



**COMMUNICATIONS
CANADA**

Exemplaire n°

DOCUMENT DE TRAVAIL

LES SOCIÉTÉS EXPLOITANTES CANADIENNES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS ET LEURS FOURNISSEURS

**DIRECTION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS NATIONALES
DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES INDUSTRIELLES**

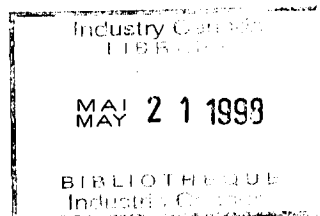
JUIN 1974

HD
9696
T443
C35674
1974

LES SOCIÉTÉS EXPLOITANTES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS ET LEURS FOURNISSEURS

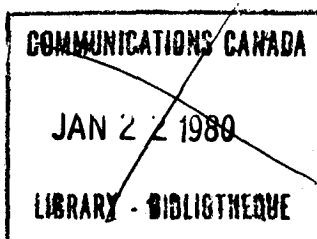
Étude préliminaire de la fourniture
du matériel aux sociétés exploitantes
de télécommunications du Canada

DIRECTION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS NATIONALES
DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES INDUSTRIELLES



JUIN 1974

An English version may be obtained from the
Department of Communications, on request.



LES SOCIÉTÉS EXPLOITANTES DE LA COMMUNICATION ET LEURS EMPLOIS

LES SOCIÉTÉS EXPLOITANTES DE LA COMMUNICATION
ET LEURS EMPLOIS

DIRECTOR GENERAL TELECOMMUNICATIONS WORKERS
DEPARTMENT HEALTH SERVICES WORKERS

JUNE 1974

DD 422 9099
DL 422 9149

HD
9696
+443
C 356 f.
1974

T A B L E D E S M A T I È R E S

	<u>Page</u>
RÉSUMÉ	1
INTRODUCTION	5
CHAPITRE 1: LES SOCIÉTÉS EXPLOITANTES	8
CHAPITRE 2: LES FOURNISSEURS	33
CHAPITRE 3: DE QUELQUES ÉQUIPEMENTS	74
CHAPITRE 4: LA SCÈNE MONDIALE	102
CHAPITRE 5: DÉVELOPPEMENTS FUTURS	129

LES SOCIÉTÉS EXPLOITANTES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS ET
LEURS FOURNISSEURS

RÉSUMÉ

La présente étude porte sur les rapports des sociétés exploitantes de télécommunications avec leurs fournisseurs. D'après les prévisions budgétaires qui nous ont été communiquées par l'Association canadienne des entreprises de télécommunications, les sociétés, prises collectivement, constituent le plus important débouché pour les matériels électroniques et de communication. Ce vaste marché est alimenté par un certain nombre de fabricants canadiens et, dans une moindre mesure, par des importateurs. Notre étude analyse l'activité de ces deux groupes de fournisseurs et compare la situation canadienne aux rapports des sociétés exploitantes avec les fournisseurs dans d'autres pays développés.

Comme la plupart des opinions ici exprimées sont tirées de mémoires présentés par diverses organisations de sociétés exploitantes et de fournisseurs, le présent rapport ne rend pas nécessairement compte des vues du ministère des Communications ou du gouvernement fédéral et ne doit pas être interprété comme un engagement relativement à quelque action future.

Notre étude n'a pas pour objet de proposer des conclusions définitives, mais plutôt de présenter un aperçu global de l'industrie qui puisse servir de base aux discussions entre les sociétés exploitantes, les fabricants et les gouvernements sur des questions d'intérêt commun. L'enquête fait ressortir certaines observations sur lesquelles les discussions vont probablement s'engager et qui sont résumées ci-dessous.

Pour assurer des services de télécommunications à prix modique, il est indispensable qu'une industrie manufacturière nationale soit appuyée par une compétence fortement intense dans les domaines de la recherche et du développement. Seulement ainsi pourra-t-on concevoir et fabriquer le matériel adapté au milieu canadien. Tout affaiblissement de la présence canadienne dans les domaines de la recherche et du développement, de la fabrication et de la distribution du matériel de télécommunications, aurait de profondes répercussions sur les sociétés exploitantes. Les coûts du matériel augmenteraient et pour diverses raisons de comptabilité, de normalisation, de documentation, de formation et d'obsolescence prématurée, des frais occultes s'y ajouteraient. Les sociétés exploitantes satisferaient avec moins de souplesse les besoins des usagers et seraient incapables de répondre rapidement aux exigences nouvelles. Si les sociétés exploitantes devaient dépendre de la technologie étrangère, les Canadiens paieraient inévitablement plus cher des services de qualité moindre.

Les sociétés exploitantes du Canada ont été bien servies par l'industrie à l'intégration verticale et par les autres fabricants spécialisés. Les marchés captifs et les normes relatives à l'équipement en Amérique du Nord ont fait obstacles à une concurrence excessive et, par conséquent, l'industrie du matériel des télécommunications est moins fragmentée que la plupart des autres secteurs manufacturiers. Une concurrence sans restriction affaiblirait cette industrie à prédominance canadienne et entraînerait une augmentation des prix du matériel, puisqu'une industrie fragmentée ne peut pas être exploitée aussi efficacement qu'un nombre moindre de grandes entreprises intégrées.

Les États-Unis ont pris des mesures diverses pour affaiblir la structure d'intégration verticale, notamment la restriction de la branche manufacturière à certains marchés. De telles initiatives ne conviendraient pas au Canada où la recherche et le développement, la fabrication du matériel et l'activité des sociétés exploitantes sont loin d'avoir la même envergure.

Tenant compte de l'importance de la capacité de production en matière de télécommunications, tous les pays développés ont pris les mesures voulues pour soutenir le secteur manufacturier. Dans la plupart des cas, les réseaux téléphoniques appartiennent à l'État, qui les exploite, et le pouvoir d'achat monopolisateur permet de soutenir un nombre limité de fabricants nationaux. En conséquence, les échanges commerciaux de matériels entre les pays développés sont limités à quelques équipements hautement spécialisés.

La fabrication du matériel de télécommunication est très sensible aux économies d'échelle, et la dimension minimale qu'elle doit avoir au Canada pour être concurrentielle augmente plus vite que ne s'accroît le marché intérieur. Aussi les fabricants canadiens cherchent-ils à exporter leurs produits. Sans une expansion des marchés, les prix demandés aux sociétés exploitantes canadiennes finiront par augmenter, ce qui entraînera un accroissement des importations et une réduction de la part du marché intérieur accessible aux fabricants canadiens. Cette tendance, une fois établie, est à peu près irréversible.

Les sociétés exploitantes du Canada ont un intérêt capital à la préservation d'un secteur manufacturier fort et viable; aussi, leur point de vue et leurs besoins particuliers doivent-ils être pris en considération dans la critique ou l'élaboration de toute stratégie industrielle pour le secteur de l'électronique.

Le marché intérieur ne peut pas faire subsister un grand nombre de fabricants et l'on doit, par conséquent, parvenir à une répartition rationnelle de l'activité manufacturière sans favoriser l'établissement de nouveaux fournisseurs étrangers qui conduirait à un amoindrissement de la propriété du contrôle canadiens.

Une baisse du contrôle canadien sur le secteur manufacturier et une réduction de l'activité de recherche et de développement auraient pour conséquence de subordonner les besoins en matériel des sociétés exploitantes aux impératifs de marchés plus vastes et plus influents en matière de conception et de développement. Si le Canada perdait le contrôle de la fabrication, des coûts du développement et du rythme de l'innovation, il serait économiquement incapable d'assurer la pleine utilisation des télécommunications dans les domaines du commerce extérieur et intérieur, de l'enrichissement culturel et du divertissement.

INTRODUCTION

LES SOCIÉTÉS EXPLOITANTES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS ET
LEURS FOURNISSEURS

INTRODUCTION

Le gouvernement canadien considère l'ensemble du domaine des télécommunications au Canada comme un secteur clé qui doit être soumis à un contrôle canadien effectif¹⁾. L'élément le plus important de ce secteur est représenté par les sociétés exploitantes, membres de l'Association canadienne des entreprises de télécommunications (ACET), qui assurent plus de 99% des services téléphoniques et télégraphiques.

Par un investissement annuel de l'ordre d'un milliard de dollars, les sociétés exploitantes exercent une profonde influence sur l'industrie manufacturière des télécommunications au Canada. Inversement, la durabilité des équipements téléphoniques rend les sociétés exploitantes tributaires de sources assurées de matériel.

La présente étude a pour objet :

- a) d'étudier les rapports des sociétés exploitantes de télécommunications avec leurs fournisseurs et de déterminer dans quelle mesure les fabricants canadiens ont, jusqu'ici, satisfait les besoins des sociétés exploitantes;
- b) de déterminer les conditions de viabilité des fabricants canadiens et d'évaluer les répercussions possibles de ces conditions sur les sociétés exploitantes et sur les utilisateurs.

Le document se divise en cinq chapitres :

1) "Vers une politique nationale de la télécommunication",
Livre vert, mars 1973.

Le chapitre 1 présente les statistiques relatives aux sociétés exploitantes et leurs prévisions budgétaires.

Le chapitre 2 contient des renseignements sur les principaux fournisseurs et un résumé de leurs observations.

Le chapitre 3 étudie les trois principales fabrications : matériel de commutation et de télétransmission, installations, terminales.

