont ajouté que les besoins de l'industrie des services publics d'informatique exigeaient la modification des tarifs, pratiques et coutumes traditionnels, établis à l'origine pour répondre aux besoins de la transmission téléphonique.

5) Affaiblissement des ressources de télécommunications

L'exploitation de récentes installations qui promettent d'améliorer énormément la qualité et la diversité des services de télécommunications requerra une large part des ressources des sociétés exploitantes au point de vue technique et direction. Etant donné que ces ressources sont limitées, la diversification du traitement public des données risque de les empêcher de remplir leurs obligations premières en matière de télécommunications.

2. POLITIQUES FONDAMENTALES

Si on prenait la décision de laisser les sociétés exploitantes de télécommunications qui tombent sous la réglementation fédérale participer au traitement public des données, les différentes lignes de conduite qui pourraient être adoptées semblent pouvoir se résumer essentiellement aux cinq formules suivantes:

Formule A Les exploitants seraient autorisés à offrir à la fois de l'énergie informatique brute et des services d'application au moyen de la diversification horizontale, mais sans réglementation

En vertu de cette règle, les sociétés exploitantes seraient un monopole réglementé du point de vue des communications, mais elles offriraient des services de traitement des données dans des conditions de libre concurrence. Toutefois, à cause de la structure horizontale, il n'y aurait rien qui empêcherait les deux services de partager l'équipement, l'installation et le personnel.

On soutient que cette politique présenterait les avantages des points de vue technique et économique que comportent les systèmes totalement intégrés tout en protégeant la concurrence régnant présentement dans le marché de traitement des données. D'un autre côté, dans un milieu non réglementé, la société exploitante serait libre de financer le secteur non réglementé de son activité qui touche le traitement des données avec les revenus "garantis" du secteur réglementé et les arguments relatifs à l'interfinancement et au traitement préférentiel seraient alors fondés.

Formule B Les exploitants seraient autorisés à offrir à la fois de l'énergie informatique brute et des services d'application au moyen de la diversification horizontale, mais avec réglementation

Il est concevable que cette formule puisse éviter les difficultés que pose le problème de l'interfinancement énoncé dans la formule A. En effet,

s'il y avait une commission de contrôle pour approuver à la fois les tarifs de communications et ceux du traitement des données, cette commission pourrait vérifier plus facilement la justesse des méthodes de répartition des coûts utilisées pour l'établissement des tarifs proposés. En outre, ce service étant réglementé, on pourrait également s'assurer plus facilement qu'il soit également accessible partout au Canada, ce qui serait socialement souhaitable. D'un autre côté, comme on l'a mentionné à la section 1 de cette partie du rapport, l'établissement des coûts véritables pose de sérieux problèmes de contrôle, même pour les communications. En conséquence s'est créée une tendance à l'effet d'établir des taux globaux de profit pour l'ensemble de la société exploitante et à l'effet de contester les taux de services particuliers uniquement quand il y avait preuve d'abus. Par conséquent, étant donné l'énorme complexité de l'énergie informatique mise en évidence dans la Partie I du présent rapport, l'organisme qui essaierait d'analyser de façon logique les chiffres d'une société exploitante pour un service combiné informatique-communications comportant également des services d'application, se trouverait en face d'une tâche immense.

Formule C Les sociétés exploitantes seraient autorisées à offrir à la fois de l'énergie informatique brute et des services d'application au moyen de la diversification verticale, sans réglementation

Il s'agit ici d'une ligne de conduite mise de l'avant par la F.C.C. aux Etats-Unis; on essaie de surmonter le problème de l'interfinancement en obligeant les sociétés exploitantes à créer une filiale distincte pour leur secteur informatique. La loi interdirait d'utiliser le même personnel, le même équipement et les mêmes installations et la filiale serait constituée en société autonome. Une variante de cette règle consisterait à interdire à la filiale de vendre aucun service à des exploitants de télécommunications.

Les meilleurs arguments en faveur de cette règle résident dans le fait qu'elle évite les problèmes de réglementation et la difficulté de la répartition des coûts et qu'elle pourrait aboutir à la création de plusieurs grandes organisations fournissant du pérogramme. Les principaux arguments défavorables ont déjà été énumérés à la section 1 de cette partie du rapport et ils ont trait à l'affaiblissement des ressources de la société exploitante et aux risques de concurrence déloyale. En outre, si la séparation était radicale, ce serait peut-être là un argument social en faveur de l'accès des sociétés exploitantes au domaine du traitement des données. En effet, du point de vue du public, parmi les raisons importantes justifiant cet accès, figurent les présumés dividendes économiques de l'ensemble, c'est-à-dire la combinaison informatique-communications, la formule des systèmes et la possibilité de favoriser des objectifs souhaitables du point de vue social grâce à la réglementation.

Formule D Les exploitants seraient autorisés à offrir à la fois de l'énergie informatique brute et des services d'application au moyen de la diversification verticale, mais avec réglementation

Cette formule ferait des sociétés exploitantes de télécommunications les "exploitants de services publics de télécommunications et d'informatique" définis à la partie I du présent rapport. On a avancé que cela permettrait peut-être au public de profiter à la fois de la conception de systèmes informatique-communications pleinement développés et de la réglementation dans les régions où ce serait rentable. L'utilisation adéquate d'un service de contrôle pourrait faciliter l'accès général à l'informatique partout au Canada. En supprimant la nécessité d'une importante mise de fonds pour les organisations de services d'application, on pourrait faciliter la croissance de cette industrie, comme on l'explique à la section 1 de cette partie du rapport.

Vraisemblablement, la réglementation des offres d'énergie informatique brute présenterait moins de difficultés que dans le domaine complexe des services d'application. D'un autre côté, il resterait la difficulté posée par une juste répartition des coûts entre les fonctions informatique et communications et le problème de définir "l'énergie informatique brute".

Voici les objections soulevées contre cette ligne de conduite:

- (1) L'industrie des services d'application perdrait une source éventuellement importante de capitaux canadiens et cela entraverait par conséquent la croissance des secteurs de cette industrie pour lesquels la taille et par conséquent les grosses mises de fonds sont importantes.
- (2) Si les avantages que l'on s'attend à retirer de l'intégration se matérialisent pleinement, les sociétés exploitantes se trouveraient dans une position concurrentielle avantageuse par rapport aux fournisseurs indépendants d'énergie informatique brute.
- (3) La viabilité commerciale à long terme des fournisseurs d'énergie informatique brute reste à prouver. Alors qu'un marché important pour ces installations existera toujours, on a avancé l'idée que ces installations pussent être fournies plus économiquement en tant que "sous-produits" de fournisseurs intégrés plutôt qu'en tant qu'unique produit offert par les fournisseurs d'énergie informatique.

Formule E Les exploitants seraient autorisés à offrir de l'énergie informatique brute au moyen de la diversification horizontale et des services d'application au moyen de la diversification verticale avec une filiale qui ne pourrait pas vendre de services à d'autres sociétés exploitantes pas plus qu'elle ne pourrait vendre de l'énergie informatique brute.

Cette ligne de conduite permettrait aux sociétés exploitantes d'exercer leur activité dans le domaine des services d'application, sous réserve de contrôles rigoureux sur une base non tarifaire par l'intermédiaire d'une filiale constituée réellement indépendante et également les sociétés exploitantes pourraient aussi offrir de l'énergie informatique brute sur une base tarifaire au moyen d'une diversification horizontale, comme dans la formule D. Afin d'éliminer la possibilité de l'interfinancement indirect par le biais d'un marché monopolisé, la filiale ne serait autorisée à vendre ses produits ni à la société mère ni à aucune autre société exploitante. Elle ne pourrait en outre offrir d'énergie informatique brute, ni directement, ni comme élément d'un service global qui lui permettrait de grouper ensemble ses propres coûts de matériel et de programme.* S'il n'y avait pas cette dernière restriction, l'exploitant pourrait s'accoutumer à offrir automatiquement de l'énergie informatique brute par l'intermédiaire de sa filiale non réglementée au lieu de le faire directement de façon réglementée. On a mentionné que l'une des principales raisons sur lesquelles on s'appuie pour permettre à la société exploitante d'entrer dans le domaine du traitement public des données était ainsi annulée. En théorie, on pourrait éviter le problème en imposant un tarif aux offres de la filiale verticale, mais cela poserait des difficultés sérieuses de réglementation. Par conséquent, la règle exige que la filiale obtienne l'énergie dont elle a besoin pour ses services globaux, soit auprès des sociétés exploitantes réglementées, soit auprès d'une société de services public d'informatique véritablement indépendante. Pour les besoins de la formule, on ne considérerait une telle société comme indépendante que si elle n'était associée en aucune façon avec la filiale de la société exploitante ni avec aucune organisation ayant des intérêts dans cette filiale.

* Cela n'empêcherait naturellement pas la filiale d'offrir un service global intégré matériel-programme dans lequel la composante "énergie informatique brute" proviendrait d'une autre organisation.

En ce qui touche le domaine de l'énergie informatique brute, les avantages, les inconvénients et les conséquences seraient les mêmes pour cette ligne de conduite que pour celle énoncée dans la formule D. On soutient qu'elle présenterait un avantage par rapport à la formule D, à savoir que les sociétés exploitantes pourraient créer plusieurs vastes organisations canadiennes durables fournissant le périgramme et qu'elles pourraient concurrencer efficacement leurs homologues américaines.

RESUME DES REPONSES OBTENUES AU COURS DE L'ENQUETE SUR LA TELEINFORMATIQUE

Le présent appendice est un résumé des réponses à un questionnaire que l'on a adressé aux sociétés canadiennes de téléinformatique et aux principaux usagers de services d'ordinateur et de télécommunications.

Les questions posées étaient les suivantes :

1. Doit-on permettre à une société exploitante de télécommunications au Canada, qu'elle relève de la compétence fédérale ou provinciale, de fournir des services de traitement des données à des usagers qui se trouvent en dehors de sa propre organisation?
2. Doit-on permettre à une organisation de traitement de l'information qui n'est pas une société exploitante de télécommunications de fournir des services de communications à des usagers?
3. Définir ce que sont les services de télécommunications et les services de traitement de l'information.
4. Doit-on permettre à un service d'ordinateur qui est une filiale d'une société exploitante de télécommunications de vendre ses services à la société exploitante qui contrôle la filiale?
5. Les circonstances, s'il en est, dans lesquelles n'importe lequel ou la totalité des services mentionnés en 1 et 2 doivent être considérés comme étant sujets à une réglementation par une autorité gouvernementale appropriée et la nature de la législation qui permet la promulgation de cette réglementation, ou si les politiques et les objectifs du gouvernement fédéral seraient mieux servis par ces services qui évolueraient dans un marché sans concurrence et, si tel est le cas, si des changements dans les dispositions actuelles des lois et règlements sont nécessaires.
6. Quels nouveaux services de télécommunications et de traitement de l'information seront requis pour répondre aux besoins actuels et anticipés de l'industrie de l'ordinateur et de ses clients?
7. Sous quels rapports, et jusqu'à quel point, les installations de transmission actuelles des sociétés exploitantes sont-elles insuffisantes pour répondre aux besoins de la technique de l'ordinateur, y compris l'exactitude, la rapidité et la largeur de bande?
8. Le service de téléinformatique correspond-il au modèle de "monopole naturel" qui finalement exige une réglementation?

On a envoyé le questionnaire à 131 organisations établies au Canada, parmi lesquelles des fabricants d'ordinateurs, des sociétés procédant au traitement de l'information, les principaux usagers d'ordinateurs et les sociétés exploitantes de télécommunications. Soixante de ces organisations parmi celles qui sont le plus impliquées dans le domaine, entre autres les principales sociétés exploitantes de télécommunications, nous ont répondu. Plusieurs sociétés ont préféré formuler leurs réponses au questionnaire par l'entremise de la Canadian Business Manufacturers Association Inc. qui a présenté un imposant mémoire au nom des 72 importantes sociétés qui en sont membres.

