

TELECOMMISSION

Étude 8 b) (iii)

**Problèmes relatifs à l'interconnexion des
terminaux d'informatique et des réseaux de
télécommunications des sociétés exploitantes**

QUEEN
HE
7815
.A5214
no.8biii

Ministère des Communications

Queen
HE
7813
.ASAIY
NO. 86111

TK
51025
C35
8(b),
iii) f
e.1

TELECOMMISSION

Etude 8 b) (iii)

Industry Canada
Library Queen
AOUT 28 1998
Industrie Canada
Bibliothèque Queen

Problèmes relatifs à l'interconnexion des
terminaux d'informatique et des réseaux de
télécommunications des sociétés exploitantes

~~COMMUNICATIONS CANADA~~
~~EMBARY - BIBLIOTHEQUE~~

© Droits de la Couronne réservés

En vente chez Information Canada à Ottawa,
et dans les librairies d'Information Canada:

HALIFAX
1735, rue Barrington

MONTRÉAL
1182 ouest, rue Ste-Catherine

OTTAWA
171, rue Slater

TORONTO
221, rue Yonge

WINNIPEG
393, avenue Portage

VANCOUVER
657, rue Granville

ou chez votre libraire.

Prix: 50 cents

N° de catalogue Co41-1/8B-3F

Prix sujet à changement sans avis préalable

Information Canada
Ottawa, 1972

Ce rapport a été rédigé, pour le compte du ministère des Communications, par un groupe de travail composé de représentants de divers organismes, institutions et entreprises. Il ne reflète donc pas nécessairement les vues du Ministère ni celles du gouvernement fédéral et n'engage en aucune façon leur politique.

Le lecteur devra considérer ce rapport comme un document de travail dont la terminologie n'est pas nécessairement celle qu'ont adoptée les auteurs d'autres études de la Télécommission.

Table des matières

| Chapitre | | <u>Page</u> |
|----------|--|-------------|
| 1 | Introduction | 1 |
| 2 | Pratiques d'interconnexion et exigences des sociétés exploitantes | 6 |
| 3 | Besoins des usagers en matière d'interconnexion | 13 |
| 4 | Besoins des fabricants | 19 |
| 5 | Résumé et conclusions | 21 |

LE GROUPE D'ETUDE

Le groupe d'étude comprenait des fonctionnaires du Gouvernement fédéral, des représentants des sociétés exploitantes de télécommunications et des délégués d'associations d'usagers. Voici la liste des membres de ce groupe:

MM. E. Acheson
Assemblée canadienne des communications industrielles

W.G. Adams
Les Industries électroniques du Canada

A.C. Beresford
Association canadienne de l'électricité

M. Brodie
Association canadienne du gaz

W.A. Caton
Association canadienne des radiodiffuseurs

J.S. Crispin
Société canadienne des télécommunications transmarines

A.B. Donaldson (Agent de liaison)
Ministère des Communications

J. Dubé
Télécommunications CN-CP

G.E. Graham
Réseau téléphonique transcanadien

G.G. Graham
Office national du film

W.J. Huget
Gendarmerie royale du Canada

G.H. Long
Association canadienne des chefs de police

C.D. Quaterman
Ministère de l'Industrie et du Commerce

R.C. Terrault
La compagnie Northern Electric Ltée

J. Valliant
Les Industries électroniques du Canada

W.J. Wilson
Ministère des Communications

Bien que les membres susnommés aient participé à la rédaction du présent rapport, ils ne sont pas nécessairement d'accord sur tout son contenu.

Comme il s'agissait d'une des trois études entreprises sur les interconnexions, la présente équipe de travail était au courant du mandat des deux autres équipes. Des échanges d'information ont eu lieu au cours des travaux et les entretiens entre les agents de liaison et certains membres des trois groupes ont permis de réduire les répétitions.

Chapitre 1

Introduction

But de l'étude

Le principal but de la présente étude est de cerner les problèmes relatifs à l'interconnexion des dispositifs terminaux (appartenant ou non à l'utilisateur) aux réseaux des sociétés exploitantes de télécommunications au Canada. En examinant ces problèmes, nous avons pris en considération trois points de vue:

- 1) celui de l'utilisateur,
- 2) celui du fabricant,
- 3) celui de la société exploitante.

La question de l'interconnexion des installations de télécommunications en copropriété est traitée, parmi d'autres, à la section 8 des études de la Télécommission.

Afin d'examiner avec plus d'attention les différents types de problèmes causés par les interconnexions dans les télécommunications, le travail a été divisé en trois études: 8 b) (i) qui concerne l'interconnexion des réseaux privés et commerciaux; 8 b) (ii) qui concerne l'interconnexion des réseaux commerciaux entre eux; et 8 b) (iii), la présente étude, qui concerne l'interconnexion des dispositifs terminaux et des réseaux commerciaux.

Considérations préliminaires

Les problèmes qui découlent de l'interconnexion des réseaux commerciaux et des dispositifs terminaux en copropriété sont relativement récents. La majorité de ces problèmes proviennent des interconnexions avec le réseau commuté des sociétés exploitantes et non avec leurs services de lignes privées. En général, les services fournis par lignes privées ne sont pas partagés par les usagers, et les questions d'interconnexion font l'objet de négociations. Cependant, l'interconnexion des dispositifs terminaux et des grands réseaux commutés peut déranger d'autres utilisateurs et elle peut porter atteinte à l'intégrité de la planification de l'ensemble du système.

Ces problèmes sont dus semble-t-il à deux causes. La première est l'expansion rapide au cours des dix dernières années des systèmes d'information mécanisés utilisant ordinateurs et téléterminaux. Avant cela, on s'était préoccupé d'établir dans tout le Canada des réseaux téléphoniques de communication. Le développement spectaculaire des installations de traitement des données a encouragé la mise en oeuvre de réseaux électroniques

permettant de transmettre de grandes quantités de données d'un centre d'ordination à un autre.

La deuxième cause des problèmes d'interconnexion est la grande variété des nouveaux postes terminaux de télécommunications actuellement sur le marché. Les fabricants de ces dispositifs ont recours à différentes vitesses de transmission, à différents codes ou langages-machines, à différents supports d'information (cartes, bandes magnétiques, etc.) et leurs dispositifs peuvent servir à une ou à plusieurs fonctions de traitement de l'information.

Les utilisateurs trouvent donc une très grande variété de terminaux sur le marché, mais leur choix doit se limiter à ceux que les sociétés exploitantes vont leur permettre de connecter à leurs installations. Les fabricants de dispositifs terminaux estiment que les sociétés exploitantes restreignent l'expansion du marché de leurs appareils. En effet, par suite de l'absence de normes techniques et financières bien établies, les sociétés exploitantes imposent des restrictions aux usagers désireux de connecter des dispositifs terminaux de communication au réseau téléphonique public. Bien que les façons de procéder actuelles découlent pour la plupart de lois ou de règlements en vigueur, elles n'en tendent pas moins à donner l'impression que les sociétés exploitantes sont les arbitres suprêmes de l'interconnexion des systèmes de télécommunications. En réalité, la majorité des organismes de réglementation prévoient la possibilité pour les utilisateurs d'interjeter appel pour toute application injuste ou discriminatoire des règlements concernant les interconnexions.