Le chapitre 4 compare les relations entre sociétés exploitantes et fournisseurs au Canada et aux États-Unis avec celles qui existent dans d'autres pays développés et examine les possibilités offertes aux fabricants canadiens sur les marchés extérieurs.

Le chapitre 5 passe en revue les conditions qui détermineront probablement les relations futures entre sociétés exploitantes et fournisseurs au Canada.

L'information qui a servi à la rédaction du présent rapport a été recueillie en grande partie lors d'entretiens avec les dirigeants, des sociétés de fourniture de matériel et à partir des prévisions budgétaires détaillées des sociétés exploitantes, celles-ci nous ayant été communiquées par l'Association canadienne des entreprises de télécommunications. Le chiffre de vente des fournisseurs et les dépenses estimatives des sociétés exploitantes nous ont été donnés à titre confidentiel et nous les avons par conséquent regroupés.

Le présent rapport ne constitue pas un annuaire commercial, mais traite plutôt de l'industrie dans son ensemble. Nous nous sommes efforcés d'y inclure toutes les observations qui nous ont été faites, mais il est évident qu'un certain travail de rédaction était nécessaire et il ne fait aucun doute que de nombreuses petites compagnies ont été exclues de l'étude sur les fabricants.

Les auteurs du rapport tiennent à exprimer leur reconnaissance aux dirigeants des entreprises, fabricants canadiens et filiales de sociétés étrangères implantées au Canada, qui ont bien voulu donner de leur temps et exprimer leurs vues. Une énorme quantité de renseignements sur les sociétés et les produits, en grande partie confidentiels, a été mise à la disposition de nos interviewers.

Nous remercions aussi très vivement l'Association canadienne des entreprises de télécommunications pour avoir préparé un état détaillé des investissements passés et futurs de ses membres.

Comme la plupart des opinions ici exprimées ont été tirées de mémoires présentés par diverses organisations de sociétés exploitantes et de fournisseurs, le présent rapport ne rend pas nécessairement compte de vues du ministère des Communications ou du gouvernement fédéral et ne doit pas être interprété comme un engagement relativement à quelque action future.

Le présent rapport doit être considéré comme un simple document de travail; aucun effort n'a donc été fait pour en conformer la terminologie à celle d'autres études.

1. LES SOCIÉTÉS EXPLOITANTES

	<u>Page</u>
I. Profil	8
II. Dépenses de construction	25

CHAPITRE 1 : LES SOCIÉTÉS EXPLOITANTES

I. PROFIL

Les services de télécommunications sont assurés au Canada par deux groupes distincts, les sociétés de téléphone et les sociétés de télégraphe, ainsi que par la S.C.T.T. et Télésat qui assurent respectivement outre-mer et à l'intérieur les télécommunications par satellite. Les principales sociétés sont membres de l'Association canadienne des entreprises de télécommunications (A.C.E.T.). Cette association compte vingt-trois membres qui assurent plus de 99 p. 100 des services téléphoniques et télégraphiques au Canada.

Les immobilisations des membres de l'A.C.E.T. s'élèvent à plus de 8,6 milliards de dollars et leurs recettes de 1972 ont dépassé les 2 milliards. Les recettes des deux principales sociétés de télégraphe, les Télécommunications C.N. et les Télécommunications C.P., se sont établies en 1972 à 116 millions de dollars, soit moins de 6 p. 100 du total pour l'industrie. Avant la Deuxième Guerre mondiale, ces deux sociétés mères; les deux chemins de fer. Depuis le 1er août 1947, le C.N. et le C.P. ont progressivement fusionné leurs opérations de télécommunications et ont ensemble mis au point de nouveaux services comme le Télex, le Broadband et l'Infodat, et réalisé, en copropriété, un réseau transcontinental à micro-ondes. Les Télécommunications C.N./C.P. sont depuis bien des années en concurrence avec l'organisation des sociétés de téléphone, le Réseau téléphonique transcanadien (R.T.T.), pour la fourniture de services de lignes privées, et cette concurrence s'intensifie dans le domaine en plein essor

de la téléinformatique, que C.N./C.P. considèrent comme un prolongement naturel de leur activité dans la télétransmission des messages. Les achats réunis du C.N. et du C.P. en téléimprimeurs, en matériel d'abonné au télex, en matériel électronique de télétransmission et de commutation, se sont élevés, en 1972, à environ 26 millions de dollars, soit moins de 3 % du total pour l'industrie. En conséquence, l'exposé ci-dessous intéresse surtout les besoins en matériel des sociétés de téléphone.

Les principales statistiques relatives aux membres de l'A.C.E.T. ont été regroupées comme suit :

	<u>Téléphones en service au Canada</u>
A. Bell Canada et ses filiales	%
Bell Canada	61,4
Filiales	8,2
B. Filiales de la G.T.E.	
British Columbia Telephone Co.	10,1
Autres filiales	2,2
C. Réseaux appartenant à des administrations	
Provinciales	13,1
Municipales	2,7
D. Autres sociétés exploitantes	
Télécommunications du C.N.	0,5
Télécommunications du C.P.	
S.C.T.T.	
Télesat	
E. Total de l'A.C.E.T.	99,2 ¹⁾

1) Comprend 1,1% pour l'Association des compagnies de téléphone indépendantes du Canada, membre de l'A.C.E.T. représentant les réseaux téléphoniques indépendants de l'Ontario et du Québec.

Les sociétés exploitantes appartiennent pour la plupart à des intérêts privés. L'Est du pays, de l'Atlantique à l'Ontario compris, soit environ 70 p. 100 de la population et des téléphones, est presque entièrement desservi par Bell Canada et ses filiales. Sur le littoral Ouest, environ 10 p. 100 de la population est desservie par la British Columbia Telephone Company et 80 p. 100 par ces deux sociétés. Bell appartient pour 97 p. 100 à des Canadiens, tandis que la B.C. Telephone appartient pour 51 p. 100 à l'Anglo-Canadian Telephone Company, filiale canadienne de la General Telephone and Electronics Corporation (G.T.E.) de New-York. La G.T.E. exploite le plus grand réseau téléphonique des États-Unis, après celui de Bell, ce qui représente à peu près le même nombre de téléphones que dans tout le Canada. Comme cela se voit fréquemment en Amérique du Nord, ces sociétés d'exploitation sont intégrées verticalement avec des sociétés de R. et D. et de fabrication.

Le secteur public dessert moins de 20 p. 100 de la population et des postes téléphoniques; il comprend trois réseaux provinciaux et un réseau municipal dans la Prairie et les Télécommunications du C.N. dans les Territoires du Nord-Ouest et le Yukon. (Les Télécommunications du C.N. assurent également un service à Terre-Neuve et dans le Nord de la Colombie-Britannique.) En 1972, le nombre total de téléphones en service au Canada était d'environ 11 millions.

Comme on l'a vu, l'A.C.E.T. comprend, en plus des sociétés de téléphone, les Télécommunications du C.N., les Télécommunications du C.P., la S.C.T.T. et Télésat Canada. C.N./C.P.²⁾ offrent des services de transmission téléphonique,

2) Les Télécommunications C.N./C.P. sont un consortium des Télécommunications du C.N. et des Télécommunications du C.P.

visuelle et téléinformatique, sur réseau commuté et sur lignes privées, en concurrence avec les sociétés de téléphone. La S.C.T.T. est une société exploitante internationale qui assure les liaisons avec les pays étrangers, sauf les États-Unis. Télésat Canada assure un service intérieur de télécommunications par satellite aux sociétés exploitantes de l'A.C.E.T. et à Radio-Canada, en blocs de 960 voies unilatérales à fréquence vocale (une voie H.F.).

Les pages qui suivent donnent un aperçu statistique des divers groupes au sein de l'A.C.E.T. L'information a été tirée des rapports annuels des sociétés, des publications de Statistique Canada et, dans certains cas, de conversations avec les représentants des sociétés exploitantes.

PROFIL DES SOCIÉTÉS EXPLOITANTES (A.C.E.T.) - 1972

GRUPE A: Bell Canada et ses filiales

A.1 Bell Canada

Zone d'exploitation	Ontario, Québec	<u>% du total pour le Canada</u>
Population	13 961 x 10 ³	63,5
Téléphones	6 742 x 10 ³	61,4
Employés	37 993	47,4
Coût des installations	\$ 4 677 x 10 ⁶	54,1
Recettes d'exploitation	\$ 1 125 x 10 ⁶	55,3
Dépenses de construction	\$ 492 x 10 ⁶	49,5

Remarques

- Société commerciale appartenant pour 97 p. 100 à des Canadiens et 2 p. 100 à l'A.T.&T. (actions ordinaires seulement)
- prépondérante dans l'industrie en raison de son envergure et de son intégration verticale.
- de loin la plus grande société exploitante
- des filiales et des sociétés à participation majoritaire assurent le service à Terre-Neuve, en Nouvelle-Écosse, à l'Île-du-Prince-Édouard et au Nouveau-Brunswick.
- intégrée verticalement avec des sociétés de recherche et d'étude (Recherches Bell-Northern) et de fabrication (Northern Electric et Microsystems International)
- constituée et réglementée en vertu de lois fédérales (Commission canadienne des Transports).
- exploite aussi un service dans les Territoires du Nord-Ouest et au Labrador, mais projette de vendre ses avoirs au Labrador à la Newfoundland Telephone Co.

A.2 Newfoundland Telephone Co. Ltd.