Le texte de chacune des réponses sera disponible au moment de la publication du rapport d'ensemble de la Télécommission qui traitera notamment des politiques touchant le domaine des services d'informatique.

Ce qui suit vise à classer, rassembler et simplifier tous les points de vue exprimés, ceci le plus adéquatement possible et sans porter de jugement quant à leur validité ou leur bien-fondé.

Comme on le remarquera, les réponses sont résumées sans que l'on ait tenu compte de l'ordre selon lequel elles apparaissaient au questionnaire. Le résumé traite en premier lieu du problème de définition posé dans la question 3. Il rassemble ensuite les réponses aux questions 1 et 4: doit-on permettre aux sociétés exploitantes de télécommunications d'offrir des services de traitement des données et, dans le cas de l'affirmative, doit-on permettre à une société qui est une filiale d'une société exploitante de télécommunication et qui assure des services d'ordinateur, de vendre ses services à la société mère? Vient ensuite un résumé des réponses à la question inverse: doit-on permettre aux sociétés spécialisées dans le traitement de l'information d'offrir des services de télécommunications? Puis, le résumé fait état des réponses aux questions 6 et 7 ayant trait aux prévisions quant aux besoins en télécommunications pour l'industrie de l'informatique et de ses clients, et à l'insuffisance actuelle des présents services de télécommunications. Enfin, on a considéré ensemble les réponses aux questions 5 et 8 traitant de la nécessité d'une réglementation en matière de traitement des données, de la forme que devrait prendre cette réglementation, et des rapports entre les services de traitement de l'information et les services de télécommunications. Les réponses proviennent des divers organismes et sociétés dont les noms sont cités à la fin de cet appendice.

Résumé des réponses à la question 3

de l'étude sur les rapports entre les sociétés exploitantes de télécommunications, les sociétés assurant des services d'ordinateur et leurs systèmes de traitement de l'information

Question 3: Définir ce que sont les services de télécommunications et les services de traitement de l'information.

Réponses:

La plupart des sociétés qui ont répondu à cette question ont formulé de bonnes définitions des services de télécommunications et des services de traitement de l'information, tout en les présentant de façon fort variée. Toutefois, toutes les réponses sauf une mettaient en relief le fait qu'il s'agit de deux services distincts. Les réponses peuvent se résumer de la façon suivante:

Services de télécommunications:

Les services de télécommunications offrent les moyens de transmettre de l'information, qu'il s'agisse de données, d'images ou de son, d'un endroit à un autre, sans trop en déformer le contenu ou la forme.

La Loi sur la radio, Statuts révisés du Canada, 1952, chapitre 233, article 2(1), définit ainsi les télécommunications:

"Télécommunication" signifie toute transmission, émission ou réception de signes, signaux, écrits, images ou sons, ou de renseignements de quelque nature que ce soit, par fil, par radio, par un procédé visuel ou un autre procédé électromagnétique.

Services de traitement de l'information

Les services de traitement de l'information ont pour objet de transformer des données en une information significative; ils doivent pour ce faire procéder à la mémorisation des données, les retrouver, les analyser, les classer, les comparer, les trier et les résumer avant d'être à même de fournir l'information recherchée.

A titre d'exemples de définitions proposées par les sociétés qui ont répondu au questionnaire, en voici trois offertes par trois organisations entrant dans trois catégories différentes:

Usager (définition proposée par l'Association des banquiers du Canada).

Services de télécommunications- Transmission par fil ou sans fil de messages oraux ou de données entre deux points ou plus, par l'entremise d'un réseau d'installations généralement exploitées par des sociétés autorisées.

Services de traitement de l'information - Réception d'information écrite, parlée ou codée par procédé électronique, enregistrement et mise à jour de l'information, traitement des données pour répondre aux besoins de l'utilisateur et finalement communication à l'utilisateur des résultats du traitement de l'information.

Société spécialisée dans le traitement des données (définitions proposées par Computrex Computer Centres Ltd.)

L'objet d'un service de télécommunications est d'offrir les lignes et les commutateurs nécessaires à la transmission de données sans les modifier ni les traiter. Les données sont donc transmises par un utilisateur à un autre utilisateur, ou à une succursale de la société de traitement de l'information éloignée de l'endroit d'où proviennent les données à traiter. Tout comme dans une conversation d'affaires par téléphone pour laquelle le service de téléphone fournit les lignes et les appareils qui rendent la conversation possible, rien de plus.

Le service de traitement de l'information est en soi totalement indépendant de la société exploitante de télécommunications. Il procède à des opérations sur les données à l'aide d'un ordinateur et les rend sous une forme différente de celle sous laquelle il les reçoit. Les données sont transmises par une société exploitante de télécommunications, sans modification d'aucune sorte, à un point éloigné afin qu'elles y soient traitées; l'information obtenue après traitement par un ordinateur peut être retransmise par une société exploitante de télécommunications (ou par téléphone).

Société exploitante de télécommunications (définitions proposées par le Réseau téléphonique transcanadien)

Les services de télécommunications consistent à transmettre des données générales en ayant recours à des techniques électromagnétiques.

Nous proposons donc comme définition du traitement des données:

le maniement de données générales, les modifiant au besoin, en vue de rendre une information nouvelle, ce en quoi consiste une "information nouvelle" étant laissé au jugement de l'utilisateur.

Résumé des réponses aux questions 1 et 4

de l'étude sur les rapports entre les sociétés exploitantes de télécommunications, les sociétés assurant des services d'ordinateur et leurs systèmes de traitement de l'information

Question 1: Doit-on permettre à une société exploitante de télécommunications au Canada, qu'elle relève de la compétence fédérale ou provinciale, de fournir des services de traitement des données à des usagers qui se trouvent en dehors de sa propre organisation?

Question 4: Doit-on permettre à un service d'ordinateur qui est une filiale d'une société exploitante de télécommunications de vendre ses services à la société exploitante qui contrôle la filiale?

Réponses:

De façon générale, les sociétés qui se sont prononcées en faveur d'accorder aux exploitants de télécommunications l'autorisation d'offrir des services de traitement des données, ou les sociétés qui ne voient aucun inconvénient à ce qu'ils soient autorisés à le faire, sont les fabricants de matériel utilisé pour le traitement de l'information; certains usagers dans l'industrie des pâtes et papiers et dans celle du pétrole, sont du même avis, de même que les exploitants de télécommunications eux-mêmes bien sûr. Parmi ceux qui se sont déclarés opposés à accorder une telle autorisation aux sociétés exploitantes de télécommunications, on retrouve les sociétés qui assurent des services d'ordinateur, celles qui louent des ordinateurs, quelques usagers dans l'industrie, et toutes les banques à charte à l'exception d'une seule. En outre, deux organismes fédéraux ont exprimé des doutes quant au bien-fondé d'autoriser les sociétés exploitantes de télécommunications à se lancer dans le domaine du traitement des données.

En maints cas, avec ces nombreuses réponses, favorables ou défavorables, nous sont parvenus des recommandations à l'effet que certaines conditions ou réserves soient imposées. Par exemple, la Canadian Business Equipment Manufacturers Association qui, comme on l'a déjà fait remarquer, représente tous les grands fabricants d'ordinateurs, s'est déclarée en faveur d'autoriser les sociétés exploitantes de télécommunications à offrir des services de traitement des données à condition que:

1. les services de traitement des données soient exploités par une filiale distincte et indépendante;
2. qu'il y ait une comptabilité séparée où seraient indiqués les coûts communs de la société et de sa filiale;
3. qu'il soit interdit aux sociétés exploitantes de télécommunications de subventionner leurs filiales qui s'adonnent au traitement des données;

4. que les sociétés n'accordent pas un régime de faveur (tarif et service) à leurs filiales.
5. qu'il soit interdit aux sociétés exploitantes de télécommunications de révéler à leurs filiales s'adonnant au traitement des données, l'information que lui auraient confiée des concurrents de leurs filiales.

L'Association a également fait la mise en garde suivante: premièrement, les exploitants de télécommunications pourraient éparpiller le personnel de gestion et autres ressources qu'ils consacrent maintenant aux services de télécommunications; deuxièmement, ils pourraient accepter de courir des risques financiers exagérés.

Parmi les opposants, il en est qui estiment qu'il ne serait pas juste qu'on permette que, pour offrir des services de traitement des données ces sociétés jouissent d'un monopole de télécommunications auxquelles leurs concurrents n'auraient pas accès. Un fonctionnaire du gouvernement a fait remarquer que le danger qu'il y aurait à accorder cette autorisation aux exploitants de télécommunications est comparable à celui d'accepter que des sociétés étrangères spécialisées dans le traitement des données offrent à prix réduit leurs services excédentaires au Canada.

Quelques sociétés ont souligné que les petites sociétés qui offrent des services de traitement de l'information seraient à la merci d'un gros concurrent dont ils attendent un service essentiel à la bonne marche de leurs affaires. D'autres se demandent si une réglementation pourrait vraiment faire en sorte qu'une société tienne une comptabilité séparée pour les revenus et les dépenses relatifs aux services de télécommunications et au traitement des données. Par contre, ceux qui se sont déclarés en faveur d'autoriser les exploitants de télécommunications à assurer des services de traitement de l'information ont mis en relief le fait qu'il est possible de garantir qu'il y ait séparation verticale entre la société mère et sa filiale. Ils ont signalé les avantages qui découleraient d'une utilisation plus efficace des ordinateurs nécessaires aux télécommunications ; les exploitants de télécommunications seraient ainsi en mesure de partager leurs connaissances techniques et de mettre leur expérience en pratique. Certains ont même émis l'opinion que les sociétés exploitantes de télécommunications seraient à même d'offrir des services de traitement de l'information aux petits usagers qui autrement en seraient privés.

Résumé des réponses à la question 2

de l'étude sur les rapports entre les sociétés exploitantes de télécommunications, les sociétés assurant des services d'ordinateur et leurs systèmes de traitement de l'information

Question 2: Doit-on permettre à une organisation de traitement de l'information qui n'est pas une société exploitante de télécommunications de fournir des services de télécommunications à des usagers?

Réponses:

La question 2 ayant reçu des interprétations fort variées, il est difficile de faire un résumé cohérent des réponses. Certains l'ont interprétée comme signifiant: devrait-on permettre à un organisme qui n'est pas exploitant de télécommunications et qui est spécialisé dans le traitement des données, ou à un groupe d'organismes de ce genre, d'établir un réseau de télécommunications indépendant des réseaux actuels exploités par les sociétés de télécommunications? Pour d'autres elle signifiait: devrait-on autoriser un organisme spécialisé dans le traitement des données et qui loue les services d'une société exploitante de télécommunications, à sous-louer ces services à ses clients? Pour d'autres enfin, la question signifiait: serait-il possible qu'un certain nombre de sociétés spécialisées dans le traitement des données s'unissent pour louer des services de télécommunications répondant à leurs besoins communs et qu'elles se répartissent ces services entre elles?

De plus, quelques sociétés se demandent s'il ne serait pas souhaitable d'autoriser l'interconnexion des installations d'une entreprise spécialisée dans le traitement des données et qui n'est pas exploitante de télécommunications avec le réseau public des sociétés exploitantes de télécommunications. Plusieurs ont soulevé la question de l'adjonction d'équipement n'appartenant pas au réseau; on se demande si un organisme spécialisé dans le traitement de l'information et qui n'est pas exploitant de télécommunications devrait avoir le droit de connecter à l'équipement terminal d'une société exploitante de télécommunications des raccords ou autres dispositifs que n'aurait pas fournis la société de télécommunications.

Les opinions exprimées afin de déterminer dans quelle mesure les entreprises de traitement de l'information devraient être autorisées à offrir des services de télécommunications, différaient largement, même parmi les usagers des services de traitement des données et des services de télécommunications.

Il faut ajouter qu'il est difficile d'analyser les réponses à la question 2 à cause du rapport étroit entre cette question et la question 1. En fait, il semble qu'un certain nombre de personnes se soient déclarées en faveur d'autoriser les entreprises de traitement des données à offrir des services de télécommunications à partir du principe que les entreprises de télécommunications seraient autorisées à fournir des services de traitement des données. C'est

ainsi que la société Consolidated-Bathurst Ltd. a fait remarquer: "Il serait peu logique d'autoriser un petit nombre d'entreprises exploitantes de télécommunications à se lancer dans le domaine du traitement des données si l'on n'autorisait pas les entreprises de traitement de l'information à offrir des services de télécommunications."