Toutes ces complications ont créé des problèmes de politique impliquant à la fois l'utilisateur, le fabricant et la société exploitante. Cependant, ils admettent tous les trois que l'utilisateur doit pouvoir être efficacement servi, que l'exploitant doit développer et entretenir son réseau de façon à fournir le meilleur service possible, et que le fabricant doit continuer à mettre au point de nouvelles techniques et de nouveaux produits tout en perfectionnant ceux qui existent actuellement afin de répondre aux besoins des usagers.

Etendue et limitations de l'étude

Toute étude des problèmes relatifs à l'interconnexion des systèmes de télécommunications devrait si possible établir la priorité des interconnexions sur l'ensemble des objectifs nationaux en matière de communications. Pour cela, il faut savoir si les problèmes d'interconnexion se poseront encore après qu'on aura décidé d'une ligne de conduite dans des domaines tels que la concurrence permise entre les sociétés exploitante, la politique économique à suivre quant à la conception et à la

fabrication des dispositifs au Canada versus l'importation de l'étranger, et la mesure dans laquelle le développement des télécommunications canadiennes devrait être confié à des entreprises autres que les présentes sociétés exploitantes.

Tous ceux qui ont participé à cette étude admettent que si cette ligne de conduite est établie il restera peu de problèmes à résoudre en ce qui concerne les interconnexions. Ainsi, on ne peut sérieusement envisager de résoudre les problèmes d'interconnexion sans commencer par faire des hypothèses sur les questions connexes et plus importantes de nature technique, économique et commerciale. Ces questions connexes sont examinées dans d'autres études de la Télécommission.

Les membres du groupe d'étude ont par ailleurs admis qu'un examen plus approfondi que le leur devrait être envisagé en ce qui a trait au détail des problèmes techniques que posent les interconnexions.

Ainsi, l'étendue de cette étude a été définie avec soin pour que l'on puisse se concentrer sur l'examen des problèmes actuels concernant l'interconnexion des dispositifs terminaux et des installations des sociétés exploitantes. Toute digression dans d'autres domaines a donc été évitée. Voici les questions que le groupe d'étude devait examiner dans le cadre de son mandat:

- 1) Pratiques d'interconnexion actuellement employées par les sociétés exploitantes et tendances auxquelles on peut s'attendre dans l'avenir.
- 2) Secteur des terminaux de communications : classification générale et définition de toute tendance décelable dans l'évolution des techniques.
- 3) Besoins des usagers en matière de terminaux, y compris les besoins satisfaits à l'heure actuelle et ceux qui sont prévus pour un proche avenir.
- 4) Objectifs des fabricants face au marché des terminaux et degré auquel les pratiques actuelles d'interconnexion ont des répercussions sur le développement de ce marché.
- 5) Situations spéciales d'interconnexion, comme l'emploi de multiplexeurs, de terminaux radio pour l'interconnexion, ou toute autre demande des clients.
- 6) Tendances économiques dans le secteur des terminaux de communications, particulièrement en comparaison avec les systèmes équivalents.

Au cours de ses travaux, le groupe d'étude en est arrivé à la conclusion, au sujet de 2), que l'examen approfondi des terminaux de télécommunications nécessiterait beaucoup plus de temps qu'il n'en disposait et ne servirait pas à grand chose.

Certains mémoires présentés au groupe d'étude ont défini les diverses catégories de terminaux et leurs fonctions. Etant donné qu'aucun des problèmes soulevés ne nécessitait de commentaire plus détaillé, le groupe d'étude a décidé de ne pas poursuivre l'examen de cette question.

Définition

L'expression "terminal de télécommunications" porte sur un important secteur technologique et elle peut être expliquée de plusieurs façons selon l'objectif que l'on poursuit. Du point de vue technique, cette expression peut se rapporter à de simples bornes terminant une voie de communications, aussi bien qu'à l'ensemble extrêmement complexe formé par un très grand ordinateur servant de terminal dans le réseau d'une société exploitante de télécommunications.

Aux fins de la présente étude, "terminal" désigne un poste prévu dans un système de télécommunications pour l'entrée ou la sortie de l'information ou pour la mise en mémoire de l'information jusqu'à ce qu'elle puisse être acheminée vers un ou plusieurs autres terminaux.

En ce qui concerne la propriété des terminaux, il y a deux catégories à envisager:

- 1) Le dispositif appartient à l'utilisateur.
- 2) Il est loué à l'utilisateur:
 - a) par le fabricant ou le fournisseur
 - b) par la société exploitante.

Le groupe d'étude a également classé les terminaux d'après leurs fonctions. C'est ainsi qu'il s'est arrêté sur les trois grandes catégories suivantes:

- 1) Terminaux à participation humaine -

On les utilise pour entendre, voir, écrire ou parler. Cette catégorie comprend les téléphones, les machines à écrire, les appareils de transmission ou de reproduction des textes et des images, etc.

- 2) Terminaux reliés à des machines -

L'entrée et la sortie de ces dispositifs terminaux ne sont reliés qu'à des machines comme, par exemple, les

terminaux à bandes magnétiques, les unités de traitement des données et les machines comptables, tous en utilisation directe; ou les ensembles de lecture-écriture en langage-machine. Ni l'entrée, ni la sortie de ces terminaux ne peuvent accepter une intervention humaine directe.

- 3) Terminaux servant à contrôler et à commander les systèmes de communications -

Il s'agit de commutateurs, de multiplexeurs, de sélecteurs automatiques, d'interrupteurs actionnés par des fréquences acoustiques dans les terminaux radio, etc.

Certains terminaux peuvent avoir plus d'une fonction, et le but de la classification ci-dessus, loin de limiter la présente étude, est d'attirer l'attention sur des secteurs correspondant aux principaux besoins des usagers.

Chapitre 2

Pratiques d'interconnexion et exigences des sociétés exploitantes

Historique

Les récents problèmes attribuables aux pratiques d'interconnexion des sociétés exploitantes de télécommunications laissent à penser qu'une nouvelle dimension est actuellement donnée aux télécommunications, dimension qui impose de prendre rapidement des mesures efficaces et propres à assurer le progrès. En fait, les pratiques d'interconnexion ont existé presque depuis les débuts de l'industrie des communications, mais jusqu'à une période récente, les sociétés exploitantes qui ont participé au développement du réseau de télécommunications en Amérique du Nord ont été presque les seules à avoir à faire face à ce problème.