Zone d'exploitation	Terre-Neuve	<u>% du total pour le Canada</u>
Population	537 x 10 ³	2,4
Téléphones	110 x 10 ³	1,0
Employés	939	1,2
Coût des installations	\$ 79 x 10 ⁶	0,9
Recettes d'exploitation	\$ 22 x 10 ⁶	1,1
Dépenses de construction	\$ 11 x 10 ⁶	1,1

Remarques

- société commerciale, appartenant pour 99,7 p. 100 à Bell Canada
- constituée et réglementée en vertu de lois provinciales (Newfoundland Board of Commissioners of Public Utilities).

A.3 Maritime Telegraph & Telephone Co. Ltd.

Zone d'exploitation	Nouvelle-Ecosse	<u>% du total pour le Canada</u>
Population	802 x 10 ³	3,7
Téléphones	324 x 10 ³	3,0
Employés	2 898	3,6
Coût des installations	\$ 227 x 10 ⁶	2,6
Recettes d'exploitation	\$ 55 x 10 ⁶	2,7
Dépenses de construction	\$ 25 x 10 ⁶	2,5

Remarques

- société commerciale, appartenant pour 52,2 p. 100 à Bell Canada, sans contrôle (droit de vote limité à 1 000 actions.)

- constituée et réglementée en vertu de lois provinciales
(Nova Scotia Board of Commissioners of Public Utilities)

A.4 Island Telephone Co.

Zone d'exploitation	Île-du-Prince-Édouard	<u>% du total pour le Canada</u>
Population	114 x 10 ³	0,5
Téléphones	39 x 10 ³	0,3
Employés	225	0,3
Coût des installations	\$ 23 x 10 ⁶	0,3
Recettes d'exploitation	\$ 5 x 10 ⁶	0,3
Dépenses de construction	\$ 3 x 10 ⁶	0,3

Remarques

- société commerciale, appartenant pour 52,7 p. 100 à la Maritime
Telegraph & Telephone Co. Ltd.
- constituée et réglementée en vertu de lois provinciales
(Prince Edward Island Public Utilities Commission).

A.5 New Brunswick Telephone Co. Ltd.

Zone d'exploitation	Nouveau-Brunswick	<u>% du total pour le Canada</u>
Population	648 x 10 ³	3,0
Téléphones	261 x 10 ³	2,4
Employés	2 245	2,8
Coût des installations	\$ 202 x 10 ⁶	2,3
Recettes d'exploitation	\$ 50 x 10 ⁶	2,5
Dépenses de construction	\$ 23 x 10 ⁶	2,3

Remarques

- société commerciale, appartenant pour 50,5 p. 100 à Bell Canada
- constituée et réglementée en vertu de lois provinciales (New Brunswick Board of Commissioners of Public Utilities)

A.6 Northern Telephone Ltd.

Zone d'exploitation	Nord de l'Ontario	<u>% du total pour le Canada</u>
Population		
Téléphones	52 x 10 ³	0,5
Employés	361	0,5
Coût des installations	\$ 24 x 10 ⁶	0,3
Recettes d'exploitation	\$ 5 x 10 ⁶	0,3
Dépenses de construction	\$ 2 x 10 ⁶	0,2

Remarques

- société commerciale, appartenant pour 90,8 p. 100 à Bell Canada
- constituée et réglementée en vertu d'une loi provinciale (Ontario Telephone Service Commission).

A.7 Téléphone du Nord de Québec Inc.

Zone d'exploitation	Nord-Ouest du Québec	<u>% du total pour le Canada</u>
Population		
Téléphones	57 x 10 ³	0,5
Employés	285	0,4
Coût des installations	\$ 43 x 10 ⁶	0,5
Recettes d'exploitation	\$ 10 x 10 ⁶	0,5
Dépenses de construction	\$ 5 x 10 ⁶	0,5

Remarques

- société commerciale, appartenant en totalité à la Northern Telephone Co.
- constituée et réglementée en vertu de lois provinciales (Régie des services publics du Québec).

A.8 Télébec Ltée

Zone d'exploitation	Région centrale du Québec	<u>% du total pour le Canada</u>
Population		
Téléphones	40 x 10 ³	0,4
Employés	186	0,2
Coût des installations	\$ 28 x 10 ⁶	0,3
Recettes d'exploitation	\$ 5 x 10 ⁶	0,3
Dépenses de construction	\$ 3 x 10 ⁶	0,3

Remarques

- société commerciale, appartenant pour 95,1 p. 100 à Bell Canada
- constituée et réglementée en vertu de lois provinciales (Régie des services publics du Québec).

GRUPE B : Filiales de la G.T.E.

B.1 British Columbia Telephone Company

Zone d'exploitation	Colombie-Britannique	<u>% du total pour le Canada</u>
Population	2 291 x 10 ³	10,4
Téléphones	1 114 x 10 ³	10,1
Employés	10 107	12,6
Coût des installations	\$ 911 x 10 ⁶	10,5
Recettes d'exploitation	\$ 224 x 10 ⁶	11,0
Dépenses de construction	\$ 130 x 10 ^{6*}	13,1

Remarques

- société commerciale, appartenant pour 50,7 p. 100 à l'Anglo-Canadian Telephone Co., filiale québécoise de la General Telephone and Electronics Corporation de New York.
- deuxième société exploitante par son envergure; environ 1/6 de Bell Canada par le nombre de téléphones.
- participation par l'intermédiaire de la G.T.E., à la recherche, à l'étude et à la fabrication. Les fabricants de la G.T.E., au Canada sont Automatic Electric Co. de Brockville(Ont.) et Lenkurt Electric Co. de Burnaby (C.-B.) qui sont chargés de la recherche et du développement de certains produits.
- constituée et réglementée en vertu de lois fédérales (Commission canadienne des Transports)

* Comprend l'Okanagan Telephone Co. (B.2), filiale en propriété exclusive de la British Columbia Telephone Co.

B.2 Okanagan Telephone Co.

Zone d'exploitation	Centre-sud de la C.-B.	% du total pour le Canada
Population		
Téléphones	67 x 10 ³	0,6
Employés	559	0,7
Coût des installations \$	43 x 10 ⁶	0,5
Recettes d'exploitation \$	9 x 10 ⁶	0,4
Dépenses de construction \$	(1)	(1)

Remarques

- société commerciale, appartenant pour 99,9% à B.C. Tel.
- constituée et réglementée en vertu de lois provinciales (British Columbia Public Utilities Commission)

(1) Chiffres inclus dans ceux de la British Columbia Telephone Company

B.3 Québec-Téléphones

Zone d'exploitation	Est du Québec	% du total pour le Canada
Population		
Téléphones	177 x 10 ³	1,6
Employés	1 611	2,0
Coût des installations \$	161 x 10 ⁶	1,9
Recettes d'exploitation \$	37 x 10 ⁶	1,8
Dépenses de construction \$	17 x 10 ⁶	1,7

Remarques

- société commerciale appartenant pour 56,75% à l'anglo-Canadien Telephone Co.
- constituée et réglementée en vertu de lois provinciales (Régie des services publics du Québec)

GROUPE C: Réseaux appartenant à l'Administration

C.1 Manitoba Telephone System

Zone d'exploitation	Manitoba	<u>% du total pour le Canada</u>
Population	993 x 10 ³	4,5
Téléphones	481 x 10 ³	4,4
Employés	3 979	5,0
Coût des installations	\$ 347 x 10 ⁶	4,0
Recettes d'exploitation	\$ 69 x 10 ⁶	3,4
Dépenses de construction	\$ 37 x 10 ⁶	3,7

Remarque

- réseau provincial réglementé par la Manitoba Public Utilities Board.

C.2 Saskatchewan Telecommunications

Zone d'exploitation	Saskatchewan	<u>% du total pour le Canada</u>
Population	910 x 10 ³	4,1
Téléphones	345 x 10 ³	3,1
Employés	2 614	3,3
Coût des installations	\$ 258 x 10 ⁶	3,0
Recettes d'exploitation	\$ 60 x 10 ⁶	3,0
Dépenses de construction	\$ 23 x 10 ⁶	2,3

Remarque

- réseau provincial réglementé par un Conseil d'administration nommé par le Cabinet, le ministre des Téléphones et un comité permanent du corps législatif de la Saskatchewan.

C.3 Alberta Government Telephones

Zone d'exploitation	Alberta	<u>% du total pour le Canada</u>
Population	1 671 x 10 ³	7,6
Téléphones	615 x 10 ³	5,6
Employés	6 908	8,6
Coût des installations	\$ 676 x 10 ⁶	7,8
Recettes d'exploitation	\$ 141 x 10 ⁶	6,9
Dépenses de construction	\$ 84 x 10 ⁶	8,5

Remarque

- réseau provincial réglementé par l'Alberta Public Utilities Board.

C.4 Edmonton telephones

Zone d'exploitation	Edmonton	<u>% du total pour le Canada</u>
Population		
Téléphones	241 x 10 ³	2,2
Employés	870	1,1
Coût des installations	\$ 113 x 10 ⁶	1,3
Recettes d'exploitation	\$ 24 x 10 ⁶	1,2
Dépenses de construction	\$ 13 x 10 ⁶	1,3

Remarque

- réseau municipal réglementé par les conseillers élus de la ville d'Edmonton.

C.5 Thunder Bay Telephone Dept.