La société Symbionics Systems Limited a fait l'observation suivante: "Si l'on permet aux sociétés exploitantes de télécommunications d'offrir des services de traitement des données, il faut en retour que les entreprises de traitement des données soient autorisées à offrir des services de télécommunications." Les réponses de ces sociétés n'indiquent pas clairement si elles seraient en faveur d'autoriser les entreprises de traitement des données à offrir des services de télécommunications dans l'hypothèse où les sociétés exploitantes de télécommunications ne seraient pas autorisées à offrir des services de traitement de l'information.

Réponses affirmatives

Ceux qui se sont déclarés en faveur d'autoriser les entreprises de traitement des données à offrir des services de télécommunications ont souligné l'avantage que présenterait pour le public l'accroissement de la concurrence et la création de services de télécommunications spécialisés. La société Imperial Oil Limited a déclaré qu'à titre d'utilisateur, elle bénéficierait de la concurrence entre les diverses entreprises; elle estime qu'il s'ensuivrait une baisse des tarifs et de rapides progrès technologiques. La société Canadian Industries Limited en est venue à la conclusion suivante: si les entreprises de traitement des données étaient autorisées à fournir des services de télécommunications, cela augmenterait le rendement, conformément à la tendance actuelle d'utiliser de plus en plus les télécommunications pour la transmission des données, mettant ainsi à la disposition de l'utilisateur un service plus complet et plus efficace.

La compagnie Chrysler du Canada a répondu "oui" et a fait remarquer que l'utilisateur bénéficierait ainsi d'un service pour la transmission de ses données, au cas où il lui serait impossible d'avoir ses propres installations.

L'Ontario Paper Company Limited a répondu que les entreprises de traitement des données devraient être autorisées à offrir des services de télécommunications si le client le désire, c'est-à-dire si le client demande à être relié à un centre de traitement de l'information par un service privé de télécommunications.

La compagnie General Motors du Canada a répondu "Oui, sans réserves". La compagnie Ford du Canada s'est déclarée d'avis que les sociétés spécialisées dans le traitement des données devraient être autorisées à offrir des services de télécommunications, mais uniquement pour des fins de transmission des données qu'elles traiteraient elles-mêmes. La compagnie Ford a fait remarquer que les petits usagers pourraient ainsi tirer avantage des "paquets-programmes" et des systèmes en temps partagé.

La société Noranda Mines Limited a répondu "oui", pourvu que les services de télécommunications soient loués auprès d'une entreprise de télécommunications.

La société MacMillan-Bloedel Limited a répondu qu'elle ne voit aucun inconvénient à ce que les entreprises de traitement des données offrent des services de télécommunications à leurs usagers; mais elle ajoute que les tarifs établis pour le traitement des données et pour les services de télécommunications doivent être distincts. La compagnie Consolidated - Bathurst Limited serait d'accord pour qu'on autorise les sociétés de traitement de l'information à offrir des services de télécommunications.

La société Collins Radio of Canada Limited divisent les services de télécommunications en deux catégories. Le premier genre de services, tels les services téléphoniques, entre dans la catégorie des services d'utilité publique et doit faire l'objet de concessions garantissant sa rentabilité. Les services qui entrent dans l'autre catégorie sont plutôt d'ordre privé; on n'exige pas des sociétés qui les fournissent de se mettre à la disposition du public et elles n'ont pas besoin de privilèges spéciaux ni de la protection des pouvoirs publics. La société Collins Radio ne réserverait pas aux seules sociétés jouissant d'une concession le droit d'assurer des services de télécommunications.

La Dow Chemical of Canada Limited a tout simplement répondu "oui".

Un certain nombre de réponses suggéraient que les sociétés de traitement des données soient autorisées à offrir des services de télécommunications en vertu des règlements régissant actuellement l'activité des sociétés exploitantes de télécommunications. La Canadian Business Equipment Manufacturers' Association a exprimé l'opinion que les sociétés de traitement des données devraient être autorisées à agir à titre d'entrepreneurs en télécommunications à condition de se conformer aux règles qui régissent actuellement l'entrée dans ce domaine. Elle a toutefois fait remarquer qu'une société de traitement de l'information qui n'aurait recours aux télécommunications que pour les besoins de ses services de traitement des données ne fournirait pas vraiment de services de télécommunications et ne pourrait être considérée comme une société exploitante de télécommunications.

La société IBM Canada Limitée est d'avis que toute entreprise devrait pouvoir offrir des services de télécommunications pourvu que son activité dans ce domaine soit soumise à une réglementation d'ensemble. Elle a ajouté qu'une société de traitement des données qui offrirait des services de télécommunications devrait être obligée de mettre ses services à la disposition des autres sociétés de traitement de l'information, sans distinction de prix ou de service. Elle propose en outre que les services de traitement des données soient indépendants du service de télécommunications réglementé. Elle ajoute qu'une société de traitement de l'information qui a recours aux installations d'une société exploitante de télécommunications, d'une manière accessoire à son travail de traitement des données, ne devrait pas être soumise à un règlement particulier.

Parmi les organismes qui ont répondu aux questions, plusieurs ont proposé que les entreprises de traitement des données soient autorisées à offrir un service restreint de télécommunications. La société Domtar Limitée autoriserait ces entreprises à offrir ce genre de service à leurs clients. La société Setak Computer Services Corporation Limited serait aussi en faveur d'autoriser les entreprises ou groupes d'entreprises de traitement des données à avoir leurs propres services de télécommunications répondant à leurs propres besoins mais ne leur permettrait pas d'offrir des services de télécommunications indépendamment de leurs services de traitement des données car, ajoute-t-elle, ce serait favoriser la création de monopoles. La société AGT Data Systems Limited autoriserait elle aussi les entreprises de traitement des données à acheter des services de télécommunications et à en faire profiter quelques clients. Quant à la société Digital Analysis and Technical Assistance Limited, elle est d'avis qu'il n'y a pas de raisons que les entreprises de traitement des données n'offrent pas des services de télécommunications pourvu que ce soit en rapport avec le traitement de l'information.

La réponse de la société Kates, Peat, Marwick et Cie est: "... oui, avec réserves. Toute entreprise devrait pouvoir louer les services d'un réseau public de télécommunications pour en faire profiter un client. Toutefois, l'entreprise ne devrait pas offrir des services sur réseau commuté permettant à ses usagers des communications multiples." Elle propose aussi qu'il soit permis, à l'aide d'un circuit de jonction qui répondrait à des normes techniques précises, de relier un ou plusieurs points d'un réseau privé au réseau de communications par commutation exploité par les sociétés de télécommunications.

La société Computer Sharing of Canada demande que les sociétés de traitement des données soient autorisées à offrir des services de télécommunications, pourvu que ces services ne nuisent pas aux intérêts des sociétés qui offrent actuellement des services généraux de commutation, de transmission et de télécommunications. La Computer Sharing a ajouté que les sociétés de traitement des données devrait être autorisées à offrir ces services lorsque les sociétés exploitantes de télécommunications sont dans l'impossibilité d'offrir des services essentiels au traitement des données qui soient rentables.

La société Greyhound Computer of Canada Limited autoriserait une société de traitement des données à offrir des services de télécommunications d'une station terminale à l'autre comme complément au traitement de l'information, pour répondre à des besoins tels la correction des programmes ou la révision des données. Elle ajoute cependant que cette société ne devrait pas permettre à ces usagers d'utiliser des services pour éviter d'avoir recours aux voies normales de télécommunications pour la transmission de messages n'ayant rien à voir avec le traitement des données. Elle a d'ailleurs fait remarquer que l'emploi des installations de télécommunications d'une entreprise de traitement des données pour la transmission de messages d'ordre général ne serait pas à l'avantage de l'entreprise à cause des frais généraux élevés qu'implique le service. Par conséquent, de dire la société Greyhound, les entreprises de traitement des données se chargeraient probablement elles-mêmes de régler l'utilisation de leurs installations de télécommunications.

La société Gulf Oil Canada Ltd. a avancé un argument de valeur en faveur de la sous-location des services de télécommunications. Voici son point de vue: "Lorsqu'une société loue une ligne de télécommunications, cette ligne reste inoccupée une bonne partie de temps mais l'usager doit payer la location de cette ligne même lorsqu'il ne s'en sert pas. S'il nous était possible d'utiliser conjointement une liaison à large bande entre Montréal, Toronto et Calgary, soit en sous-louant les services de la ligne que nous louons, soit en obtenant que d'autres sociétés nous laisse utiliser leurs lignes, les télécommunications interurbaines en seraient rendues beaucoup plus attrayantes pour nous-mêmes et pour bien d'autres compagnies."

"L'impossibilité de sous-louer les installations retarde les progrès dans ce domaine et est une cause de gaspillage puisque la ligne reste disponible et inutilisée, vacante une partie du temps."

La société Computrex Computer Centres Limited a proposé une limite possible aux services de télécommunications que pourrait offrir une entreprise de traitement des données. Elle suggère que, même si une entreprise de traitement de l'information n'est pas autorisée à disposer d'un réseau de télécommunications interurbaines, elle devrait pouvoir utiliser les nouvelles techniques telles l'emploi du laser ou les techniques de transmission par radar ou encore un système local de liaisons par relais hertziens approuvé dans les limites d'une même ville. Ce réseau restreint de communications pourrait aussi comprendre des fils uniques ou des câbles coaxiaux à l'intérieur d'un immeuble ou d'une ville.

Réponses négatives

Comme on pouvait s'y attendre, les sociétés exploitantes de télécommunications s'opposent à ce que les entreprises de traitement des données soient autorisées à offrir des services de télécommunications. Le Réseau téléphonique transcanadien a répondu:

On ne peut répondre que par la négative si la question implique que les services de télécommunications qui seraient offerts ne seraient soumis à aucune réglementation. Si au contraire la question implique que les entreprises de traitement des données seraient autorisées à établir des filiales spécialisées dans les télécommunications et soumises à une réglementation (et cela en reviendrait à créer de nouvelles sociétés exploitantes de télécommunications), il faudrait alors tenir compte des facteurs suivants:

1. Nous serions témoins d'une prolifération des installations de télécommunications. Or, lorsque deux structures peuvent transmettre les mêmes données, le double emploi constitue un gaspillage de ressources. La seule exception valable serait le cas où il serait nécessaire qu'il y ait séparation matériel des structures afin d'améliorer les services ou d'obtenir un service exempt de toute interruption en présence d'un désastre naturel ou en temps de guerre.
2. Les diverses formes de télécommunications ne peuvent pas facilement être isolées les unes des autres et utiliser des structures de transmission séparées. De façon générale, l'utilisateur désire parler, entendre, voir et se trouver en liaison avec des ordinateurs ou d'autres personnes. Il est difficile de s'imaginer qu'il serait à l'avantage du public d'avoir recours à une compagnie pour ses communications orales, à une autre compagnie pour les télécommunications nécessaires au traitement de ses données, à une autre encore pour ses télécommunications visuelles, et ainsi de suite. L'avenir, au contraire, réclame ce recours à la combinaison simultanée des techniques audio-visuels et des ordinateurs.
3. Il serait injuste que les sociétés exploitantes de télécommunications, soumises à une réglementation, dussent offrir des services dans tous les domaines conformément aux dispositions de leur charte, tandis que les entreprises de télécommunications spécialisées dans le traitement des données seraient autorisées à choisir et à répondre là où la demande est forte et rentable, y compris en ce qui touche la vente de services de télécommunications pour la transmission de communications orales ou de données générales. De plus, si l'on autorise ces entreprises à se réserver la clientèle de choix, le tarif des autres services de télécommunications offerts au public ne pourrait faire autrement que d'augmenter puisque les revenus grâce auxquels les nombreuses structures actuelles peuvent fonctionner seraient considérablement réduits.
4. La question implique qu'avec les structures actuelles de télécommunications on ne peut réaliser d'économies d'échelle. Les économies d'échelle, lorsqu'un service exige des installations matérielles coûteuses, constituent la principale raison d'être des services de télécommunications. Nul ne peut douter, en présence d'une demande générale à tout-venant qu'une seule installation offrant de nombreux services est plus économique et plus efficace que ne le seraient plusieurs installations n'offrant qu'un service chacune.