Au début du siècle, il y avait un nombre important de compagnies de téléphone. Elles desservaient chacune une région, quelquefois en concurrence l'une avec l'autre. Les lignes téléphoniques régionales ont été graduellement interconnectées jusqu'à la formation du vaste réseau continental dont nous disposons aujourd'hui. Au temps où elles étaient indépendantes, les compagnies de téléphone avaient leurs propres normes techniques. Quand avait lieu une fusion ou une intégration, on interconnectait les réseaux des compagnies intéressées en suivant les normes de la compagnie la plus importante.

C'est pourquoi les pratiques d'interconnexion ont constamment évolué au cours des ans, et continuent encore d'évoluer aujourd'hui. Sur le plan international, par exemple, des normes d'interconnexion sont continuellement établies afin de permettre le développement d'un réseau international qui atteindrait toutes les régions habitées du globe.

Ce processus d'évolution appliqué aux modes d'interconnexion auxquels on a recours au Canada s'est développé au point où il touche maintenant les utilisateurs pris individuellement aussi bien que les fabricants d'appareils de télécommunications. Il a créé des problèmes qui empêchent les utilisateurs d'atteindre leurs objectifs et qui les obligent à se tenir au courant de techniques sans cesse renouvelées.

Ainsi, du point de vue historique, les pratiques d'interconnexion ont évolué de pair avec l'expansion du réseau de télécommunication dont le bon fonctionnement repose sur des normes techniques appliquées à l'ensemble du réseau ainsi que sur l'introduction d'une technologie nouvelle et le remplacement des techniques périmées. Les pratiques d'interconnexion constituent un moyen pour définir et faire respecter ces normes.

Problèmes créés par les pratiques d'interconnexion

A première vue, on pourrait croire que les pratiques d'interconnexion sont une barrière établie par les sociétés exploitantes de télécommunications pour défendre leurs intérêts contre toute intervention technique ou économique des utilisateurs et des fabricants qui, pour leur part, voient ces pratiques comme des obstacles à la réalisation de leurs objectifs, au développement de leurs marchés et à l'amélioration de leurs produits. Ce n'est pourtant pas le cas.

La plupart des problèmes qui se posent aujourd'hui résultent du développement rapide de la transmission mécanisée des données imposée par la prolifération des installations de traitement ultra-rapide des données. Une deuxième cause de difficultés est le progrès rapide de l'informatique et la multitude d'appareillages qui doivent être conçus afin de se tenir au pas de ces progrès. Une troisième cause de difficultés est la fourniture au Canada de services de télécommunications par des nouveaux venus, un secteur concurrentiel qui n'avait pas été reconnu auparavant.

Le problème se réduit donc à l'analyse de trois points de vue. Les usagers ont à leur disposition une multitude d'appareils et de services. Ils doivent choisir, à leurs propres risques, la meilleure combinaison possible dans le but d'obtenir les meilleurs résultats possibles. Il peut arriver qu'ils choisissent un type d'équipement approprié, mais que ce dernier ne puisse pas sans modification être connecté soit au réseau de leur choix soit à leur propre réseau. De plus, une fois qu'ils ont mis en place une combinaison appropriée d'appareils et de services, ils peuvent découvrir qu'ils sont dans l'impossibilité de bénéficier de nouveaux perfectionnements non prévus dans l'application des pratiques d'interconnexion.

Les fabricants pour leur part ont la responsabilité de développer de nouvelles techniques et de nouveaux appareils, ou de modifier et d'adapter le matériel existant, afin de répondre aux exigences des usagers. Ils sont naturellement plus que déçus lorsque les avantages financiers qu'ils espéraient tirer de leurs travaux sont neutralisés ou réduits par le coût de la connexion aux installations de télécommunications.

Les sociétés exploitantes considèrent le réseau de communications comme un vaste organisme dynamique d'un coût et d'une complexité technique dont il faut tenir compte lorsque des changements sont envisagés. Par exemple, la planification des systèmes de commutation d'une grande municipalité implique des changements continuels ayant pour but de répondre à l'accroissement de la population et aux changements des habitudes des usagers. Les installations supplémentaires qui permettront

de répondre à l'accroissement normal de la demande doivent être planifiées des années à l'avance et leur mise en service exige un délai d'au moins deux ans. Si les changements proposés sont particulièrement compliqués (mise en vigueur généralisée du système d'appel Touch-Tone ou remplacement des centraux manuels par des centraux automatiques), leur réalisation peut nécessiter de 10 à 20 ans. Cependant, il est tout à fait possible à un usager de modifier son système de transmission de l'information en un temps beaucoup plus court, ce qui peut gravement surcharger le système local de communications et gêner les autres usagers.

Toute solution apportée aux problèmes de l'un ou de l'autre de ces trois groupes aura inévitablement des répercussions sur les deux autres groupes. Si ces problèmes étaient résolus par une évolution plus poussée des pratiques d'interconnexion, les procédés qui en résulteraient devraient tenir compte de la diversité des objectifs et des besoins des trois groupes. Cependant, la satisfaction des besoins individuels des utilisateurs n'a joué aucun rôle au cours des années passées dans l'évolution des pratiques d'interconnexion.

Pratiques actuelles d'interconnexion et besoins des sociétés exploitantes

Les sociétés exploitantes font une distinction entre les terminaux devant être connectés à leur gamme de services sur lignes privées et ceux qui doivent être reliés au réseau public commuté.

Pour les systèmes de lignes privées, les sociétés exploitantes, y compris les Télécommunications CN-CP, ont établi des critères techniques qui régissent l'interconnexion des terminaux. En général, ces critères sont les seuls imposés aux clients qui demandent une interconnexion, bien que des jonctions de protection puissent être exigées. Il n'en va pas nécessairement de même cependant lorsque le service de lignes privées emprunte les lignes téléphoniques publiques. On n'a décelé aucun problème grave dû au fait que les utilisateurs sont obligés de respecter les exigences des sociétés exploitantes en ce qui concerne l'interconnexion des terminaux (qu'ils appartiennent au client ou qu'ils lui soient loués) et des installations de lignes privées fournies par les sociétés exploitantes.

Du point de vue de ces sociétés, le domaine où il est le plus difficile d'établir des lignes de conduite précises est celui de la connexion des terminaux fournis par les utilisateurs aux lignes téléphoniques publiques. Cela est dû à plusieurs facteurs, souvent opposés les uns aux autres, et qui compliquent la solution du problème.