Zone d'exploitation	Thunder Bay (Ont.)	<u>% du total pour le Canada</u>
Population		
Téléphones	57 x 10 ³	0,5
Employés	124	0,2
Coût des installations	\$ 23 x 10 ⁶	0,3
Recettes d'exploitation	\$ 4 x 10 ⁶	0,2
Dépenses de construction	\$ 2 x 10 ⁶	0,2

Remarque

- réseau municipal réglementé par l'Ontario Telephone Service Commission

C.6 Ontario Northland Communications

Zone d'exploitation	Nord de l'Ontario	<u>% du total pour le Canada</u>
Population		
Téléphones	2 x 10 ³	-
Employés	280	0,3
Coût des installations	\$ 23 x 10 ⁶	0,3
Recettes d'exploitation	\$ 6 x 10 ⁶	0,3
Dépenses de construction	\$ 1 x 10 ⁶	0,1

Remarque

- réseau provincial assujéti, jusqu'en janvier 1973, à la réglementation de la Commission canadienne des transports. Les biens situés au Québec ont alors été vendus à la société Téléphone du Nord de Québec (A.7) et l'Ontario Northland est autoréglémentée depuis. L'intervention de l'Ontario Telephone Service Commission est présentement à l'étude.

GROUPE D: Autres sociétés exploitantes de télécommunications

D.1 Télécommunications C.N./C.P.

% du total pour
le Canada

a) Télécommunications du C.N.

Zone d'exploitation

Téléphone: T.-N., Yukon, T.N.-O.,
Nord de la C.-B., autres télécom-
munications: Canada

Téléphones	56 x 10 ³	0,5
Employés	4 174	5,2
Coût des installations	\$ 339 x 10 ⁶	3,9
Recettes d'exploitation	\$ 75 x 10 ⁶	3,7
Dépenses de construction	\$ 21 x 10 ⁶	2,1

b) Télécommunications du C.P.

Zone d'exploitation

Téléphone: néant
Autres télécommunications Canada

Téléphones		
Employés	2 188	2,7
Coût des installations	\$ 139 x 10 ⁶	1,6
Recettes d'exploitation	\$ 41 x 10 ⁶	2,0
Dépenses de construction	\$ 5 x 10 ^{6*}	0,5

Remarques

- n'a pas de constitution propre. Il s'agit d'un consortium des services des télécommunications des Chemins de fer nationaux du Canada (société de la Couronne) et des Chemins de fer du Canadien Pacifique (société commerciale).
- réglementé par la Commission canadienne des transports,
- coûts et recettes partagés à parts égales, sauf pour ce qui est de services assurés par l'un des membres du consortium, notamment les services téléphoniques fournis par les Télécommunications du C.N.

* Estimation.

D.2 Société canadienne des télécommunications transmarines

Zone d'exploitation	Outre-mer	<u>% du total pour le Canada</u>
Téléphones		
Employés	778	1,0
Coût des installations	\$ \$ 154 x 10 ⁶	1,8
Recettes d'exploitation	\$ \$ 44 x 10 ⁶	2,2
Dépenses de construction	\$ 38 x 10 ⁶	3,8

Remarques

- fournit des circuits de communication dans presque toutes les parties de monde (sauf aux États-Unis) par l'intermédiaire de câbles sous-marins, de la radio HF et de satellites
- société fédérale de la Couronne réglementée par la Commission canadienne des transports.

D.3 Télésat Canada

Zone d'exploitation		<u>% du total pour le Canada</u>
Téléphones		
Employés	212	0,3
Coût des installations	\$ 75 x 10 ⁶	0,9
Recettes d'exploitation	\$ --	-
Dépenses de construction	\$ 37 x 10 ⁶	3,7

Remarques

- société commerciale fondée en 1969, appartenant conjointement au Gouvernement du Canada, à 13 sociétés exploitantes accréditées et au grand public.
- assure un service intérieur de télécommunications par satellite
- tarifs non réglementés pour le moment.

GROUPE E: ACET

	<u>Total ACET</u>	<u>Total Canada</u>	<u>% ACET du total pour le Canada</u>
Téléphones	10 901 x 10 ³	10 987 x 10 ³	99,2
Employés	79 966	80 206	99,7
Coût des installations	\$ 8 616 x 10 ⁶	8 641 x 10 ⁶	99,7
Recettes d'exploitation	\$ 2 026 x 10 ⁶	2 035 x 10 ⁶	99,6
Dépenses de construction	\$ 989 x 10 ⁶	994 x 10 ⁶	99,5

Remarques

- L'ACET comprend l'association des compagnies de téléphone indépendantes du Canada, association de réseaux téléphoniques indépendants (autres que Bell) en Ontario et au Québec. Québec-Téléphone, the Thunder Bay Telephone Dept. et l'Ontario Northland Communications, qui sont membres de l'ACET, sont indiqués en B.3, C.5 et C.6. Les autres réseaux indépendants de Bell dans les deux provinces comptaient 121 000 téléphones en 1972, soit 1,1% du total pour le Canada. Ces téléphones sont compris dans le total de l'ACET.
- L'ACET comprend aussi le Réseau téléphonique transcanadien, qui administre le réseau interurbain.

CHAPITRE 1 : LES SOCIÉTÉS EXPLOITANTES

II. DÉPENSES DE CONSTRUCTION

Les sociétés exploitantes constituent, sans contredit, le principal débouché pour les matériels de télécommunication au Canada 1). En 1973, leurs achats se sont élevés à 1 milliard de dollars et devraient passer à 2 milliards en 1980. C'est la conclusion à laquelle nous sommes parvenus à partir d'un tableau de l'ACET sur les dépenses engagées de 1967 à 1972 et sur les dépenses projetées jusqu'en 1976. Le développement de la téléinformatique présente un élément d'incertitude, car on s'attend à ce qu'il soit important, mais les prévisions de l'ACET n'en tiennent pas compte. Le chiffre de 2 milliards prévu pour les dépenses de 1980 peut donc être considéré comme conservateur.

Les données de l'ACET sont présentées sous la forme de cinq graphiques correspondant aux principaux secteurs du marché. Terrains, bâtiments et articles divers tels les véhicules à moteur et les outils sont exclus, de sorte que les "dépenses de construction" figurant aux graphiques sont un peu plus faibles que les chiffres correspondants des rapports annuels des sociétés exploitantes. En général, toutes les sociétés exploitantes de l'ACET sont représentées, à l'exception de Télésat qui accusait de 1971 à 1973 des dépenses non répétitives en matériel de satellite, s'élevant à environ 100 millions de dollars au total. On notera aussi que les données des graphiques 11-2 et 11-5, ajoutées les unes aux autres, sont légèrement inférieures à la composante "matériel" du graphique 11-1, différence attribuable à une absence de renseignements détaillés dans certains cas. Les graphiques se fondent sur la classification normale des comptes utilisée par les sociétés exploitantes, qui ne permet pas une analyse complète des dépenses de construction. Nous espérons corriger cette divergence lors de futures discussions avec les sociétés exploitantes.

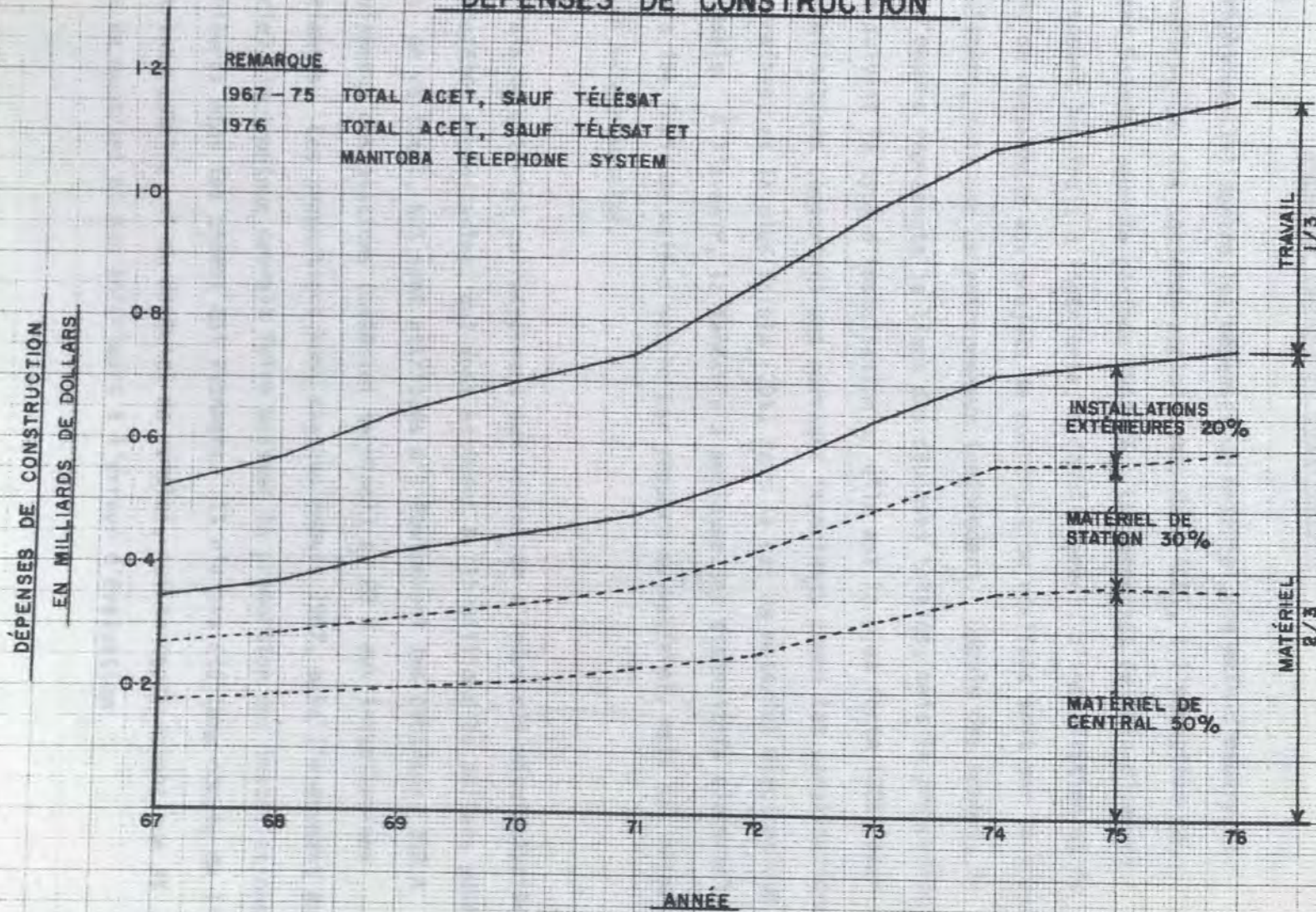
Les graphiques n'indiquent pas de manière précise l'augmentation annuelle des dépenses de construction, qui varie de 7% à 15% pour la période 1967-1974, suivant les conditions économiques. L'augmentation annuelle moyenne s'établit