5. Toute réponse affirmative à la question impliquerait que les sociétés exploitantes de télécommunication n'ont pas besoin de s'occuper des nouveaux besoins en matière de télécommunications. Pour que les entreprises de télécommunications survivent, il est essentiel qu'elles exploitent les nouveaux marchés à mesure qu'ils surgissent.
6. Il est bien plus difficile d'imposer une réglementation à une multitude d'entreprises qu'à un petit nombre.
7. Il est plus difficile de répartir les fréquences entre une multitude d'entreprises qu'entre un petit nombre.

La société Télécommunications Canadien-National estime qu'il n'y a pas de place actuellement au Canada pour un plus grand nombre d'entreprises de télécommunications. La société insiste sur la nécessité de protéger les investissements consentis dans le domaine des télécommunications et fait allusion au rapport entre les faibles taux d'intérêt et le coût des communications. Elle met en relief le fait que les services de télécommunications que pourraient offrir les entreprises de traitement des données, seraient financés à un taux d'intérêt plus élevé que ne le sont les services offerts par les sociétés exploitantes de télécommunications; il en coûterait donc plus cher au Canada.

La société Télécommunications Canadien-National insiste aussi sur le danger de donner à certaines entreprises le droit de se réserver la clientèle de choix; elle fait remarquer que les sociétés exploitantes de télécommunications doivent desservir les artères à faible densité de trafic en plus des artères très achalandées.

La société Télécommunications Canadien-Pacifique, tout comme CN a fait remarquer le bien-fondé des économies d'échelle.

Dans sa réponse CP a déclaré: "Le soin d'offrir des services de télécommunications devrait être réservé à un petit nombre d'entreprises se livrant concurrence afin qu'il soit possible de réaliser des économies d'échelle, de rendre l'utilisation du spectre de fréquences plus rentable et de stimuler la concurrence".

La société Computer Sciences Canada Limited, qui est sous le contrôle de la société CN-CP, a elle aussi invoqué le danger qu'il y aurait à autoriser certaines entreprises à se réserver la clientèle de choix: Selon elle: "Une concurrence à l'échelle locale contribuerait peut-être à réduire les tarifs de communication des données dans les régions urbaines les mieux placées, mais elle entraînerait une augmentation des tarifs partout ailleurs, ou encore forcerait le gouvernement à subventionner les sociétés exploitantes de télécommunications".

La société nie qu'il soit économiquement justifiable de consacrer un réseau de télécommunications au seul usage des entreprises de traitement des données: "La capacité totale de mémorisation des quelque 2,000 calculatrices numériques utilisées au Canada actuellement est, dit-elle, de 500 mégabits. Un service exclusif de liaisons par relais hertziens capable de transmettre 25 mégabits par seconde permettrait d'échanger toutes les vingt secondes toutes les données enregistrées dans toutes les mémoires de tous les ordinateurs du Canada.

Le danger de permettre à certaines entreprises de se réserver une clientèle de choix est invoqué par la société Aluminium du Canada Limitée, tout comme par les sociétés de télécommunications pour déconseiller que l'on autorise les entreprises de traitement des données à assurer des services de télécommunications.

L'Association des banquiers du Canada a exprimé l'opinion que, lorsqu'il y a demande pour des services de traitement des données de la part de sociétés, telles les banques et lorsque les installations de télécommunications sont suffisantes pour répondre à la demande, il ne devrait pas être nécessaire que ces sociétés possèdent ou exploitent leur propre système de télécommunications. L'Association propose que l'on autorise l'établissement d'installations privées de télécommunications là où les services existants s'avèrent insuffisants.

L'Association des banquiers du Canada s'est déclarée, elle aussi, opposée à ce qu'un usager sous-loue les installations d'une entreprise de télécommunications. La Banque de Montréal cependant n'était pas d'accord sur ce point avec les autres membres de l'Association; elle a exprimé l'opinion que la sous-location devrait être permise. L'Association des banquiers a proposé que les entreprises de télécommunications elles-mêmes louent leurs installations conjointement à deux usagers ou plus.

D'autre part, quelques usagers se sont déclarés opposés à autoriser les entreprises de traitement des données à offrir des services de télécommunications. Un certain nombre de réponses ont invoqué l'inefficacité d'une multiplication des réseaux de télécommunications. La société Cominco Ltée a répondu: "Non, car l'existence de deux grands réseaux de télécommunications au Canada soulève déjà des difficultés étant donné la nécessité d'installer un équipement faisant double emploi en certains endroits. En établissant de nouveaux réseaux, on ne ferait qu'accroître les difficultés".

La Price Company Limited a déclaré: "Les entreprises de traitement des données ne devraient probablement pas être autorisées à offrir des services de télécommunications tant qu'on n'aura pas trouvé le moyen de coordonner les divers réseaux de télécommunications leur assurant le maintien d'un maximum d'efficacité".

La société Cyanamid of Canada Ltd. a déclaré: "Non. Les sociétés de traitement des données qui ne s'occupent pas de télécommunications ne devraient être autorisées qu'à fournir des installations terminales ou des services de consultation à l'aide d'un circuit d'interconnexion. Il serait extrêmement difficile de recourir aux services de plusieurs fournisseurs et de s'y retrouver ensuite".

La société RCA s'est elle aussi déclarée en faveur de limiter aux entreprises de télécommunications actuelles le droit d'offrir des services de télécommunications, ceci afin d'assurer "à tous les usagers des services contrôlés, surveillés et de même qualité".

La réponse de la Iron Ore Company of Canada est unique en son genre du fait qu'elle contient deux réponses séparées, l'une préparée par son service de télécommunications, l'autre, par son service de traitement des données. En tant qu'entreprise de télécommunications, la Iron Ore Company est en faveur de l'exploitation conjointe d'un service complet par une société de télécommunications, assurant également un service de traitement des données. Toutefois, les responsables du service de traitement des données de la Iron Ore ont exprimé l'opinion qu'une entreprise de traitement de l'information ne devrait pas être autorisée à aménager, exploiter ou entretenir du matériel qui serait en dehors de ses propres installations. Ils ont soulevé le fait qu'on risque, ce faisant, d'établir des installations faisant double emploi et aussi de surcharger les spectres.

Résumé des réponses aux questions 6 et 7
de l'étude sur les rapports entre les sociétés exploitantes
de télécommunications, les sociétés assurant des services
d'ordinateur et leurs systèmes de traitement de l'information

Question 6: Quels nouveaux services de télécommunications et de traitement de l'information seront requis pour répondre aux besoins actuels et anticipés de l'industrie de l'ordinateur et de ses clients?

Question 7: Sous quels rapports, et jusqu'à quel point, les installations de transmission actuelles des sociétés exploitantes sont-elles insuffisantes pour répondre aux besoins de la technique de l'ordinateur, y compris l'exactitude, la rapidité et la largeur de bande?

Réponses:

Les réponses reçues doivent être examinées en fonction des opinions exprimées par les trois groupes d'entreprises auxquels s'adressait le questionnaire: les usagers des services de traitement des données, les sociétés exploitantes de télécommunications et les sociétés assurant des services d'ordinateur. Les services d'ordinateur associés aux entreprises de télécommunications ont, de façon générale, insisté sur l'opportunité de développer les présentes installations de transmission, plutôt que sur l'insuffisance des installations actuelles.

Usagers des services de traitement des données

Le prix et la teneur des services de traitement des données offerts à leurs clients par les sociétés qui exploitent des ordinateurs dépendent des installations disponibles. Les clients s'inquiètent plus de la qualité et du prix des services que des problèmes que posent leur amélioration. Il leur importe par-dessus tout que les services répondent à leurs besoins immédiats. Suivent les opinions exprimées par les usagers:

a) Coût

- Le coût des services de télétraitement est trop élevé. Il va falloir trouver des méthodes moins coûteuses pour transmettre les données car le coût de la transmission est souvent supérieur à celui de la location de l'ordinateur.
- Les besoins actuels et à venir exigent que l'on dispose de services moins limités et à meilleur marché (ex. lorsqu'on utilise le service W.A.T.T.S de la Bell Canada, toutes les communications empruntant le réseau doivent passer par un seul poste central).

- L'équipement terminal pour le traitement des données et l'équipement terminal nécessaire à l'administration devraient utiliser des services communs de commutation.
- Il est contrariant de devoir se plier aux exigences des sociétés de télécommunications en ce qui a trait à l'installation d'un connecteur terminal ou d'équipement terminal pour le traitement des données à chaque extrémité de la ligne, comme dans le cas des dispositifs de transmission-réception.
- Les tarifs pour les services que l'on considère comme sortant de l'ordinaire semblent être élevés et hors de proportion comparativement à ce qu'ils coûtent.
- Les entreprises de télécommunications devraient être obligées d'imposer pour la communication de paquets-programmes des tarifs de gros fondés sur le volume total de données et sur le nombre total de milles de transmission, plutôt que d'imposer des tarifs fondés sur le nombre de milles de ligne en circuit privé et sur la durée du service sur réseau commuté.
- Les usagers doivent fréquemment louer une ligne pour obtenir un service suffisamment rapide et profiter d'une transmission sur la largeur de bande désirée; or les besoins ne justifient pas souvent la location d'une ligne à plein temps.

b) Amélioration des services de télétraitement

- Il faudrait augmenter la capacité de transmission de 60-48,000 bits-seconde.
- Il faudrait augmenter le nombre de circuits à très grande vitesse de transmission dans des largeurs de bande diversifiées à l'intérieur des limites de zones plus petites (ex: London, Sarnia), afin de permettre les transmissions d'un ordinateur à un autre, celles d'un ordinateur à des tubes cathodiques, ainsi que la transmission de fac-similés.
- Il faudrait disposer de plus de voies à vitesse moyenne (1,200-9,600 bauds).
- Il existe un besoin pour plus de voies à très faible vitesse (moins de 200 bauds) que l'on pourrait utiliser à peu de frais.
- Il serait nécessaire de disposer d'installations de télécommunications capables d'absorber un gros volume de trafic entre les principaux centres de population; ces installations seraient reliées à des services de traitement qui pourraient enregistrer les données dans des mémoires et les retransmettre à l'aide de circuits à moins grande vitesse aux bureaux des clients et fournisseurs situés dans le district, la région ou la zone avoisinante.