Tout d'abord, les sociétés exploitantes canadiennes assument la responsabilité de fournir des services adéquats à tous leurs usagers. Elles ont donné de puissants arguments techniques pour avoir le contrôle absolu des réseaux, y compris les terminaux, afin d'assurer un service de bonne qualité à tous les utilisateurs. Grâce à ce contrôle, les sociétés exploitantes sont à même de protéger leurs réseaux contre les signaux provenant d'autres sources; d'empêcher les utilisateurs individuels de gêner les autres ou de réduire la qualité du service; d'assurer la sécurité des employés, et de concevoir des réseaux d'entretien facile. Par exemple, l'un des problèmes auxquels donne lieu l'emploi de dispositifs terminaux en copropriété est la nécessité de recourir à des procédures administratives plus strictes pour déceler et corriger les sources de problèmes. Par suite de l'élément de probabilité inhérent au trafic du réseau commuté, tout dispositif terminal connecté sans précautions appropriées pourrait déranger de façon intermittente d'autres usagers et il faudrait beaucoup de temps pour déceler la cause de cette difficulté. Un autre sujet d'inquiétude est le moyen dont un poste terminal déclenche le processus de commutation. Les terminaux qui ne sont pas compatibles avec les exigences du réseau peuvent détériorer non seulement le service qui est offert à l'utilisateur mais aussi le service fourni à d'autres usagers.

Bien que ces arguments techniques ne donnent guère l'occasion de douter que la société exploitante a besoin de contrôler sans partage le fonctionnement du réseau tout entier, il ne s'ensuit pas nécessairement que le seul moyen de contrôle efficace soit la propriété de l'équipement. Pourtant, l'étude des pratiques d'interconnexion a permis de constater que la fourniture et la continuation du service est une responsabilité que les sociétés exploitantes canadiennes refusent d'assumer si elles ne sont pas propriétaires de tous les dispositifs terminaux directement connectés au réseau et à l'équipement de jonction qui permet de connecter d'autres dispositifs. Quoique fondé sur des raisons techniques, cette question de propriété soulève immédiatement des questions financières qui touchent les fabricants et les usagers de dispositifs terminaux.

Par exemple, chaque entreprise téléphonique faisant partie du Réseau téléphonique transcanadien installe quelques types normalisés d'appareils dans la région qu'elle dessert. C'est pourquoi le marché des appareils téléphoniques est exclusivement desservi par le fournisseur de l'entreprise. Lorsqu'un abonné veut employer un autre type d'appareil, celui-ci doit être inspecté par un représentant de la compagnie de téléphone, moyennant un droit, et, si besoin est, des pièces seront changées aux frais de l'abonné pour que l'appareil réponde aux normes du réseau. Un autre cas serait la fourniture de terminaux qui ne seraient pas fabriqués par la société

exploitante. Si le besoin s'en fait sentir, la compagnie de téléphone, dans le cadre de son service, peut fournir des terminaux achetés chez un fournisseur donné. Les terminaux sont généralement fabriqués selon les spécifications de la société exploitante, et les jonctions sont incluses dans le prix du service. Cependant, si l'appareil était acheté directement du même fournisseur, l'utilisateur devrait le connecter au réseau téléphonique au moyen d'une jonction fournie par la société exploitante moyennant une somme appropriée. Ainsi, les terminaux comme les postes de radio destinés aux communications mobiles, les standards, les multiplexeurs, etc. doivent être reliés au réseau selon les modes d'interconnexion établis lorsqu'ils sont achetés par l'utilisateur, même s'ils sont identiques à ceux qui sont fournis par la société exploitante.

Les sociétés exploitantes désirent qu'il en soit ainsi pour des raisons d'entretien. Quand le terminal est compris dans le service, la société exploitante doit s'assurer que le fonctionnement de ce dispositif répond constamment aux normes du réseau. L'entretien comprend les modifications apportées de temps à autre par le fabricant pour prolonger la vie du terminal, pour réduire le nombre des réparations faites chaque année et pour améliorer les composants n'ayant pas fait leurs preuves. L'expérience a montré aux sociétés exploitantes qu'elles ne peuvent pas compter sur les utilisateurs pour apporter ces modifications aux dispositifs terminaux, ni même pour les maintenir dans leur état d'origine, particulièrement lorsque cela entraîne des frais qui n'ont pas de justification immédiate.

Un autre problème économique qui découle des pratiques techniques d'interconnexion est la façon dont le tarif des sociétés exploitantes est établi. Par exemple, le tarif uniforme du service téléphonique local est calculé en fonction du coût de la fourniture du service et de l'entretien des installations. Le coût du matériel local de commutation est également inclus dans le calcul du tarif uniforme. Quoique les abonnés puissent utiliser autant qu'ils le veulent les dispositifs de commutation, la fréquence de leurs appels est prévisible et c'est pourquoi les prévisions de trafic sont assez sûres quand il s'agit des communications téléphoniques. Cependant, lorsque des dispositifs de communication non téléphoniques sont connectés au réseau, il est impossible d'établir des prévisions précises sur le trafic. On sait seulement qu'il peut être jusqu'à dix fois supérieur au trafic téléphonique moyen. Les sociétés exploitantes n'ont pas encore établi de tarifs tenant compte des frais accrus occasionnés par ces terminaux. Bien qu'il semble évident qu'il faudra établir une forme de taxe par message, le coût additionnel de l'installation des dispositifs nécessaires dans le centre local de commutation est assez élevé par lui-même, et il est probable que cela freinera le recours à de tels terminaux pour répondre à des besoins individuels. Un problème du même genre se

pose lorsque des dispositifs terminaux sont connectés aux circuits téléphoniques interurbains.

Pour que les besoins individuels des utilisateurs puissent être satisfaits, il va falloir recourir à de nouveaux critères pour établir des tarifs qui permettront à la société exploitante de rentrer dans ses frais, sans pour autant empêcher les utilisateurs de bénéficier des avantages financiers que peuvent présenter pour eux les dispositifs de leur choix, et sans pour autant empêcher les fabricants de perfectionner les dispositifs terminaux actuellement employés ou d'en concevoir de nouveaux. Les critères de l'établissement des tarifs applicables aux messages ont toujours été dans le passé la distance et la durée. Ces critères cependant ne conviennent pas aux dispositifs de communication dont on dispose aujourd'hui. Il se peut que les sociétés exploitantes aient à prendre la quantité de données transmises et la vitesse de leur transmission comme critères pour l'établissement des tarifs; la distance n'entrerait peut-être pratiquement plus en ligne de compte.

Les sociétés exploitantes ne veulent pas délibérément limiter le développement ou l'utilisation des nouveaux terminaux, mais en l'absence de moyens fiables pour prévoir les conséquences possibles d'une libéralisation de l'interconnexion, et à la lumière des événements qui se sont produits dans des grandes villes comme New York, Chicago et Los Angeles, elles hésitent de bonne foi à adopter une politique qui risquerait d'abaisser la qualité des services mis à la disposition des usagers actuels et futurs. Elles estiment que les problèmes graves qui se posent actuellement devraient être résolus avant qu'on puisse songer à modifier la politique présente. Cependant, quelques changements ont déjà été faits pour permettre l'interconnexion de terminaux à couplage acoustique ou inductif, mais certaines des techniques employées pour cette interconnexion pourraient devenir périmées par suite des modifications actuellement envisagées pour les appareils téléphoniques.