1) Le marché des télécommunications ici défini ne comprend pas le radar, le matériel de navigation, le matériel émetteur et récepteur de télévision et de radiodiffusion ni le matériel de télédistribution. Le coût de travail d'installation est inclus.

à 10% pour tous les types d'installations: équipement de centraux, équipement de stations (matériel terminal) et installations extérieures. La faible augmentation indiquée pour 1975-76 ne correspond pas à celle des années à la sous-estimation dans les extrapolations au-delà des projets de construction connus.

ACET

DÉPENSES DE CONSTRUCTION



GRAPHIQUE II-1

DÉPENSES TOTALES DE CONSTRUCTION

Le graphique II-1 montre les dépenses de matériel, de main-d'oeuvre et de construction des sociétés exploitantes de l'ACET, à l'exception de Télésat Canada, pour la période 1967-76. Les dépenses de main-d'oeuvre comprennent les frais d'ingénierie, d'établissement, d'installation et de trafic se rattachant aux projets de construction réalisés soit par la société exploitante, soit par un entrepreneur indépendant. Depuis des années, la main-d'oeuvre représente le tiers des dépenses totales, mais la proportion varie suivant le type d'installation : elle est la plus forte (80%) pour les réalisations comportant des ouvrages importants comme les canalisations souterraines, et la plus faible (20%) dans le cas de matériel électronique enfichable. À l'avenir, la tendance à employer des dispositifs électroniques réduira les frais de main-d'oeuvre par rapport au matériel, mais pas nécessairement en valeur absolue.

Les frais de matériel correspondent aux ventes de l'industrie manufacturière aux sociétés exploitantes, qui sont estimées à 715 millions de dollars pour 1974; de ce total, 50% sont attribués à l'équipement des centraux, 30% à l'équipement des stations (matériel terminal) et 20 % aux installations extérieures. Ces proportions sont stables depuis 1967, mais l'avènement du matériel électronique devrait faire baisser la proportion des installations extérieures dans les années qui viennent. Il n'a pas été tenu compte de l'intérêt intercalaire, ni du matériel de remplacement, qui ne représentent que 3% des frais de matériel et son inférieurs à l'erreur d'évaluation.

Les dépenses totales de construction ont doublé en six ans, passant de 0,5 milliard de dollars en 1967 à 1 milliard en 1973, et devraient, suivant le même calcul, doubler encore pour atteindre 2 milliards en 1980. Comme on l'a vu, une croissance rapide de la téléinformatique viendrait par surcroît, puisque les prévisions de l'A.C.E.T. n'en tiennent pas compte. L'estimation des dépenses pour 1974 s'établit comme suit :

Matériel

Équipement de centraux - commutation circuits et radio	\$215 millions
	150 millions
Équipement de stations (matériel terminal)	200 millions
Installations extérieures	150 millions
Total	\$715 millions
Travaux d'installation	<u>370 millions</u>
Dépenses totales de construction	\$ 1 085 millions

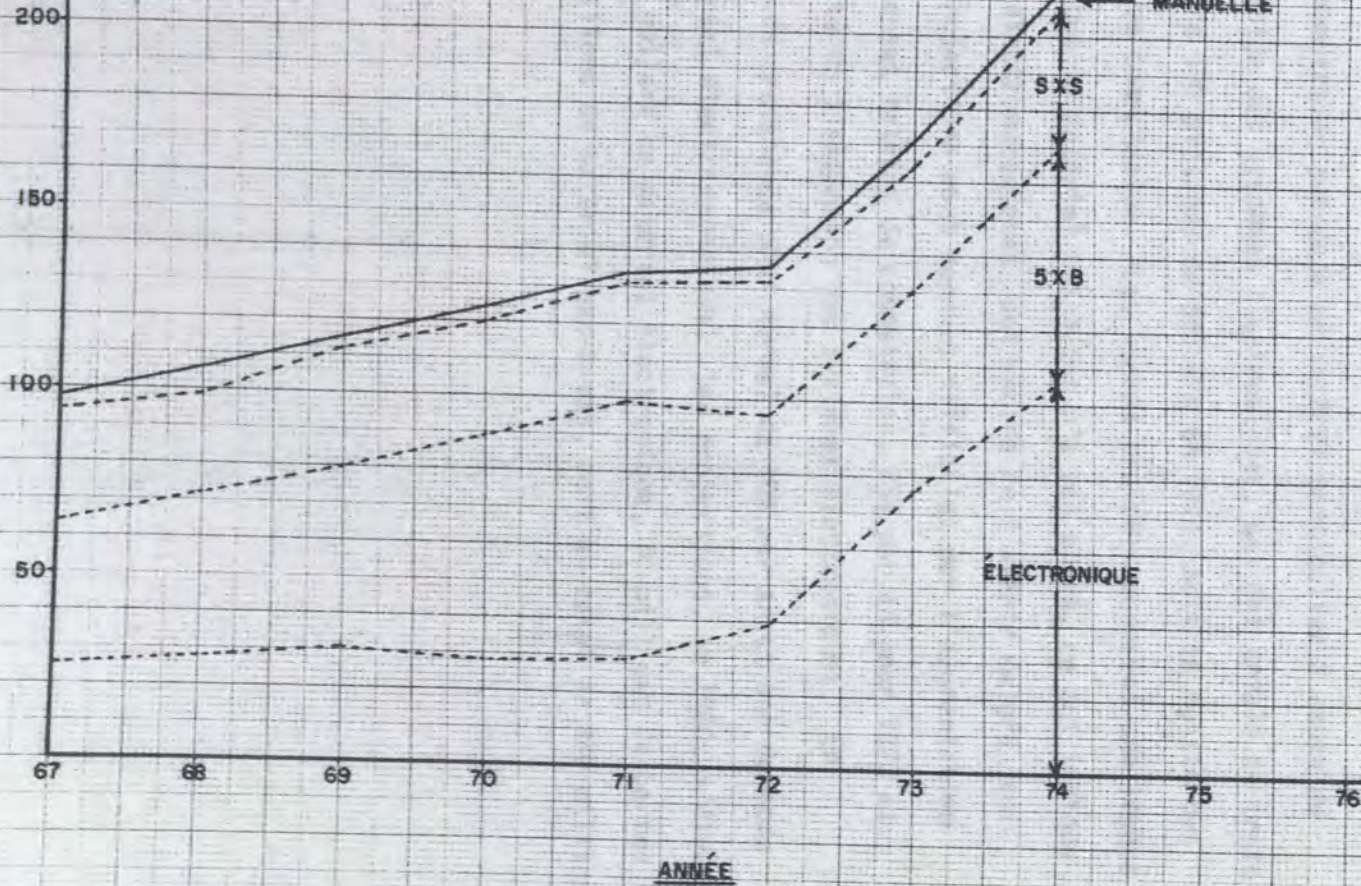
ACET

MATÉRIEL DE CENTRAL - COMMUTATION

REMARQUE

LES DÉPENSES DE CONSTRUCTION POUR LESQUELLES
AUCUNE VENTILATION N'ÉTAIT DISPONIBLE
(MOINS DE 5% DU TOTAL) N'ONT PAS ÉTÉ INCLUSES