- On aurait besoin d'interconnexion entre les réseaux des deux principales sociétés exploitantes de télécommunications et entre les sociétés exploitantes et l'autre entreprise de télécommunications afin d'élargir le champ de transmission et d'obtenir une meilleure jonction à longue distance.
- Il faudrait que les entreprises de télécommunications soient obligées par la loi de permettre l'établissement d'interconnexions entre leurs installations et celles des entreprises concurrentes ou des sociétés privées.
- Une société a besoin d'un circuit à large bande qui lui permettrait d'atteindre des régions éloignées, telles les Territoires du Nord-Ouest.
- Les entreprises de télécommunications devraient s'efforcer plus qu'elles ne le font présentement d'améliorer la qualité et de diminuer les bruits sur leur voie pour données et dans leurs centres de commutation.
- Il est essentiel d'adopter des codes de transmission auto-contrôlés.

c) Equipement

- On ne devrait pas imposer de restrictions inutiles au couplage de l'équipement de traitement des données et de l'équipement de télécommunications.
- Il faudrait rendre obligatoire l'interconnexion du réseau de commutation de l'entreprise de télécommunications avec les installations extérieures et avec le système de communications de l'utilisateur, pourvu que l'équipement réponde aux normes applicables aux circuits de jonction.
- Les usagers ne devraient pas être à la merci des restrictions imposées par les entreprises de télécommunications en matière d'équipement.
- Les délais de livraison de matériel de télécommunications imposés par la société exploitante sont sensiblement plus longs que ceux que demandent les autres fournisseurs.
- Le fonctionnement des ordinateurs varie selon les marques, et l'emploi de périgrammes spécialisés par les fabricants contribue à forcer l'utilisateur à s'adresser au même fournisseur.
- Il faudrait pousser les recherches en vue de la conception de matériel de télétraitement qui puisse s'intégrer aux installations de télécommunications. Tout nouveau matériel devrait être adaptable à l'équipement en usage actuellement et tous les appareils devraient être adaptables l'un à l'autre de façon à réaliser tout le potentiel de télétraitement.

d) Conception des systèmes

- Il faudrait entreprendre une étude des systèmes en vue d'améliorer la transmission des données.
- Il est difficile d'obtenir des conseils techniques valables de la part des sociétés exploitantes en matière de communication des données.
- Les pressions que font les usagers ne semblent pas être assez fortes pour que les entreprises de télécommunications cherchent à mettre au point des systèmes autres que ceux qui sont en usage actuellement.
- Les entreprises de télécommunications ne se montrent pas assez souples lorsqu'il s'agit de répondre à la demande pour de nouveaux systèmes.
- Il faudrait que les entreprises de télécommunications fassent plus d'efforts pour former leurs employés et relever leur niveau de compétence dans le domaine spécialisé de la transmission des données.

Sociétés exploitantes de télécommunications

Les entreprises de télécommunications semblent adopter une attitude assez optimiste comparativement à celle des usagers des services de traitement des données. L'une d'entre elles soutient qu'elle n'a reçu, en ce qui a trait à la qualité du service de la part des sociétés qui offrent des services d'ordinateur, aucune plainte qui vaille la peine d'être mentionnée; elle ajoute qu'elle ne dispose que de bien peu de renseignements sur le genre de services qu'aimeraient recevoir les entreprises de traitement des données et sur les lacunes des installations actuelles. Une autre affirme avec fierté que, du point de vue technologique, les entreprises canadiennes de télécommunications sont à l'avant-garde du progrès et ne cessent d'améliorer leurs services. Les sociétés exploitantes de télécommunications ont fait les remarques suivantes:

- On s'apprête à mettre en vigueur des tarifs spéciaux applicables à la transmission globale de données et conçus pour répondre aux nouvelles caractéristiques des systèmes d'information utilisant des ordinateurs. On travaille actuellement à la mise au point des nouvelles applications des systèmes de transmission et de commutation afin d'être à même d'offrir des services de transmission des données sur large bande commutée, des services de visiotéléphone, de sélection des données au clavier et d'autres nouveaux services, et afin d'assurer également un service de traitement en transit.

- Un grand réseau met continuellement en application tous les progrès réalisés dans le domaine de la technologie. Les installations de transmission sont capables d'absorber toutes les formes de données, depuis le plus petit taux de bits par seconde jusqu'à toute une gamme de mégabits par seconde, c'est-à-dire de la transmission de la voix jusqu'à la gamme complète de diffusion en vidéo.
- Les bruits ont été réduits et on a créé de nouveaux systèmes (protection contre les erreurs) pour venir à bout de ce problème.
- Autrefois, les tarifs réduits pour transmission globale ne profitaient qu'au marché à faible densité de trafic, mais un nouveau barème de tarifs de transmission globale vient d'être mis en vigueur pour répondre à la demande pour des télécommunications à plus grande vitesse, en se fondant sur le principe du service exclusif.
- Dans le cas des réseaux commutés, les prix sont fixés de la façon suivante:
 - a) mise en communication à prix minimal; b) les tarifs interurbains dépendent surtout de la durée de la communication et de la distance.
- Il n'y a aucune taxe minimale dans le cas du réseau télex commuté. Le recours au comptage des communications permet de réaliser des économies par rapport au système de taxation automatique par ticket des communications.
- Il n'est pas dans les habitudes des entreprises de télécommunications d'établir des tarifs qui tiennent compte à l'avance du nombre d'erreurs de transmission.
- L'utilisateur profite d'un service de transmission d'ordinateur à ordinateur, répondant à la grande majorité de ses besoins, soit sur ligne privée, soit par l'entremise des services du réseau public.
- La nécessité d'établir un réseau de commutation à très grande vitesse n'est pas encore bien définie au Canada.
- Les entreprises de télécommunications offrent actuellement un service d'ordinateur relié dans les deux sens à un équipement terminal à grande vitesse de transmission.
- Une entreprise de télécommunications a autorisé les interconnexions entre son réseau et l'équipement des usagers à condition que soient respectées certaines normes techniques nécessaires pour protéger le bon fonctionnement du réseau.

- L'autre estime qu'il va falloir améliorer les postes émetteurs de données et l'équipement terminal d'affaires à distance.
- On ressent un besoin de collaboration et de planification conjointe entre usagers, fournisseurs d'ordinateurs et entreprises de télécommunications.

Industrie des services d'ordinateur

L'industrie des services d'ordinateurs est presque entièrement dépendante des entreprises de télécommunications et surtout des sociétés exploitantes de télécommunications car les données doivent presque toujours être transmises au centre de traitement des données et renvoyées par lui à de grandes distances par l'entremise des réseaux de télécommunications. Pour demeurer concurrentielle, l'industrie s'intéresse aux nouvelles techniques qui lui permettraient de réduire le coût du traitement des données et se tient à l'affût de tous les nouveaux besoins. Comme tout nouveau service doit être accompagné d'une amélioration des installations et d'une plus grande souplesse de la part des entreprises de télécommunications, l'industrie des services d'ordinateur estime qu'elle est trop à la merci des lignes de conduite et des tarifs élevés imposés par lesdites entreprises; voici ce que les représentants de l'industrie ont à en dire:

Coût

- Les services de transmission sur longues distances sont trop coûteux de nos jours. Il devrait exister des tarifs réduits de transmission aux heures creuses.
- Les tarifs des sociétés exploitantes et télécommunications ne devraient pas refléter le coût de l'équipement terminal qu'elles fournissent.
- Les sociétés exploitantes de télécommunications devraient être obligées de recourir le moins possible à des barèmes de prix arbitraires. Rien n'encourage les usagers des agglomérations éloignées à installer des concentrateurs ou des multiplexeurs à modulation de fréquence, et ce, à cause des prix arbitraires imposés par les entreprises de télécommunications.
- Les barèmes de tarifs sont sujets à être modifiés artificiellement; pour cette raison, le nouvel équipement peut tomber en désuétude quelques semaines après sa mise en marché.
- L'utilisateur devrait avoir à sa disposition un barème publié de tarifs uniformes facile à consulter.

Amélioration des communications

- Les installations de transmission en usage de nos jours sont satisfaisantes mais loin d'avoir atteint la perfection; elles pourraient encore être améliorées.
- Le code à cinq niveaux ne répond pas aux besoins en ce qui touche la transmission des données; il devrait être remplacé par un code unifié à 8 niveaux (ASCII) de façon à favoriser l'expansion des services d'ordinateur.
- Les installations actuelles de télécommunications n'ont pas une capacité de transmission suffisante pour assurer des communications efficaces entre ordinateurs (2 à 3 mégabits par seconde) et pour permettre la multiplication de banques de données adéquatement réparties.
- Il faudrait qu'il soit possible de transmettre à grande vitesse dans un sens tout en ayant le choix de transmettre à petite vitesse dans l'autre sens.
- Les possibilités actuelles pour les communications entre usagers du réseau téléphonique, y compris les liaisons interurbaines entre bureaux, sont insuffisantes; le système n'a pas été conçu pour permettre l'accès simultané qu'implique l'usage collectif de l'appareil dans les foyers.
- Pour qu'il soit possible de desservir la population éparsée du Canada, il va falloir disposer d'un réseau qui permette l'interconnexion entre les circuits de transmission à petite et à grande vitesse.

Lignes de conduite des sociétés exploitantes de télécommunications

- Pour que la majorité des usagers des services de traitement des données puisse utiliser les réseaux téléphoniques à commutation, il va falloir donner plus de souplesse aux lignes de conduite appliquées par les compagnies téléphoniques qui exigent que les modems fournis par l'utilisateur soient reliés aux réseaux à l'aide d'équipement connecteur qu'elles fournissent elles-mêmes.
- Il faudrait autoriser l'interconnexion des services de télécommunications des sociétés exploitantes, loués et commutés, avec les services privés de télécommunications qui utilisent leur propre équipement.
- Il faudrait lever les restrictions sur le multiplexage des réseaux de commutation.
- Il incombe aux sociétés exploitantes de télécommunications de prouver que les normes de fonctionnement des voies ne sont pas respectées.

- La connexion des dispositifs de traitement des données devrait se faire selon certaines normes techniques uniformes qu'on publierait.
- Les sociétés exploitantes de télécommunications devraient autoriser plusieurs usagers à s'unir pour profiter des prix de transmission applicables aux gros volumes de communications; cela rendrait plus économique le service offert aux petites entreprises de traitement des données.

Normes techniques

- Il y aurait lieu d'améliorer les échanges d'idées et les rapports entre les sociétés de télécommunications, les fournisseurs d'équipement de traitement des données et les services de traitement de l'information afin de:
 - a) établir une solide base de planification rationnelle par toutes les parties en cause;
 - b) permettre la conception rationnelle et l'aménagement d'un système de télécommunications tenant compte des besoins en traitement des données;
 - c) établir un plan de jonction de l'équipement des usagers;
 - d) diminuer les risques de conflits causés par les diverses façons d'aborder les problèmes techniques.
- Il faudrait réviser toutes les normes et les méthodes de transmission des données avec la participation des entreprises de traitement de l'information.

Sécurité

- Il va falloir mettre au point des moyens efficaces, dans le domaine des télécommunications comme dans celui du traitement des données, afin d'empêcher que des personnes non autorisées aient accès aux données, de limiter le nombre des personnes autorisées et de découvrir toute infraction au système de sécurité.
- Il va falloir aussi instaurer de bonnes garanties légales et administratives.

Résumé des réponses aux questions 5 et 8
de l'étude sur les rapports entre les sociétés exploitantes
de télécommunications, les sociétés assurant des services
d'ordinateur et leurs systèmes de traitement de l'information

Question 5: Les circonstances, s'il en est, dans lesquelles n'importe lequel ou la totalité des services mentionnés en 1 et 2 doivent être considérés comme étant sujets à une réglementation par une autorité gouvernementale appropriée et la nature de la législation qui permet la promulgation de cette réglementation, ou si les politiques et les objectifs du gouvernement fédéral seraient mieux servis par ces services qui évolueraient dans un marché sans concurrence et, si tel est le cas, si des changements dans les dispositions actuelles des lois et règlements sont nécessaires.

Question 8: Le service de téléinformatique correspond-il au modèle de "monopole naturel" qui finalement exige une réglementation?

Réponses:

Les questions 5 et 8 traitent toutes deux du problème suivant: dans quelle mesure le gouvernement fédéral devrait-il réglementer l'activité des entreprises de télécommunications et de traitement des données? Les réponses à ces deux questions ont donc été analysées ensemble. Dans la question 8 on demande aux sociétés si, à leur avis, les services d'ordinateur peuvent être considérés comme un "monopole naturel" qui devrait être réglementé de la même façon que les sociétés assurant le transport de l'énergie et les services d'électricité. Bien qu'une des réponses ait exprimé l'opinion qu'il se pourrait que plus tard il se forme un monopole presque toutes les réponses reflètent l'opinion que, dans l'état actuel de l'industrie du traitement des données, il n'y aurait aucune justification à considérer le service d'ordinateur comme un service d'utilité public tel que défini par la loi. Dans bien des réponses on insiste sur le fait qu'il existe un climat de grande concurrence dans l'industrie du traitement des données et que celle-ci n'a nullement tendance à constituer un monopole. Les points de vue suivants ont été énoncés à plusieurs reprises dans les réponses:

- 1) Il est relativement facile de se lancer en affaires dans le domaine du traitement des données.
- 2) Les mises de fonds nécessaires pour se lancer en affaires ne sont guère importantes.
- 3) L'intérêt du capital investi dans l'industrie de l'informatique est assez élevé.
- 4) Les genres de services qu'une entreprise de traitement des données peut offrir sont tellement diversifiés qu'il est peu vraisemblable qu'une compagnie puisse à elle seule offrir tous les services pour lesquels il y a une demande.