Résumé des besoins des sociétés exploitantes

Les sociétés exploitantes doivent assumer la responsabilité de l'établissement et du contrôle absolu du réseau public pour que ce réseau puisse être amélioré et agrandi afin de répondre à tous les besoins futurs. Les pratiques d'interconnexion constituent un moyen pour atteindre cet objectif. Cependant, les sociétés exploitantes sont d'avis que la libéralisation de leur politique actuelle dans le but de mieux répondre aux besoins individuels des utilisateurs et des fabricants entraînerait des risques financiers trop importants à moins qu'ils ne soient partagés par l'établissement et le respect de normes et d'objectifs acceptables pour tous les intéressés. Ces normes tiendraient compte des objectifs techniques et

financiers et comporteraient des dispositions relatives à la concurrence, au développement de la technologie, à la qualité du service et au revenu des sociétés exploitantes. Comme ces questions font partie des attributions d'autres groupes d'étude de la Télécommission, notre commentaire n'ira pas plus loin. Nous dirons cependant qu'avant d'apporter de grandes modifications aux pratiques actuelles d'interconnexion, il faudra entreprendre d'autres études pour bien connaître l'incidence des questions susmentionnées sur l'interconnexion.

Pratiques futures d'interconnexion

Plusieurs facteurs sont susceptibles de modifier les pratiques d'interconnexion actuellement mises en vigueur par les sociétés exploitantes canadiennes. C'est ainsi que l'on peut s'attendre à ce que les pratiques d'interconnexion soient influencées par les décisions touchant, entre autres, la réglementation, le degré de concurrence autorisé dans les services de communication, le besoin de développer une industrie canadienne de fabrication d'appareils de communication et même la modification des structures administratives des sociétés exploitantes (particulièrement en ce qui concerne le droit de propriété et le marché à desservir), et la création de Télésat et le genre de services qu'il pourra fournir. Etant donné qu'un grand nombre de ces questions sont étudiées par la Télécommission de concert avec des représentants des sociétés exploitantes, toute prévision des tendances futures relatives aux terminaux doit se limiter aux grandes lignes actuellement connues. Les sociétés exploitantes ont donc l'intention de continuer à contrôler l'administration, l'entretien et la planification à long terme de leurs réseaux. Elles s'attendent par ailleurs à ce que l'amélioration des jonctions et des services offerts aboutisse à un équilibre raisonnable entre les besoins individuels des utilisateurs et la nécessité de protéger le réseau public.

Chapitre 3

Besoins des usagers en matière d'interconnexion

Les utilisateurs cherchent de plus en plus à satisfaire leurs besoins particuliers en recourant au réseau téléphonique public pour la connexion de terminaux loués ou achetés directement à des fournisseurs plutôt qu'aux sociétés exploitantes. Nous envisagerons en premier lieu les besoins généraux des usagers industriels (fabricants et commerçants), puis en second lieu nous nous pencherons sur les besoins des utilisateurs spéciaux comme la police, les compagnies de gaz, d'électricité, etc. et les sociétés de radiodiffusion et de télévision.

Besoins des usagers industriels

Les usagers de cette catégorie désirent l'interconnexion surtout pour la transmission accélérée de grandes quantités de données à bon compte et sans perte de qualité. Les frais administratifs grandissants peuvent souvent être réduits par la mécanisation des systèmes de communication qui permet de fournir des données à plus de gens et en moins de temps. Parmi les nombreuses applications industrielles utilisant des terminaux de télécommunications, on peut citer: le contrôle efficace des stocks, l'enregistrement des commandes et des livraisons, la télécommande des opérations de fabrication, l'analyse des marchés, etc. L'ampleur et la variété de tels besoins rendent nécessaire la mise au point de dispositifs appropriés.

Ces systèmes d'information s'inscrivent dans les grandes catégories suivantes:

1) Centralisation ou distribution des données -

Les données sont recueillies et envoyées dans un centre de traitement à partir duquel elles sont distribuées selon les besoins. L'accroissement du nombre de ces systèmes résulte des efforts déployés par les ingénieurs des systèmes pour réduire les interventions humaines et, du même coup, les frais administratifs et les possibilités d'erreur.

2) Traitement des demandes de renseignements

On peut rapidement obtenir des renseignements en communiquant avec les centres de données à partir de postes terminaux locaux ou éloignés. Ces systèmes conviennent particulièrement pour les opérations commerciales et servent spécialement aux ventes par catalogue des grands fournisseurs.

3) Contrôle des réseaux

Lorsqu'une grande entreprise de traitement des données doit s'occuper d'un grand nombre de systèmes d'information, il lui faut parfois accéder rapidement à toute une gamme de services de communications pour atteindre son but. Par suite de la grande dimension de ces installations de traitement des données, on a de plus en plus recours à des ordinateurs spécialement conçus pour gérer les communications des grands ordinateurs de traitement.

Dans toutes ces applications, les dispositifs terminaux doivent être choisis en fonction du support employé (ruban magnétique, cartes perforées, ruban de papier, etc.), en fonction de la vitesse de transmission requise, et quelquefois en fonction de leur capacité de programmation pour le cas où ils auraient à effectuer de multiples opérations. Cependant, pour être efficaces ces dispositifs doivent avoir une connexion avec des services de communication compatibles dont l'utilisateur aimerait profiter dans toute la mesure du possible. Ainsi, l'utilisateur qui dispose d'une importante banque de données à laquelle peuvent accéder différents postes terminaux à faible vitesse installés dans les grands centres a tout intérêt à employer des multiplexeurs pour obtenir des canaux à partir des services de télécommunication disponibles. Ses communications seront de cette façon plus efficaces et moins coûteuses. Cependant, les pratiques actuelles d'interconnexion ne permettent qu'un emploi limité des multiplexeurs, qu'ils appartiennent à la clientèle ou qu'ils soient loués.

Problèmes des usagers

La technologie des dispositifs terminaux s'est développée aussi rapidement que celle des ordinateurs, mais par suite de la variété infinie et des combinaisons multiples de fonctions que l'on peut trouver dans un dispositif terminal, et par suite des différences de qualité, il n'est pas facile pour l'utilisateur de choisir la combinaison "dispositif-communications" qui réponde le mieux à ses besoins. On peut il est vrai consulter les fabricants, les catalogues d'organismes comme Auerbach, les ingénieurs-conseils, etc. Cependant, il n'existe aucune coordination centrale de ces services consultatifs ni même d'accord entre les conseils donnés par des services différents. L'utilisateur qui ne possède pas les connaissances voulues pour évaluer seul les différents dispositifs ne dispose donc d'aucune norme de référence.