DÉPENSES DE CONSTRUCTION - MATÉRIEL
EN MILLIONS DE DOLLARS



GRAPHIQUE II-2

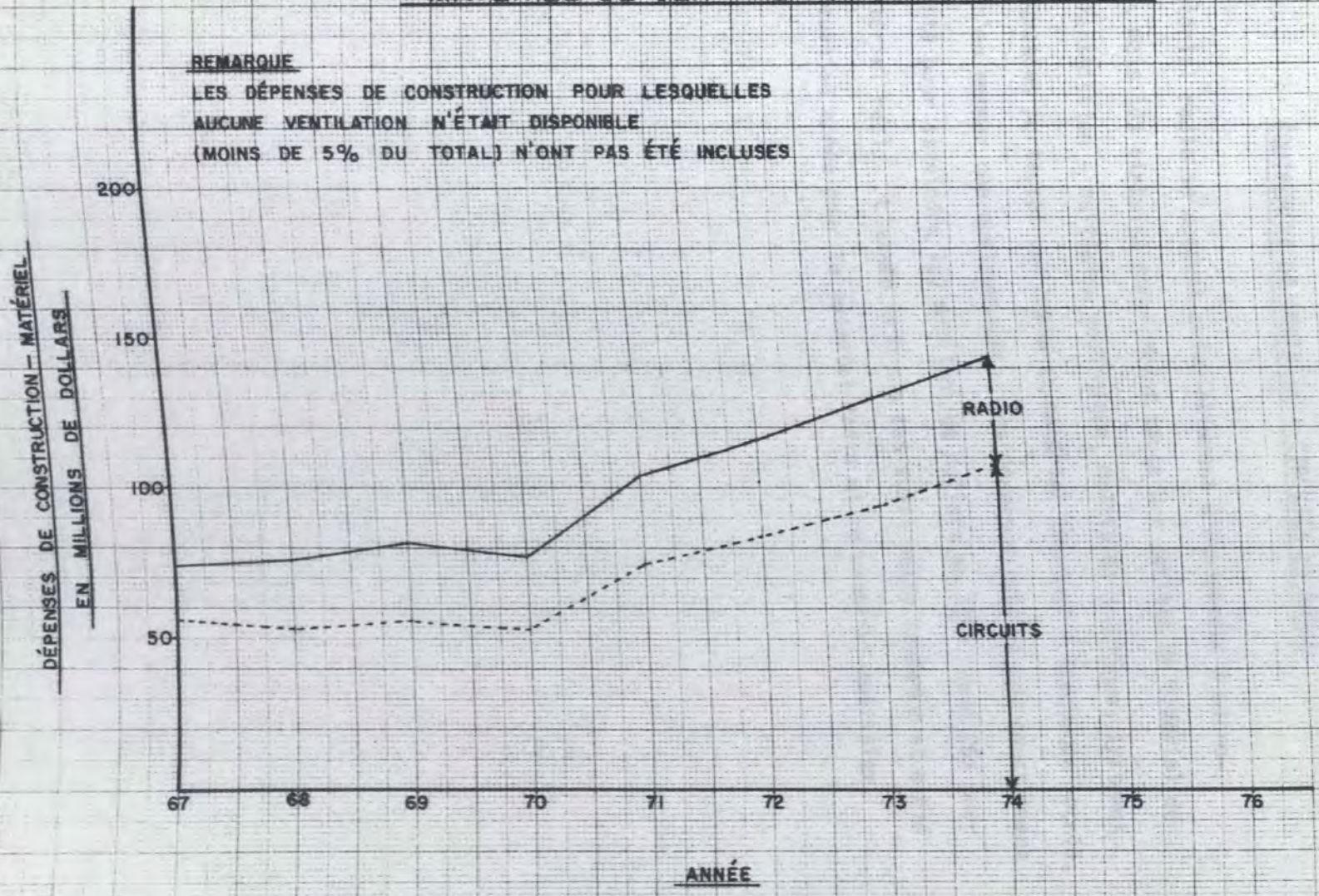
ÉQUIPEMENT DE CENTRAUX - COMMUNICATION

Le matériel de commutation présente un intérêt particulier à cause de l'augmentation rapide des systèmes électroniques, qui ont triplé en trois ans, pour atteindre 100 millions de dollars en 1974, soit la moitié des dépenses totales de commutation. Les barres croisées accusent une légère diminution alors que le matériel pas-à-pas n'a pas bougé, ce qui indique que ces systèmes électromécaniques ont encore de l'avenir malgré leur obsolescence. Les projections sont rendues difficiles par l'augmentation en flèche des dépenses totales de commutation, 25% par an pour 1973 et 1974, par suite de l'expansion des systèmes électroniques. En supposant un taux de croissance plus normal de 10% par an et une demande constante de matériel électromécanique, les proportions, en 1980, s'établiraient à 250 millions de dollars de matériel électronique, 70 millions de barres croisées et 30 millions de matériel pas-à-pas, soit un total de 350 millions de dollars.

ACET

MATÉRIEL DE CENTRAL - CIRCUITS ET RADIO

REMARQUE
LES DÉPENSES DE CONSTRUCTION POUR LESQUELLES
AUCUNE VENTILATION N'ÉTAIT DISPONIBLE
(MOINS DE 5% DU TOTAL) N'ONT PAS ÉTÉ INCLUSES



GRAPHIQUE II-3

ÉQUIPEMENT DE CENTRAUX - CIRCUITS ET RADIO

Le matériel radio se compose principalement d'équipement à micro-ondes, mais les circuits comprennent toute une variété de matériel de télétransmission - multiplex analogique, multiplex numérique, systèmes à fréquences porteuses sur câble et matériel terminal à fréquence vocale, pour n'en nommer que quelques-uns. Les dépenses totales ont constamment augmenté pour atteindre 160 millions de dollars en 1974, dont 25% pour le matériel radio. L'année 1970 n'a pas suivi cette tendance et a été une mauvaise année pour le matériel radio et le matériel multiplex.

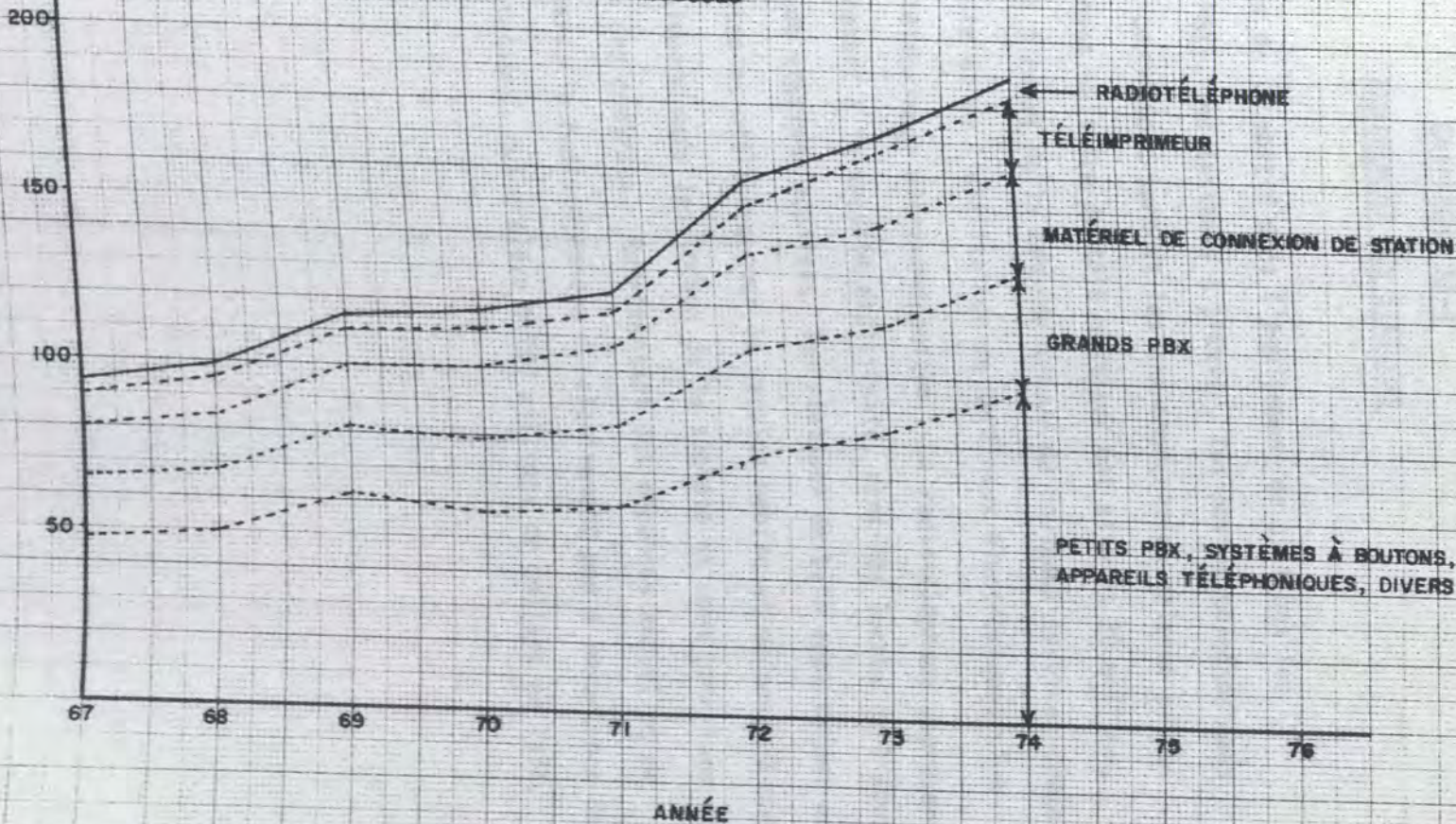
ACET

MATÉRIEL DE STATION

REMARQUE

LES DÉPENSES DE CONSTRUCTION POUR LESQUELLES
AUCUNE VENTILATION N'ÉTAIT DISPONIBLE
(MOINS DE 5% DU TOTAL) N'ONT PAS ÉTÉ INCLUSES