- 5) Les demandes qui sont faites au pérogramme de commande d'un ordinateur et le prix des télécommunications limitent l'expansion que peut prendre un service d'ordinateur tout en restant rentable. C'est là un facteur qui exclut la possibilité qu'il se crée un monopole.
- 6) Le coût et la qualité des services d'informatique dépendent plus des caractéristiques techniques du matériel et du pérogramme que du volume d'affaires.

Un fort pourcentage des réponses mettaient en relief la nécessité de garder le marché du traitement des données libre et concurrentiel. Ce qui frappe peut-être le plus à la lecture de tous les mémoires, c'est l'insistance sur la notion de libre entreprise et le désir des sociétés de voir le gouvernement imposer le moins de réglementation possible.

Plusieurs réponses contenaient des remarques sur le danger que la réglementation ne puisse être tenue à jour dans le cas d'une industrie aussi dynamique que celle des services de traitement des données. La société Télécommunications CN, par exemple, a fait valoir que le rythme de l'expansion et des innovations dans les services d'informatique est si rapide qu'il serait très difficile d'établir des règles qui resteraient valables un certain temps. Donc, toute réglementation risquerait de priver l'industrie de la souplesse dont elle a besoin pour être à la hauteur de la situation.

Bien qu'à peu près toutes les réponses exprimaient l'opinion que toute réglementation de l'industrie des services d'ordinateur serait superflue, plusieurs sociétés ont déclaré qu'il semblerait indiqué d'adopter une réglementation pour les questions de sécurité et les secrets d'affaires. Le Réseau téléphonique transcanadien a également parlé des mesures à prendre en vue de la délivrance de certificats de compétence. Il a ajouté que la réglementation pourrait peut-être avantageusement prendre la place de la libre concurrence lorsque le double emploi et l'absence de données faciles à retracer peuvent avoir un effet adverse sur l'économie canadienne. Le mémoire du Réseau téléphonique transcanadien donne comme exemple le cas des statistiques nationales, des renseignements médicaux en général et, peut-être des données juridiques, ainsi que certains renseignements relatifs aux questions de crédit.

Dans quelques réponses, il est proposé que l'on établisse une réglementation imposant des normes uniformes. La société Imperial Oil Limited a fait remarquer que toute jonction avec les réseaux publics de téléphone et de télégraphe fasse l'objet de normes et d'une surveillance, de façon à prévenir le brouillage. La société Canadian Industries Limited pense qu'il serait peut-être possible, par l'adoption d'une réglementation, d'établir des rapports de travail plus harmonieux entre les services de télécommunications et ceux de traitement des données. La CIL insiste sur la nécessité d'imposer des normes techniques qui permettraient à un usager de confier indifféremment son travail d'informatique à n'importe quelle entreprise de traitement des données.

Il semble que la question 5 ne traitât que de la nécessité d'établir une réglementation à l'égard de l'ensemble des services de télécommunications et des services de traitement des données, et de la portée que devrait avoir cette réglementation; pourtant, un certain nombre de réponses ont abordé le problème d'une réglementation du domaine des télécommunications de façon plus générale. Bien des entreprises se sont déclarées en faveur d'une réglementation de l'activité des exploitants de télécommunications, exigeant la publication de tarifs-étalons et interdisant les distinctions injustes entre usagers des services de télécommunications. La société Consolidated-Bathurst Ltd. a également fait remarquer que l'uniformité des services, lorsque les circonstances l'exigent, et l'expansion des services aux régions rurales du Canada, où on ne peut espérer des profits immédiats, sont deux aspects du domaine des télécommunications qui devraient être prévus dans la réglementation gouvernementale.

Certaines réponses ont insisté sur l'importance de tenir une comptabilité séparée pour les services d'ordinateur et les services de télécommunications.

Dans son mémoire, la Compagnie Northern Electric Limitée, a proposé un plan détaillé selon lequel les sociétés exploitantes de télécommunications fourniraient des programmes et des services d'information au nom de nombreuses autres entreprises; elle a proposé en outre que cette responsabilité des sociétés exploitantes de représenter les auteurs des programmes devrait être définie par un règlement.

Un certain nombre de remarques sur la réglementation des rapports entre les sociétés exploitantes de télécommunications et les entreprises de traitement des données ne faisaient que reprendre le contenu de certaines réponses aux questions 1 et 2.

Liste des Organisations Consultées

Alluminium du Canada, Limitée
C.P. 6090, 1 Place Ville Marie
Montréal 101 (P.Q.)
à l'attention de: R.W. Callon,
Administrateur,
Département
de l'élaboration
des systèmes

A.G.T. Data Systems Ltd.
74 rue Victoria
Toronto 210 (Ont.)
à l'attention de: G.A. Wanless,
Président

Alphatext Systems Ltd.
233 rue Gilmour
Ottawa 4 (Ont.)
à l'attention de: G.A. MacInnes,
Président

Association des banquiers du Canada
C.P. 282, Royal Trust Tower
Toronto 111 (Ont.)
à l'attention de: J.H. Perry,
Directeur exécutif

Association canadienne du pétrole
151 rue Slater
Ottawa 4 (Ont.)
à l'attention de: J.M. MacNicol,
Directeur

British Columbia Forest Products Ltd.
1190 rue Melville
Vancouver 5 (C.-B.)
à l'attention de: W.R. Steen,
Vérificateur des
comptes

Burroughs Business Machines Ltd.
801 chemin de York Mills
Don Mills (Ont.)
à l'attention de: F.J. Matas,
Directeur,
Organisation des
ventes, groupe III

Canadian Business Equipment
Manufacturers Association Inc.
1 promenade Greensboro
Rexdale (Ont.)
à l'attention de: G.D. Wynd,
Directeur

Canadian Datasystems
2055 rue Peel
Montréal 2 (P.Q.)
à l'attention de: H. Botting,
Réviseur adjoint

Compagnie Générale Electrique du
Canada, Limitée
214 rue King-ouest
Toronto 129 (Ont.)
à l'attention de: J.G.P. King,
Directeur,
Sec. d'affaires
des Services
d'information

Canadian Industries Limited
C.P. 10
Montréal (P.Q.)
à l'attention de: J.H. Shipley,
Vice-président

Chrysler Canada Limited
C.P. 60
Windsor (Ont.)
à l'attention de: H.J. Fyall,
Directeur,
Organisation,
Systèmes et
traitement des
données

Service de télécommunications du Canadien National

Bureau 301, immeuble Blackburn
85 rue Sparks
Ottawa 4 (Ont.)

à l'attention de: K.J. MacDonald
Directeur,
Services spéciaux.

Service de Télécommunications du C.P.
Suite 518, Place de Canada
Montréal 101 (P.Q.)

à l'attention de: R.E. Allen,
Directeur général adjoint,
Service d'ordinateurs

Collins Radio Company of Canada Ltd.

150 promenade Bartley
Toronto 16 (Ont.)

à l'attention de: G.J. Bury,
Directeur,
Mise en marché

Cominco Ltée
1385 avenue Cedar
Trail (C.-B.)

à l'attention de: J.E. Roberts,
Superviseur général,
Services de traitement
des données.

Computer Sciences Canada Limited

1200 avenue Eglinton-est
Don Mills (Ont.)

à l'attention de: W.M. Richburg,
Président.

Consolidated-Bathurst Limited

800 boulevard Dorchester-ouest
Montréal (P.Q.)

à l'attention de: N.A. Grundy,
Directeur,
Planification et
coordination.

Consolidated Computer Services Ltd.

48 rue Yonge
Toronto 1 (Ont.)

à l'attention de: M. Kutt,
Président.

Control Data Canada Limited

50 place Hallcrown
Willowdale (Ont.)

à l'attention de: W.G. Glover,
Président

Cyanamid of Canada Limited

C.P. 1039
Montréal 101 (P.Q.)

à l'attention de: J.R. Bruce,
Directeur,
Traitement des
données

Davis & Company

Barristers & Solicitors

14^e étage, immeuble Burrard
1030 rue Georgia-ouest
Vancouver 5 (C.-B.)

à l'attention de: D.H. Paterson.

Domtar Limitée

Domtar House

395 boul. de Maisonneuve-ouest
C.P. 7210

Montréal 101 (P.Q.)

à l'attention de: T.H. Lloyd,
Directeur,
Elaboration des
systèmes d'or-
dinateur

Computer Sharing of Canada

4214 rue Dundas-ouest
Toronto 18 (Ont.)

à l'attention de: B.A. Martin,
Vice-président,
Services
techniques

Computrex Computer Centres Limited

2000 Elveden House,
Calgary 2 (Alberta)

à l'attention de: G.M. Kernahan,
Ing. P.
Président

Bureau fédéral de la statistique
Tunney's Pasture
Ottawa (Ont.)
à l'attention de: W.E. Duffett,
Statisticien
fédéral

Digital Analysis & Technical
Assistance Limited

510, 310 - 9^e avenue, S.-O.
Calgary (Alberta)
à l'attention de: J. Duby, Ing.
B. Sc, B.A., M.A.,
D. Phil.

Dow Chemical of Canada Limited

C.P. 1012
Sarnia (Ont.)
à l'attention de: C. Taylor,
Superviseur,
Communications
et services

Ford Motor Company of Canada Limited

The Canadian Road
Oakville (Ont.)
à l'attention de: B.P. Prince,
Directeur,
Communications et
traitement des
données, Finance

General Computer Corporation Ltd.

885 chemin de Don Mills
Don Mills (Ont.)
à l'attention de: R.H. Parker,
Président

General Motors of Canada Limited

Oshawa (Ont.)
à l'attention de: A.I. Omand,
Administrateur,
Département du
traitement des
données

Geodigit

Immeuble Chevron Standard
415 - 3^e rue S.-O., 3^e étage
Calgary (Alberta)
à l'attention de: J. Merland,
Directeur

Honeywell Controls Limited

740 chemin d'Ellesmere
Scarborough (Ont.)
à l'attention de: R.E. Weber,
Directeur,
Mise en marché et
traitement électronique
des données

IBM Canada Limitée

1150 avenue Eglinton-est
Don Mills 402 (Ont.)
à l'attention de: J.E. Tapsell,
Bureau du directeur
des télécommunications
et du traitement des
données

Imperial Oil Limited

111 avenue Ste-Claire-ouest
Toronto (Ont.)
à l'attention de: E.D. Kingsbury,
Directeur,
Département des
systèmes et des
services d'ordina-
teur

Interprovincial Pipe Line Company

C.P. 398
10015 - 103^e avenue
Edmonton 15 (Alberta)
à l'attention de: C.H. Bucklee, Ing. p.,
Directeur,
Services techniques

Iron Ore Company of Canada

Sept-Îles (P.Q.)

à l'attention de: H.E. Farnam, Jr.,
Vice-président,
Opérations

Kates, Peat, Marwick & Company

Immeuble Prudential

4 rue King-ouest

Toronto 1 (Ont.)

à l'attention de: G.S. Collins, Ing. p.
Partenaire,
Technique des
systèmes électroniques.

Greyhound Computer of Canada Ltd.

65 rue Adelaide-est

Toronto 1 (Ont.)

à l'attention de: G.B. Clarke,
Président

Gulf Oil Canada Limited,

800 rue Bay

Toronto 5 (Ont.)

à l'attention de: D.S. Blackmore,
Coordonnateur
des systèmes.

MacMillan Bloedel Limited

1075 rue Georgia-ouest

Vancouver 5 (C.-B.)

à l'attention de: J.O. Miller,
Directeur,
Services de recherche
sur les ordinateurs et
leur application.

Noranda Mines Limited

Suite 1700

44 rue King-ouest

Toronto 1 (Ont.)