Même lorsqu'un choix est fait en connaissance de cause, certaines déficiences peuvent n'être découvertes qu'une fois le

dispositif mis en service. La connexion non planifiée de toute une gamme de dispositifs terminaux peut porter préjudice à la qualité du service. Sans pratiques d'interconnexion efficaces, ni le fabricant, ni l'exploitant, ni l'utilisateur ne pourraient prévoir ou résoudre cette difficulté. Par exemple, l'emploi d'alarmes automatiques pour prévenir la police, les pompiers, les services publics, etc. peut gravement compromettre la qualité du système local de communications et par conséquent retarder les enquêtes, à moins que des mesures de contrôle appropriées ne soient prises à l'égard de la connexion et de l'entretien de ces dispositifs. Par ailleurs, lorsqu'un fabricant met un nouveau dispositif terminal sur le marché, il se peut qu'il ne connaisse que quelques-unes de ses applications possibles et que ces dernières permettent toutes la connexion au réseau téléphonique public. Par la suite, lorsque les utilisateurs découvrent d'autres applications pouvant passer par le réseau local de commutation, il devient difficile pour l'exploitant, l'utilisateur ou le fabricant de coordonner ses opérations avec l'utilisation croissante du dispositif.

Les utilisateurs estiment qu'il est très nécessaire d'établir des critères précis pour la classification des dispositifs terminaux, compte tenu de leur performance, des jonctions qu'il leur faut, de leur aptitude à transmettre les données, etc. de telle sorte que les dispositifs ayant les caractéristiques voulues puissent être directement connectés aux installations de la société exploitante quand l'utilisateur le désire.

Un organisme reconnu par le Gouvernement pourrait établir les normes, veiller à leur application et pourrait également approuver le matériel. Cet organisme devrait constamment passer en revue les dispositifs terminaux disponibles. Naturellement, un tel organisme devrait avoir également le droit de retirer son approbation donnée antérieurement à certains dispositifs.

Un type très répandu de dispositif terminal qu'il ne faudrait pas laisser pour compte est le multiplexeur. La principale fonction de ce dispositif est de sélectionner des voies sur une largeur de bande donnée. Par exemple, un multiplexeur peut sélectionner douze voies de 300 bauds sur un circuit à fréquence téléphonique une fois réalisée la connexion au réseau. Bien que ces dispositifs conviennent mieux pour les lignes privées, certains systèmes les emploient pour relier par lignes privées deux grands centres connectés au réseau public local. Les pratiques actuelles d'interconnexion limitent la façon dont les multiplexeurs peuvent être employés et semble priver l'utilisateur des avantages qu'il pourrait tirer d'une utilisation plus rationnelle de ses voies de communication.

L'emploi des multiplexeurs présente beaucoup d'avantages financiers et techniques pour l'utilisateur. Du point de vue technique, la souplesse d'emploi de ces dispositifs qui permettent à l'usager de faire son choix dans la largeur de bande, est une caractéristique très attrayante. Un des avantages financiers des multiplexeurs découle directement des tarifs que les entreprises téléphoniques appliquent à l'usage des voies téléphoniques. Par exemple, l'utilisateur peut obtenir douze voies à faible vitesse à meilleur compte en les sélectionnant dans une ligne téléphonique privée qu'en louant directement à la société exploitante douze voies distinctes à faible vitesse.

L'utilisation de multiplexeurs, qu'ils appartiennent à l'usager ou qu'ils soient loués, semblent présenter à l'usager d'importants avantages à long terme; il ne pourra en bénéficier pleinement que lorsque les pratiques d'interconnexion et les tarifs auront fait l'objet de modifications appropriées.

Résumé des besoins des usagers industriels

La plupart des usagers industriels désirent pouvoir choisir la meilleure combinaison possible de dispositifs terminaux et de réseaux pour répondre à leurs besoins particuliers. Pour aider ces usagers dans leur choix et pour qu'ils puissent obtenir la performance escomptée, des normes sûres doivent être établies afin que des comparaisons précises et valables puissent être faites lorsqu'ils choisissent des terminaux. Les normes ainsi établies devront être applicables durant toute la durée d'utilisation des dispositifs afin que ceux-ci répondent continuellement à leurs objectifs initiaux et aux spécifications techniques fixées pour leur connexion au réseau.

Pour tenir compte du vieillissement des terminaux ou des communications elles-mêmes, il faudrait établir des règles qui permettront d'effectuer les changements nécessaires en coordination avec les intéressés. Toute libéralisation des pratiques d'interconnexion doit définir la responsabilité des usagers en matière d'entretien et, éventuellement, de modification des terminaux, pour que ces derniers demeurent conformes aux exigences du réseau. Les normes devraient tenir compte des facteurs suivants: souplesse, liberté de choix pour les utilisateurs, possibilité pour les fabricants d'améliorer constamment leurs produits.

Il existe un certain nombre de méthodes administratives pour parvenir à ces fins. L'évaluation de ces méthodes devrait faire l'objet d'une étude permanente menée conjointement par les utilisateurs, les sociétés exploitantes et les fabricants.

Usagers spéciaux

La police, les compagnies de gaz et d'électricité et les entreprises de radio et de télévision ont des besoins particuliers en matière de terminaux. Par exemple, le contrôle et l'exploitation des systèmes de transmission longeant les pipelines imposent l'utilisation de dispositifs de télécommande qui doivent fonctionner selon des normes de fiabilité différentes de celles qui s'appliquent aux dispositifs utilisés par les compagnies d'électricité. De même, tous ces organismes, y compris les services de police, emploient des terminaux de radio mobile pour communiquer avec leur personnel et obtenir des rapports en provenance des régions isolées. Cependant, le degré de fiabilité attendu par ces divers utilisateurs n'a pas encore été défini dans des normes qu'ils acceptent eux-mêmes.

Chaque compagnie d'électricité, chaque entreprise de pipeline peut établir selon ses moyens ses propres normes de fiabilité et de performance pour ses opérations. Ainsi, dans le cas d'un système de radio mobile appartenant à l'utilisateur qui l'emploie pour contrôler les déplacements de son personnel, il est souvent souhaitable de pouvoir connecter au réseau public un ou deux terminaux de ce système afin que les autres terminaux puissent les appeler et passer par eux pour communiquer avec d'autres postes. Selon les règles actuellement en vigueur, seuls les services de police et les services d'urgence peuvent être connectés de cette façon aux réseaux des sociétés exploitantes, à moins que celles-ci n'aient elles-mêmes fourni la totalité du système.

Tant que des normes de fiabilité et de sécurité n'auront pas été définies avec précision et adoptées universellement dans les domaines où elles sont nécessaires, les sociétés exploitantes sont peu disposées à libéraliser leurs règles d'interconnexion. D'après elles, chaque cas est différent, et il n'est guère possible d'avoir des normes plus élevées pour un service tout en réalisant des économies d'échelle. Par conséquent, les utilisateurs tiennent à conserver la propriété des terminaux et des installations nécessaires pour satisfaire leurs propres besoins.