DÉPENSES DE CONSTRUCTION - MATÉRIEL
EN MILLIONS DE DOLLARS



GRAPHIQUE II-4
ÉQUIPEMENT DES STATIONS

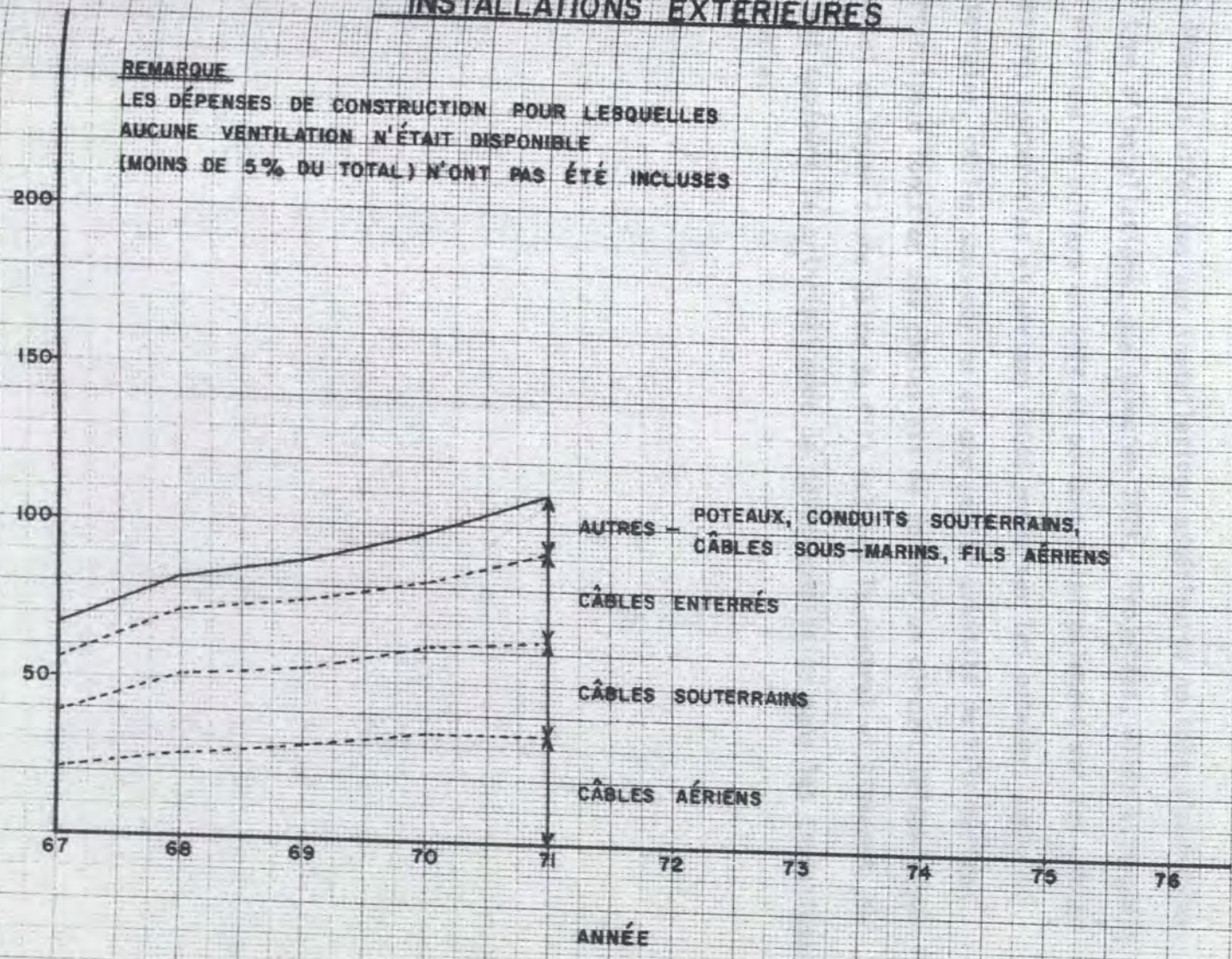
Figurent pour plus de la moitié dans l'équipement de stations les centraux privés (PBX), les systèmes à clavier, les postes téléphoniques et le matériel de connexion, surtout les branchements de maisons et les bornes. Les dépenses au titre du téléimprimeur ont atteint 20 millions de dollars en 1974 à cause de la demande prévue de nouveaux services comme Infodat et Dataroute et de l'utilisation de terminaux électroniques plus coûteux que le téléimprimeur électromécanique. Le radiotéléphone représente du matériel appartenant à la société exploitante, dans les locaux de l'abonné; il s'agit surtout de stations mobiles; les stations de base appartenant aux sociétés exploitantes et utilisées pour le service mobile et de poste-à-poste se trouvent généralement dans les locaux de la société et sont comprises dans l'équipement radio des centraux. Représentant des dépenses annuelles de 5 millions de dollars, le radiotéléphone a relativement peu d'importance dans l'équipement des stations, qui s'élève à 190 millions de dollars en 1974.

ACET

INSTALLATIONS EXTÉRIEURES

REMARQUE
LES DÉPENSES DE CONSTRUCTION POUR LESQUELLES
AUCUNE VENTILATION N'ÉTAIT DISPONIBLE
(MOINS DE 5% DU TOTAL) N'ONT PAS ÉTÉ INCLUSES

DÉPENSES DE CONSTRUCTION + MATÉRIEL
EN MILLIONS DE DOLLARS



GRAPHIQUE II-5
INSTALLATIONS EXTÉRIEURES

Les dépenses affectées aux installations extérieures ne sont disponibles, par type d'installations, que jusqu'en 1971. Projetées, elles atteignent 145 millions de dollars en 1974 et portent principalement sur les câbles encastrés souterrains et aériens (80%) posés sur les poteaux, conduits souterrains, câbles sous-marins et une petite quantité de fils aériens. La principale fonction des câbles est de fournir un circuit téléphonique matériel au moyen d'une paire de fils reliant le central et l'abonné, ce qui est toujours le principal mode de télétransmission dans les installations en boucle.

2. LES FOURNISSEURS

	<u>Page</u>
I. Introduction	33
II. Northern Electric	35
III. Automatic Electric - Lenkurt Electric	48
IV. Autres fabricants	53
V. Importateurs et filiales de sociétés étrangères	59

CHAPITRE 2 : LES FOURNISSEURS

I. INTRODUCTION

L'industrie manufacturière des télécommunications au Canada est constituée d'environ 235 compagnies, dont un bon nombre fournissent du matériel aux sociétés exploitantes. Environ 64% de la fabrication s'effectue en Ontario, 22% au Québec, 7% en Colombie-Britannique et 7% ailleurs au Canada.

Cette industrie est dominée par la Northern Electric et, à un degré moindre, par deux compagnies de la G.T.E., Automatic Electric et Lenkurt Electric. Ces compagnies ont des liens organiques avec les sociétés exploitantes et fournissent pratiquement tout le matériel dont se servent les compagnies qui leur sont affiliées, depuis les dispositifs de commutation jusqu'à l'équipement des postes d'abonnés. Ensemble, elles figurent pour environ 75% sur le marché intérieur.

Le reste du marché canadien est alimenté par des fabricants canadiens moins importants, par des filiales de grandes sociétés multinationales à capitaux étrangers et par l'importation d'équipement fabriqué aux États-Unis, en Europe et au Japon.

La présente étude aborde les questions de propriété, de produits, de développements à venir et de rentabilité qui n'ont cependant pas été documentées par les compagnies. Nous avons pour but de présenter un aperçu général de l'industrie plutôt qu'une description détaillée de chaque compagnie.

Les fournisseurs sont étudiés sous quatre rubriques :

- II. Northern Electric
- III. G.T.E. + Automatic Electric - Lenkurt Electric
- IV. Autres fabricants
- V. Importateurs et filiales de compagnies étrangères

CHAPITRE 2 : LES FOURNISSEURS

II. NORTHERN ELECTRIC

La compagnie Northern Electric, filiale de Bell Canada, est le plus important fabricant d'équipements de télécommunication au Canada, le volume de ses ventes représentant presque dix fois celui de son plus proche concurrent. La fabrication de matériel téléphonique au Canada a débuté en 1878 avec la production des postes d'abonnés à Brantford (Ont.). En 1882, Bell Canada se dotait d'un service de mécanique auquel succéder la compagnie Northern Electric and Manufacturing 1895. Deux compagnies furent établies en 1899 et en 1911 pour fabriquer des câbles : la compagnie Wire and Cable et la compagnie Imperial Wire and Cable. À l'origine, Bell Canada détenait 90% du capital de toutes ses filiales, mais, au début du siècle, elle a cédé à la Western Electric des É-U. un intérêt de 40% dans chacune des filiales pour accroître leur fonds de roulement. En 1914, les filiales fusionnèrent pour former la Northern Electric Co. Ltd. Bell Canada conserva une participation majoritaire dans la nouvelle compagnie et Western Electric, un intérêt de 44%.

Depuis le début, la Northern Electric et ses prédécesseurs ont fabriqué du matériel conçu aux États-Unis par la Western Electric dont elles ont emprunté les modes de fabrication. Pour expliquer l'état de dépendance dans lequel se trouvait la Northern Electric en matière de technologie importée, nous citerons un discours prononcé devant l'Association des manufacturiers canadiens, en juin 1972, par M. V. O. Marquez, alors président du Conseil

d'administration de la Northern Electric¹⁾ :

"Au cours de ses premières années d'existence ... la Northern, suivant en cela un usage typiquement canadien, obtenait ses modèles d'une source américaine de technologie du téléphone et s'en inspirait pour desservir la compagnie de téléphone Bell du Canada et servir la compagnie de téléphone Bell Canada et l'ensemble du marché canadien ..., à notre avis, il était plus simple et plus économique pour un fabricant canadien comme Northern de s'en tenir aux conceptions américaines que de créer ses propres modèles sur place."