à l'attention de: A.H. Zimmerman,
Vice-président,
Vérificateur aux
comptes

Compagnie Northern Electric, Limitée

C.P. 3511, Station 'C'

Ottawa (Ont.)

à l'attention de: G.B. Thompson,
Groupe d'étude
sur les
télécommunications

The Ontario Paper Company Limited

Thorold (Ont.)

à l'attention de: K.T. Waldock,
Directeur,
Recherche appliquée

Olivetti Underwood Limited

1390 chemin de Don Mills

Don Mills (Ont.)

à l'attention de: L. Amato,
Président

The Price Company Limited

65 rue Ste-Anne

Québec 4 (P.Q.)

à l'attention de: R.E. Membery,
Vice-président,
Finance.

Québec Téléphone,

Rimouski (P.Q.)

à l'attention de: Julien Thuot,
L.S.C., C. Adm.,
Vice-président,
Finance
& Trésorier

R.C.A. Limitée

1001 rue Lenoir

Montréal 207 (P.Q.)

à l'attention de: H.B. Godwin,
Vice-président,
Systèmes de
défense.

Conseil des sciences du Canada
7^e étage
150 rue Kent
Ottawa 4 (Ont.)
à l'attention de: P.D. McTaggart-
Cowan,
Directeur exécutif

Setak Computer Services
Corporation Limited
20 chemin de Spadina
Toronto 4 (Ont.)
à l'attention de: J. Kates

Systems Dimensions Limited
770 chemin de Brookfield
Ottawa 8 (Ont.)
à l'attention de: G.A. Fierheller,
Président

Symbionics Systems Limited
550 rue Berry
Winnipeg 21 (Manitoba)
à l'attention de: B.A. Hodson,
Président

T-Scan Limited
155 rue Adelaide-ouest
Toronto 1 (Ont.)
à l'attention de: L.E. Richardson,
Président

Réseau téléphonique transcanadien
1050 montée Beaver Hall
Montréal (P.Q.)
à l'attention de: T.O. Carss,
Vice-président
adjoint (Planification),
Bell Canada

Sperry Rand Canada Limited
Division d'Univac
250 rue Bloor-est
Toronto 5 (Ont.)
à l'attention de: E.J. Coady,
Directeur,
Mise en marché

Systems Research Group
130 rue Bloor-ouest
Toronto 5 (Ont.)
à l'attention de: R.W. Judy,
Directeur;

Victor Comptometer Limited
C.P. 10
Galt (Ont.)
à l'attention de: W.H. Bell,
Président

ANNEXE B

GLOSSAIRE

ADJONCTION EXTÉRIEURE

Expression utilisée pour décrire du matériel (c.-à-d. des téléphones, des modems, des ensembles de données, des affichages, etc.) qui est relié aux installations d'une société exploitante de télécommunications mais qui n'est pas fourni par cette société.

ALGOL

Abréviation de "Algorithmic Language". Langage spécial qui a été créé par un comité international en 1958 et qui est destiné à devenir le langage international normal pour le traitement des données scientifiques.

BASCULE

Dispositif bistable ayant deux bornes d'entrée. Il est capable de basculer d'une position à l'autre sous l'action d'un signal appliqué à la borne appropriée.

DIVERSIFICATION HORIZONTALE

Expression appliquée à une entreprise, c.-à-d. une société exploitante de télécommunications, qui se lance dans une affaire différente de son domaine normal en intégrant les nouvelles activités à son entreprise initiale.

DIVERSIFICATION VERTICALE

Expression appliquée à une entreprise, c.-à-d. une société exploitante de télécommunications, qui se lance dans une affaire différente de son domaine normal en établissant une société filiale pour diriger la nouvelle entreprise.

ÉNERGIE INFORMATIQUE BRUTE

Installations d'un service d'ordinateur. Comprend fondamentalement le matériel central et le système de direction, mais pourrait, dans certains cas, comprendre aussi le matériel terminal situé dans les locaux du client.

FORTRAN

Abréviation de "FORMula TRANslation", langage et compilateur pour le traitement de problèmes scientifiques, mis au point par IBM.

INTERCONNEXION

Terme employé pour décrire la connexion entre différentes sociétés exploitantes de télécommunications et (ou) entre les sociétés exploitantes et les systèmes privés de façon que les signaux passent librement d'un système ou d'une société exploitante à l'autre.

MULTIPLÉXAGE

Action de combiner en une voie commune des signaux provenant de différentes sources. Cette fonction est souvent effectuée par un multiplexeur.

MULTIPLÉXEUR

Dispositif (souvent un ordinateur à mémoire et programme) qui effectue les fonctions d'entrée et de sortie d'un système d'ordinateur connecté qui possède des voies multiples de communication.

ANNEXE C

LISTE DES SOCIÉTÉS DE TRAITEMENT DES DONNÉES AU CANADA

Abacus Office Services Limited
42 Charles East
Toronto, Ontario

Accounting & Data Processing
1470 Bleury
Montreal, Quebec

Addressing & Direct Dispatch
7171 Yonge Street
Toronto, Ontario

Administration & Finance
- Comtech Gr. Ltd.
9310 St. Laurent
Montreal, Quebec

AGT Management System Limited
74 Victoria Street
Toronto, Ontario

Alfa Data Limited
824 Fort Street
Vancouver/Victoria

Alphatex Systems Limited
233 Gilmour Street
Ottawa, Ontario

Anacor
2100 Drummond
Montreal, Quebec

ACS - Aquila Computer Services
635 Dorchester Street West
Montreal, Quebec

Argus
Computer Applications Limited
P.O. Box 5008
Victoria, B.C.

Automated Insurance Services
201 The West Mall
Toronto, Ontario

Bank of Montreal
129 St. James Street, West
Montreal, Ontario

Berall Management Service
8 Josephine Road
Toronto, Ontario

Berthiaume St. Pierre
Theriault & Associates
1 Place Ville Marie
Montreal, Quebec

Biro Inc.
1155 Dorchester Street
Montreal, Quebec

Birse Data Services Limited
114-7087 7th Avenue, S.W.
Calgary, Alberta

B & M Institute of Data Processing
277 Victoria
Toronto, Ontario

J. E. Brown & Associates
895 Fort Street
Victoria/Vancouver

Burroughs Business Machines
801 York Mills Road
Don Mills, Ontario

Canada Key punch Centre
291 1/2 Queenston Road
Hamilton, Ontario

Canadian General Electric
214 King Street, West
Toronto, Ontario

Canadian Imperial Bank of Commerce
25 King Street, West
Toronto, Ontario

CAP Limited
221 Dundas
London, Ontario

Capital Business Service
45 St. Claire West
Suite 701
Toronto, Ontario

Case Computer Appl. & Systems
2100 Eglinton West
Toronto, Ontario

Centi-Canada Ltee
1365 Place du Canada
Montreal, Quebec

Central Data Systems Limited
885 Dunsmiur
Vancouver/Victoria

Central Processing Services
20 Conway Drive
Kitchener, Ontario

Centre de Prog. Economique
5360 Jean Talon E.
Montreal, Quebec

Chinook Computer Services Ltd.
703 Chinook Professional Bldg.
Calgary, Alberta

Commercial Computer Services Inc.
4480 Cote De Liesse Road
Montreal, Quebec

Computech Consulting Canada Ltd.
1177 West Hastings
Vancouver, B.C.

Computel Systems Limited
222 Laurier Avenue West
Ottawa, Ontario

Computer Consultants Limited
204-1823 Cornwall Street
Regina, Saskatchewan

CDP Computer Data Processors
550 - 6th Avenue, S.W.
Calgary, Alberta

Computer Sciences Canada
400 Laurier Street, West
Ottawa, Ontario

Computer Services
5140 Dundas Street, West
Toronto, Ontario

Computer Sharing of Canada
(Com-Share)
4214 Dundas West
Toronto, Ontario

Computer Systems Engineering
Room 403, 1550 de Maisonneuve
Montreal, Quebec

Data Accounting
55 Wentworth S.
Hamilton, Ontario

Computrex Computer Centres Limited
424 Queen Street
Ottawa, Ontario

Data Key punching Service
333 River Road
Ottawa, Ontario

Comtech Group Limited
48 Yonge Street, Suite 300
Toronto 1, Ontario

Data Management Systems
47 Main E.
Lambeth, Ontario

Com-Tron Systems Limited
775 Adelaide Street
London, Ontario

Dataline Systems Limited
40 St. Clair Avenue, West
Toronto, Ontario

Control Data Canada Limited
50 Hall Crown Place
Willowdale, Ontario

Datamation
160 Eglinton East
Toronto 12, Ontario

Control Land Surveys
13812 Buena Vista Road
Edmonton, Alberta

Datamation Centrex Limited
800 McLeod Building
PBX Edmonton, Alberta

Cooper Key punch Service
Suite 19, 1262 Don Mills,
Toronto, Ontario

Datapower
340 Gladstone Avenue
Ottawa, Ontario

Cover-All Computer Service
1335 Lawrence Avenue
Toronto, Ontario

Datapro London Limited
1925 Dundas Street
London, Ontario

Cybernetion Consultants Limited
10532 - 124 Street
Edmonton, Alberta

Datatech Systems Limited
1061 Fort Street
Victoria, B.C.

Gormack Data Centre Limited
737 Church Street
Toronto 285, Ontario

Dearborn Computer of Canada
280 Ferndale Place Wloo
Kithcener, Ontario

Delstar Data Processing Limited
3175 Beaubien
Montreal, Quebec

Geodigit
3rd Floor, 415 3 Street S.W.
Calgary, Alberta

Digital Analysis & Technical
Assistance Limited
510 - 310 - 9th Avenue S.W.
Calgary, Alberta

G & N Associates Limited
74 Victoria
Toronto, Ontario

Doctors Business Bureau
2788 Bathurst
Toronto 399, Ontario

Grayhound Computer of Canada Ltd.
65 Adelaide Street, East
Toronto, Ontario

EDP Associates
or EDP Data Centres Limited
2256 West 12th Avenue,
Vancouver, B.C.

Guay Henri - Administration
760 Carré Bon Accueil
Ste-Foy, Quebec

Electronic Sys. Personnel Agency
Ontario Limited
250 Bloor Street, East
Suite 201
Toronto, Ontario

Hamilton Data Processing Service
2171 King East
Hamilton, Ontario

Empire Data Centres Limited
180 Montee de liesse
Montreal, Quebec

Hillis-Hickling-Johnston
1530 Alberta
Regina, Saskatchewan

Etudes & Traitement de Donnees Inc.
71 St. Pierre, Room 313
Quebec

Honeywell Controls Limited
740 Ellesmere Road
Scarborough, Ontario

Fedder Data Centre Canada Limited
101 Richmond West
Toronto, Ontario

IBM Canada Limited
1150 Eglinton Avenue, East
Don Mills 402, Ontario

Financial Post
481 University Avneue
Toronto, Ontario

Information Sciences Industries
Canada Limited
1755 Woodward Drive
Ottawa 5, Ontario

Information Scolaire du Quebec
1550 de Maisonneuve West
Montreal, Quebec

Keypunch Services Regd.
2052 Ste Catherine, West
Montreal, Quebec

LRB Programming and System Services
8230 Mayrand, Room 203
Montreal, Quebec

Mackie & Company Limited
377 Coloney Street
Winnipeg, Manitoba

Macro Data Systems
737 Church Street
Toronto 5, Ontario

MAI Canada Limited
4999 Ste Catherine, West
Montreal, Quebec

D. E. McMullen & Associates Limited
250 Bloor Street, East
Toronto 5, Ontario

MICR Systems Limited
600 Eglinton East
Toronto, Ontario

MJ Data Consultants Limited
501 - 237 7 Avenue S.W.
Calgary, Alberta

Monenco Computing Services Limited
Place Bonaventure
Montreal, Quebec

Montreal Computer Service Limited
8390 Mayrand
Montreal, Quebec

Moore Business Forms Limited
203 - 10111 124 Street
Edmonton, Alberta

Multiple Access General
Computer Corp. Ltd.
885 Don Mills Road
Don Mills, Ontario

Murray Bulger & Assoc. Ltd.
Toronto Dominion Bank Tower
Toronto, Ontario

National Computing Services
40 St. Clair West
Toronto 7, Ontario

National Datacentre Corp.
West Pender Street
Vancouver, B.C.