Le radiodiffuseur a un problème d'interconnexion très particulier: lorsque ses installations de radiodiffusion sont connectées directement au réseau commuté, l'interlocuteur au téléphone doit entendre périodiquement un "bip" caractéristique. Certaines compagnies de téléphone tenaient à ce que ce son soit émis au point d'interconnexion, pour protéger la vie privée de ses usagers. Pour cela, un dispositif de jonction spécial est nécessaire. Naturellement, le radiodiffuseur doit en payer le prix. Les auditeurs n'aimant pas ce bruit, particulièrement dans le cas des longues entrevues, un appareillage supplémentaire de

jonction a été mis au point pour effacer le "bip" qu'on mettait précédemment en ondes. Cependant, cette tonalité passe toujours sur la ligne téléphonique. Le supprimeur de tonalité a augmenté les frais, mais il a donné de bons résultats. Plus récemment, on a mis sur le marché des coupleurs acoustiques qui ont réduit, sinon éliminé, la nécessité d'avoir une jonction. La société exploitante se sent quand même obligée de protéger sa clientèle, mais elle a de plus en plus de mal à y arriver.

Une autre exigence des radiodiffuseurs en matière d'interconnexion touche l'arrivée des nouvelles. Lorsque les reporters envoient leurs comptes rendus par téléphone en passant directement par le réseau commuté, il se produit une dégradation marquée de la transmission dans l'émetteur téléphonique ordinaire. Dans certains circuits fréquemment employés, les sociétés exploitantes ont installé des dispositifs de jonction permettant la connexion de microphones spéciaux et d'amplificateurs de couplage lorsque des mises en onde sont requises. Cependant, on n'a pas encore de solution technique permettant d'employer les appareils payants ou les appareils téléphoniques ordinaires de cette façon.

Résumé des besoins des usagers spéciaux

Il y a lieu d'établir les normes de fiabilité et de sécurité que réclament les utilisateurs qui fournissent des services essentiels et des services d'urgence. Ces normes devront définir soigneusement les objectifs et les besoins des utilisateurs. Les fournisseurs de terminaux et les sociétés exploitantes pourraient alors desservir ce marché sur une base concurrentielle, et ils pourraient mettre au point de nouvelles techniques et de nouveaux appareillages fabriqués en série pour réduire les coûts. On pourrait alors établir des pratiques d'interconnexion conformes aux nouvelles normes et qui répondraient aux exigences des exploitants, des utilisateurs et des fabricants.

Dans le domaine de la radiodiffusion, il faudrait établir des méthodes permettant à l'utilisateur d'avoir des émissions de haute qualité, tout en protégeant les usagers du téléphone contre les appels inattendus diffusés en direct.

Chapitre 4

Besoins des fabricants

Selon les fabricants, les pratiques d'interconnexion des sociétés exploitantes font obstacle aux efforts qu'ils déploient pour vendre leurs produits. Relativement restreint, le marché canadien des terminaux est desservi non seulement par les fabricants canadiens mais aussi par des fournisseurs américains, européens et japonais. Les produits étrangers plaisent beaucoup aux utilisateurs canadiens, en particulier à cause de la variété des modèles offerts. Malheureusement, comme il n'y a pas un grand marché de base au Canada, les dispositifs terminaux canadiens n'ont pas le même succès auprès des utilisateurs étrangers. C'est pourquoi les fabricants canadiens ont grandement besoin d'être aidés. Dans une certaine mesure, les pratiques d'interconnexion peuvent être un pas dans la bonne direction. En appliquant les pratiques actuelles, il arrive souvent que les sociétés exploitantes accordent la préférence aux produits canadiens.

Cependant, lorsqu'elles s'appliquent aux terminaux radio, les pratiques d'interconnexion semblent favoriser le matériel fourni par les sociétés exploitantes elles-mêmes. Par exemple, celles-ci ne permettent pas la connexion à leur réseau des dispositifs radio de téléappel qui appartiennent aux utilisateurs, même si cette connexion pouvait accroître, en faveur de ces derniers, l'importance et la portée du poste terminal. Lorsqu'un service de téléappel est fourni par une société exploitante, on peut y accéder directement à partir du réseau public.

Les fabricants de dispositifs de télécommunications ont maintenant des ingénieurs spécialisés qui peuvent concevoir des systèmes efficaces et participer en connaissance de cause à l'élaboration des normes requises. Ces experts ont mis au point des dispositifs de communications perfectionnés, comme les systèmes radio utilisés par les sociétés exploitantes restreintes, d'importants systèmes de communications internes dans les grands immeubles, des systèmes à hyperfréquences, et la commutation. Si des normes d'interconnexion appropriées étaient établies et publiées par les sociétés exploitantes, les ingénieurs-concepteurs des entreprises industrielles pourraient plus facilement progresser dans leur travaux. Ces normes obligerait les fabricants à produire des dispositifs terminaux pouvant être reliés directement au réseau dans des conditions qui répondent aux besoins des utilisateurs et des sociétés exploitantes. Comme nous l'avons dit dans le chapitre précédent, la libéralisation des pratiques d'interconnexion à cette fin nécessiterait une bonne définition de la responsabilité qui devrait être assumée par les utilisateurs et les fabricants.

Bien que les fabricants croient que la libéralisation des pratiques d'interconnexion est susceptible de faciliter le développement et le perfectionnement des produits canadiens, et qu'elle sera favorable à l'intensification de leurs ventes, il n'en est pas moins vrai que quelques questions se posent pour ce qui est de la situation dans un avenir plus lointain.

Par exemple, il est certain que les concurrents étrangers auront vite fait d'adopter des normes semblables aux nôtres pour la fabrication des terminaux qu'ils vendront au Canada. Nous pouvons alors nous demander si cette situation ne risquera pas de créer des problèmes encore plus graves pour l'industrie canadienne. Nous savons déjà en tous cas que les fabricants de l'Amérique du Nord ne trouveront, pour ce genre de matériel, aucun marché en Europe et en Asie.

Ainsi, toute décision unilatérale visant à modifier les pratiques d'interconnexion ne devrait être prise qu'après une étude approfondie des conséquences, à long et à court terme, pour les utilisateurs, les fabricants et les sociétés exploitantes.

CHAPITRE 5

Résumé et conclusions

Les usagers, seuls ou de concert avec les fabricants de terminaux, ont fait naître le besoin d'interconnexion entre les terminaux leur appartenant et le réseau public des sociétés exploitantes. Ce besoin n'a réellement été pris en considération par ces dernières que lorsque des quantités assez considérables de données machine ont dû être transmises. On a conçu et construit ces dernières années une grande variété de terminaux de télécommunications destinés particulièrement à la transmission de données machine, par suite de l'augmentation et de la diversification des besoins des usagers. Pour leur part, les sociétés exploitantes ont admis l'évolution des besoins des usagers et ont mis au point des installations et des services pour y répondre. Cependant, les mesures qu'elles ont prises n'ont pas suffi à éliminer les problèmes qui se posent.