NCR Data Processing
222 Landsdown Avenue
Toronto, Ontario

Offad Limited
6 Thorncliffe Square
Toronto, Ontario

Office Overload
151 Bloor Street West,
Toronto, Ontario

Paul Peel Jr.
1313-8510 111 Street,
Edmonton, Alberta

Petrex Data Agencies
263-1250 400-605 7 Avenue, S.W.
Calgary, Alberta

Polycom Systems Limited
1300 Don Mills Road
Toronto, Ontario

Proconsul Computer Services
74 Victoria
Toronto, Ontario

Punch General Overload Services
3340 de la Pirade
Ste-Foy, Quebec

Rapid Data Limited
Lakeshore Blvd.
Toronto, Ontario

Recording & Statistical Company
650 King West
Toronto 2B, Ontario

Reynolds & Reynolds Canada Limited
100 Belfield Road
Rexdale, Ontario

Rotec Inc.
700 Crémazie
Montreal, Quebec

Riley's International Limited
(Riley's Datashare Int'l Ltd.)
631 - 8th Avenue S.W.
Calgary, Alberta

Saanes Publications Limited
25 Wellington West
Room 402
Toronto, Ontario

Samson Belair Cote Lacrois et Associes
Pl Victoria
Montreal, Quebec

Scarborough Data Processing Co.
1352 Kennedy Road
Toronto, Ontario

Score Services
133 Wynford Drive
Don Mills, Ontario

SDI Associates Limited
45 St. Claire Avenue West
11th Floor
Toronto 195, Ontario

Setak Computer Services Corp. Ltd.
20 Spadina Road
Toronto, Ontario

I.P. Sharp Associates
Dominion Centre Bank Tower
Toronto, Ontario

S.M.A. (Societe de Mathematiques
Appliquees) Inc.
1127 Laurier West
Montreal, Quebec

Softwarehouse Limited
233 Gilmour Street
Ottawa, Ontario

Sovereign Label & Seal
1a Banff Highway
Calgary, Alberta

Statistical Report & Tab.
3425 Dundas West,
Toronto, Ontario

Symbionics Systems Limited
550 Berry St. Jas,
Winnipeg, Manitoba

Systems Dimension Limited
Place de Ville
320 Queen Street
Ottawa, Ontario

Systems & Management Services
4205 St. Denis
Montreal, Quebec

Systems Programming Services
1185a Brimley
Toronto, Ontario

Systems 73 Limited - International
Petrodata Inc.
700-540 5 Avenue S.W.
Calgary, Alberta

Technical Overload
5 Place Ville Marie
Montreal, Quebec

Tetrad Computer Appl.
740 Nichola Street
Vancouver, B.C.

Transamerica Computer Company
1980 Sherbrooke Street, West
Montreal, Quebec

Tronics Inc.
850 Lafleur Blvd.
LaSalle, Quebec

Univac (Sperry Rand Can Ltd.)
984 Bay Street
Toronto, Ontario

Universal Computer Applications Ltd.
69 Yonge Street, Room 606
Toronto 1, Ontario

Welby Computer Service
299 Waverley Street
Ottawa, Ontario

Western Computing Ltd.
328 - 10010 105 Street
Edmonton, Alberta

Western Research & Development
630 6th Avenue, S.W.
Calgary, Alberta

Wright Line of Canada
600 Eglinton East
Toronto 12, Ontario

Yetnikoff Trudeau Levi Cooper
& McGraw Inc.
491 Victoria Square
Montreal, Quebec

ANNEXE D

DÉVELOPPEMENTS DE LA TÉLÉINFORMATIQUE

DANS D'AUTRES PAYS

Il sera utile, lors de l'élaboration d'une politique canadienne, d'avoir une idée de ce qui se passe dans les autres pays. A cet égard, le présent résumé a été préparé par le ministère du Commerce.

DÉVELOPPEMENTS DE LA TÉLÉINFORMATIQUE

DANS D'AUTRES PAYS

JAPON

Le Conseil de la structure industrielle du ministère du Commerce international et de l'Industrie a préparé une étude en deux parties intitulée "Rapport sur les mesures à prendre concernant le traitement de l'information et l'industrie de l'informatique". Ce rapport passe en revue la situation actuelle de l'industrie de l'informatique au Japon et expose sept secteurs d'assistance de la part du gouvernement. Le rapport recommande une formation fondamentale obligatoire portant sur l'emploi de l'ordinateur dans tous les collèges et écoles secondaires. Il recommande aussi la mise au point de programmes d'envergure perfectionnés grâce à la création d'une société publique pour le développement de systèmes ; ceci entraînera d'importants projets d'intérêt national qui impliqueront l'industrie privée dans le développement de programmes avec l'aide de subventions gouvernementales et de prêts à long terme ; il en est de même de la normalisation de l'entrée/sortie, du programme, du matériel, des codes de données, etc.

Il n'y a au Japon que la Nippon Telegraph and Telephone (NTT) qui peut offrir des services de communications de données et d'ordinateur à temps partagé. Toutefois, les usagers possibles des ordinateurs et les concepteurs du gouvernement ne croient pas que la NTT possède des ressources financières suffisantes pour assurer des services de temps partagé à un prix raisonnable à un grand nombre d'utilisateurs.

Les fabricants locaux d'ordinateurs sont optimistes au sujet du marché japonais des ordinateurs de dimension moyenne et petite, en partie parce qu'ils pensent que le service de temps partagé ne peut pas se développer assez

vite au Japon pour faire face aux besoins de milliers d'entreprises de dimension moyenne qui constituent le marché principal de la "National Datacommunications Service" (NDS) de la NTT. Ils semblent être d'avis que les coûts de NDS seront excessifs comparativement à la valeur de ses services et ils doutent qu'une seule entreprise comme la NTT puisse fournir le genre de conseil en matière de techniques modernes de gestion et d'utilisation efficace de la technique de l'ordinateur qui pourraient être fournis par une industrie privée et bien développée de service d'ordinateur.

Des applications spectaculaires comme celle du ministère du Travail qui assortit les emplois aux chômeurs à travers tout le pays et JETAC, système de mise en mémoire et d'extraction de l'information dans le domaine de l'économie et dont les services sont fournis à travers tout le pays par la "Japanese External Trade Organization" (JETRO), sont mises en oeuvre au moyen d'ordinateurs construits au Japon.

Le gouvernement finance un organisme de recherche industrielle, "Japan Electronic Industry Development Associations" (JEIDA). Il avance des fonds à bas prix à la "Japan Electronic Computer Co." (JECC), société qui appartient conjointement aux producteurs locaux et qui donne leurs appareils en location à des conditions faciles. Au moyen d'un réseau complexe d'exemptions des lois anti-trust, de réductions de taxes et de prêts, le gouvernement renforce les "directives administratives" détaillées de MITI concernant chaque achat de machine assez grosse et tout accord de licence et d'entreprise conjointe dans l'industrie. Pour acheter un ordinateur de fabrication étrangère, un homme d'affaires japonais doit se présenter devant le MITI et prouver qu'un ordinateur local ne ferait pas l'affaire.

Malgré cette aide, tous les fabricants japonais sont déficitaires en ce qui a trait aux ordinateurs. Heureusement, tous les six sont des grands fabricants prospères de matériel de communications et de matériel électrique qui peuvent supporter leurs pertes sur les ordinateurs. La plupart d'entre eux trouvent un marché naturel dans leur "keiretsu" ou famille de compagnies groupées autour d'une banque et qui aiment traiter entre elles. Toutes les compagnies d'ordinateurs, sauf Fujitsu, ont une sorte d'accord d'assistance technique avec un fabricant d'ordinateurs important aux États-Unis.

GRANDE-BRETAGNE

Le ministère de la Technologie a financé la formation du "National Computer Center" à Manchester. Les objectifs de NCC sont les suivants:

- aider à l'intensification rapide de l'emploi des ordinateurs ;
- simplifier la préparation du travail pour les ordinateurs et en réduire le coût;
- augmenter le nombre d'analystes de systèmes et de programmeurs formés et améliorer leur efficacité.

A cet égard, le National Computer Center entreprend les travaux suivants:

- Il offre un centre de renseignements sur les ordinateurs, les programmes et les calculs. Ses services de renseignements s'étendent constamment et sont continuellement mis à jour.
- Il donne la première priorité à la formation des analystes de systèmes; il fait beaucoup d'efforts en matière de cours portant sur les avantages de l'utilisation des ordinateurs par la haute gestion et en matière d'éducation au moyen de l'ordinateur dans les écoles.
- Il développe et applique efficacement des méthodes et des techniques normalisées pour aider le personnel de l'informatique à utiliser

au mieux ses ressources.

- Un service consultatif général est mis à la disposition des usagers présents et potentiels d'ordinateurs.
Un personnel hautement qualifié et expérimenté peut être appelé à donner au besoin des conseils spécialisés. Les avis exprimés par le NCC sont indépendants de tout intérêt de classe ou de parti.
- Le NCC met au point et rend disponible des programmes d'ordinateur scientifiques et de traitement des données pour des applications générales et spécialisées.
- Il entreprend aussi des études de faisabilité et la conception de systèmes d'ordinateur destinés à des groupes d'intérêts communs.

En 1969, l'Administration postale britannique qui exploite les installations de télécommunications dans le Royaume-Uni, s'est lancée dans le domaine du service informatique en annonçant la création du "National Data Processing Service" (Service national de traitement des données). Bien que les entreprises privées de service d'ordinateurs se soient opposées à ce développement, le gouvernement britannique ne se mêla pas de cette affaire. L'Administration postale accepta un certain nombre de restrictions qui l'empêchent de devenir un monopole dans ce domaine et regrette à présent d'avoir accepté de soumettre l'exploitation de son service à autant de restrictions.

Il faut noter que le National Data Processing Service est une partie intégrante de l'Administration postale britannique. Il n'est pas exploité par l'entremise d'une proche filiale. En fait, le même matériel est utilisé pour fournir les services intérieurs de traitement de données

pour la poste et pour les services offerts aux usagers extérieurs. Le personnel du NDPS exploite les deux services.

En plus du NDPS, un certain nombre d'entreprises de service et de banques indépendantes offrent des services de téléinformatique. En fait, Barclay's, la plus grande des banques, a fusionné ses services d'ordinateur avec ceux d'International Computer Ltd. (ICL).

L'Administration postale britannique a aussi récemment inauguré un service de virement postal en concurrence avec les autres banques. L'Administration postale espère faire une utilisation intense de l'ordinateur dans l'exploitation de ce service.

ALLEMAGNE

L'Administration postale allemande contrôle toutes les installations de communications dans le pays et c'est le seul organisme qui dispose d'installations de communications pour la transmission de données. Elle a créé, le 5 mai, une société conjointement avec Siemens, Nixdorf, AEG/Telefunken et Olympia. Ces dernières entreprises sont toutes des fabricants allemands de matériel d'ordinateurs et de machines commerciales. Cette nouvelle entreprise, Datel, se concentrera sur les travaux suivants:

- (1) location de temps d'ordinateur à des usagers extérieurs au moyen d'installations de communications;
- (2) vente et location de terminaux;
- (3) mise au point de périgrammes en vue d'offrir des services d'application;
- (4) services de consultation et de formation sur les applications de l'ordinateur, à l'intention des usagers.

L'Administration postale allemande possède 40 p. 100 des actions de Datel, et Siemens, Nixdorf et AEG/Telefunken-Olympia en possèdent 20 p. 100 chacune.

Les entreprises indépendantes d'informatique, y compris les filiales américaines, offrent aussi des services de téléinformatique au moyen des

installations de communication. Toutefois, la politique de l'Administration postale allemande est de décourager la création de réseaux privés supplémentaires.