Les pratiques d'interconnexion des sociétés exploitantes ont commencé à poser de graves problèmes à l'utilisateur lorsque ce dernier s'est rendu compte qu'il ne pouvait combiner de la façon la plus efficace possible terminaux de communications et installations de la société exploitante. Les objectifs de son système ont donc dû s'accommoder de compromis. La société exploitante s'est toujours chargée d'assurer un service et un entretien d'une qualité convenable à tous ses clients, et elle insiste généralement sur le fait que le moyen le plus efficace de le faire consiste à utiliser des terminaux qui lui appartiennent.

Le fabricant de terminaux de communications a des difficultés particulières: il peut avoir à vendre ses produits à la société exploitante aussi bien qu'à l'utilisateur, mais dans des conditions différentes. S'il est capable de vendre en assez grande quantité à la société exploitante, les pratiques d'interconnexion protègent son produit. Mais si les utilisateurs constituent son seul marché, ces pratiques deviennent un obstacle, surtout si son produit n'est pas compatible avec ces pratiques.

Ainsi, les pratiques d'interconnexion des terminaux appartenant à l'utilisateur ont en un sens créé des forces agissant dans des directions différentes selon qu'elles proviennent de la société exploitante, de l'utilisateur ou du fabricant. Ces forces ne peuvent demeurer en équilibre sans attention constante et sans négociation entre les trois parties.

Les facteurs qui rompent cet équilibre sont vraisemblablement dus aux trois parties. L'utilisateur veut être libre de choisir les terminaux et les communications dont il a besoin. La société exploitante doit tenir compte de ses tarifs

réglementés qui peuvent faire obstacle à l'utilisation de certains services. Enfin, le fabricant veut continuellement innover. Etant donné que le fabricant de terminaux n'a pas à prendre en considération l'entretien d'un vaste réseau, c'est dans le domaine de la fabrication que se font les progrès les plus spectaculaires.

Ces forces contraires ont atteint le point où l'équilibre ne peut être maintenu que par des négociations, puisqu'il n'y a personne disposant d'assez d'autorité pour agir en arbitre. Ainsi, les usagers importants ont la possibilité de négocier des accords préférentiels d'interconnexion et, à cause de l'importance des services auxquels ils ont recours, ils peuvent assumer la responsabilité de la propriété et de l'entretien des terminaux à la satisfaction des sociétés exploitantes. De même, les usagers importants peuvent négocier avec les fabricants pour obtenir la modification du matériel ou des changements qui facilitent l'entretien. Cela ne veut pas dire que les usagers importants ne rencontrent aucune difficulté, mais que l'on peut prévoir dans ce cas l'acceptation de compromis de part et d'autre, ce qui facilite les choses.

D'autre part, c'est le petit usager qui souffre le plus des pratiques d'interconnexion. Il ne peut obtenir la réduction de prix que les fabricants accordent sur les grandes commandes, ni assurer l'entretien de ses terminaux de façon à respecter les normes techniques imposées par les sociétés exploitantes pour l'interconnexion. Cependant, le petit usager a en général beaucoup plus besoin que le grand d'une latitude de choix en matière de terminaux et d'installations de communications.

Il ressort de cette étude que les pratiques d'interconnexion des terminaux doivent être libéralisées. Toutefois, les usagers, les sociétés exploitantes et les fabricants doivent participer aux modifications qui ne pourront être entreprises à moins qu'un certain nombre de questions relatives à l'interconnexion soient réglées. Signalons, parmi ces questions:

- 1) une définition plus précise des responsabilités des sociétés exploitantes envers les usagers et les fabricants en ce qui concerne les services qu'elles assurent et les normes d'entretien;
- 2) le degré de concurrence qui devrait exister entre les sociétés exploitantes de télécommunications;
- 3) les responsabilités des fabricants envers les usagers et les sociétés exploitantes, et le degré de concurrence qui devrait exister sur le marché des terminaux de télécommunications;

- 4) les responsabilités de l'utilisateur, surtout en ce qui concerne l'interconnexion;
- 5) l'incidence des tarifs réglementés sur les pratiques d'interconnexion, étant donné qu'un certain nombre d'entre elles sont associées aux tarifs réglementés qui sont difficiles à changer.

En plus des questions précédentes, il y a certains problèmes techniques qui doivent être résolus avant d'adopter un mécanisme ou une forme d'organisation destinés à contrôler ou à modifier les pratiques d'interconnexion.

Le groupe d'étude tient à signaler qu'il appuie les conclusions d'une étude sur les aspects techniques de l'interconnexion menée par la National Academy of Sciences des Etats-Unis pour le compte de la Federal Communications Commission. Les principales conclusions sont les suivantes:

- a) sans contrôle, l'interconnexion peut causer du tort au personnel, à la performance des réseaux et aux installations;
- b) les normes techniques (exposées dans le tarif) concernant l'amplitude, la forme d'onde et la largeur de bande des signaux doivent être respectées sinon ces signaux peuvent brouiller le service assuré aux autres usagers;
- c) les critères des tarifs actuels ainsi que les dispositions de connexion des sociétés exploitantes constituent une base acceptable de protection;
- d) les critères des tarifs actuels, ainsi que les programmes autorisés d'élaboration des normes, d'approbation de l'équipement et de contrôle de l'installation et de l'entretien constituent une base acceptable pour l'interconnexion directe des terminaux des usagers au réseau public;
- e) il ne doit pas nécessairement résulter que les programmes d'approbation compromettent les initiatives d'innovation des sociétés exploitantes. Les usagers auraient plus de chances de prendre des initiatives d'innovation.

Nul doute qu'il soit de plus en plus important de répondre aux besoins des usagers, et que ces besoins vont devenir de plus en plus spécialisés. Les sociétés exploitantes et les fabricants devront être capables de s'y adapter. Cependant, si ces besoins imposent que le changement suive un rythme trop

rapide pour que les sociétés exploitantes et les fabricants puissent mener des opérations rentables, il faudra agir sur les usagers pour qu'ils visent des objectifs plus facilement réalisables par les sociétés exploitantes et les fabricants.

Les usagers estiment nécessaire la création d'un organisme fédéral ayant des pouvoirs de réglementation et doté d'un personnel technique approprié pour s'occuper de façon permanente des questions d'interconnexion. Cette solution est plus facile à envisager théoriquement qu'à réaliser,, du fait de la complexité des rapports entre les parties intéressées, y compris les conflits de compétence entre le Gouvernement fédéral et les provinces. Bien qu'une solution définitive soit difficile à envisager avant que certaines questions importantes soient réglées, les mesures à prendre dans l'immédiat sont évidentes. L'utilisateur et le fabricant doivent pouvoir participer directement avec la société exploitante à la définition des pratiques d'interconnexion, et il semble que cette possibilité leur sera assurée efficacement par voie législative.