Cette technologie importée, ainsi que les prescriptions techniques, opérationnelles et administratives qui étaient fournies à Bell Canada par l'American Telephone and Telegraph (A.T. & T.), en vertu d'une entente contractuelle, ont assuré les fondements de l'excellent service téléphonique dont jouit aujourd'hui le Canada. La Northern s'assurait ainsi un libre accès aux résultats d'une recherche fructueuse et soutenue et d'un programme de développement, sans courir de risque et moyennant un minimum de frais. Cette situation pour ainsi dire idyllique se serait sans doute perpétuée jusqu'à nos jours; mais, de poursuivre M. Marquez :

"... en 1956, le toit s'effondre sur la Northern Electric. Un changement profond et rapide, qui ne dépendait nullement de la compagnie, devait bouleverser l'aspect technique de son exploitation, comme cela peut encore arriver aujourd'hui à tous les industriels canadiens. Un litige entre le Département de la Justice des États-Unis et l'A.T. & T. aboutit à un jugement d'expédient qui eut pour effet de freiner les études de produits, la mise au point de procédés et de techniques de fabrication, ainsi que les achats d'appareils et de pièces par la Northern à la Western Electric. La Northern n'était pas alors équipée pour faire elle-même ses études techniques, elle n'avait pas à son service d'hommes de sciences qui puissent s'occuper de la mise au

1) "Building an Innovative Organization", discours de M. Marquez à l'Association des manufacturiers canadiens, juin 1972, établissant un parallèle entre les compagnies Northern Electric et L. Ericsson, de Suède.

point de produits ou de procédés et ne s'était jamais intéressée qu'au marché canadien.

Coupée de la source de technologie dont elle dépendait depuis 75 ans, la Northern se vit acculée, par la force des événements, à la nécessité de développer ses propres compétences techniques, expérience traumatisante et coûteuse dont elle ne s'est pas encore entièrement relevée. Les disponibilités du Canada en hommes de science et en ingénieurs d'étude compétents étaient insuffisantes : il fallait chercher ailleurs. Le coût élevé encore de la conception et le coût plus élevé encore de la formation nécessaire pour acquérir la maîtrise de cet art constituaient alors, comme aujourd'hui d'ailleurs, un fardeau financier difficile à porter pour la compagnie. Il apparut bientôt, comme dans le cas de la compagnie Ericsson quatre-vingts ans plus tôt, que ces charges nouvelles et lourdes ne pouvaient pas être absorbées par le seul marché intérieur.

Au cours des quinze années qui ont suivi, soit de 1956 à 1971, la Northern s'est efforcée, sous la pression des circonstances et dans des conditions d'urgence extrême, d'acquiescer et de maintenir à un degré satisfaisant les compétences que la compagnie Ericsson avait développées graduellement et de façon beaucoup moins périlleuse en quatre-vingts ans. "

Le jugement d'expédient qu'évoquait M. Marquez limitait le rôle de la Western Electric à celui de fournisseur du U.S. Bell System (avec certaines exceptions). La compagnie Western décida alors de vendre ses intérêts dans la Northern. Avant 1957, la Western détenait 44% des actions de la Northern, le reste appartenant à Bell Canada. En 1957, Bell Canada acquit une participation de 90%, en 1962 de 99,9% et la propriété absolue en 1964.

Même si l'intérêt de la Western Electric avait été considérablement réduit en 1957, la Northern jouissait encore d'un accord qui lui garantissait un accès relativement libre aux modèles et aux prescriptions techniques de la Western. Au renouvellement de cet accord pour une période de 5 ans en 1959,

et de nouveau en 1964, la quantité d'information fut considérablement réduite et les conditions financières devinrent moins favorables. Au renouvellement de 1969, l'information fut réduite à une quantité minime, se résumant à certaines études d'appareils de commutation électronique, sans aucune prescription relative à leur fabrication. La Northern pouvait, sans avoir à payer de redevances, utiliser les laboratoires de la compagnie de téléphone Bell et exploiter les brevets de la Western Electric pour le matériel qu'elle livrait à Bell Canada et à ses filiales, en vertu d'une entente conclue entre Bell et l'A.T. & T., mais un brevet d'invention ne dévoile pas la technologie. Essentiellement, la Northern se trouve aujourd'hui dans la même situation que n'importe quel autre fabricant relativement à la Western Electric.

Prévoyant la cessation de l'aide technologique de la Western Electric, Northern devait trouver une solution de rechange. Cette solution fut l'établissement en 1958 du laboratoire de recherche et de développement qui fut réorganisé en 1971, à titre de compagnie autonome sous la raison sociale Recherches Bell-Northern et qui appartient pour 51% à la Bell et pour 49% à la Northern. C'était une rude tâche de lancer une nouvelle entreprise de recherche et d'étude et de la faire parvenir rapidement à un état de développement qui puisse se comparer aux organismes établis de longue date dans d'autres pays. Avant tout, il fallut recruter des gestionnaires, des hommes de science et des ingénieurs expérimentés pour s'assurer les compétences

nécessaires dans les domaines de l'entreprise, de la création et du développement. Il fallut en outre recueillir une masse de capitaux, non seulement pour acquérir les actions de la Western, mais encore pour mettre en oeuvre les installations de laboratoire nécessaires.

D'autres difficultés devaient se faire jour qu'il fallut vaincre par tâtonnements. La direction canadienne n'avait jamais eu à choisir les domaines de recherche et de développement les plus prometteurs, ni à déterminer le moment de prendre une perte et de mettre fin à des travaux ne donnant pas les résultats attendus. Les frais de développement montaient à cause de la complexité grandissante des matériels de télécommunication qu'on tentait de mettre au point. On se rendit vite compte que les projets de développement ne sont pas tous voués au succès et que la réussite dépend souvent d'une série d'échecs coûteux.

Jusqu'en 1964, pour pratiquement tous ses produits, sauf les câbles de transport d'énergie, la Northern dépendait encore de techniques importées. Le remplacement de produits perfectionnés comme la barre croisée n° 5 et l'appareil téléphonique 500 est un processus lent et ce n'est qu'en 1972 que les produits de conception canadienne ont dépassé le tiers des fabrications de la Northern, proportion qui devrait atteindre 75% en 1977.

Le laboratoire de Recherches Bell-Northern est aujourd'hui le plus grand établissement industriel de recherche et d'étude au Canada. Il emploie 1 400 personnes. Il a mis au point des techniques originales en multiplexage analogique, en radio à hyperfréquence, en commutation électronique programmée par mémoire et enfin un système de câble coaxial d'une capacité de 270 mégabits par seconde. Le vide qui avait été créé en 1956 a été comblé, mais à quel prix ! Et

maintenant la Northern s'efforce d'étendre son marché pour faire face au constant accroissement de ses dépenses de technologie.

Fabrications

La Northern est seule à fabriquer au Canada une gamme complète d'équipements de télécommunication, et elle est l'un des deux fabricants de matériel de commutation pour les centraux (l'autre étant G.T.E.- Automatic Electric). Elle exploite seize usines réparties dans sept provinces et fabrique divers matériels de commutation et de télétransmission, des installations extérieures et des équipements terminaux²⁾. Ses principales fabrications sont:

Systemes de commutation téléphonique

- Centraux électromécaniques, locaux et interurbains
- Centraux électroniques, locaux et interurbains
- Centraux privés électromécaniques et électroniques
- Commutation de données
- Centrex
- Répartition automatique des appels
- Systemes d'intercommunication

Installations d'énergie des télécommunications

- Installations de 24V, 48V et 130V
- Installations de sonnerie et de tonalité

Systemes de télétransmission

- Radio à hyperfréquences
- Matériel électronique de satellite
- Multiplexage par courants porteurs
- Lignes numériques et groupes de voies
- Unités à fréquence vocale et à programme

2) Certains équipements spécialisés n'y sont pas fabriqués, par exemple, les commutateurs de télex, les commutateurs téléphoniques destinés aux centraux de la S.C.T.T., les câbles et répéteurs sous-marins destinés aux centraux transocéaniques, certains équipements destinés aux satellites et aux stations terriennes et les systèmes coaxiaux analogiques à forte densité de trafic.

Appareils téléphoniques

Appareils téléphoniques de résidence, taxiphones
et appareils d'affaires
Appareils et systèmes à clavier
Appareils d'entrée des données

Équipement téléinformatique

Modems
Appareils de télétransmission de données numériques

Dispositifs

Sonneries, cordons, combinés téléphoniques, cadrans,
dispositifs de couplage

Fils et câbles

Fils et câbles de télécommunication
Fils et câbles d'alimentation électrique

Installations extérieures

Bobines de charge, connecteurs, protecteurs, raccords
de câble, boîtes de jonction de câble.

Depuis 1964, le Laboratoire de recherche et de développement de la Northern Electric et son successeur, les Recherches Bell-Northern, se sont chargés de moderniser la plupart des produits de la compagnie, y compris les produits mis au point par la Western, et ont aussi créé de nombreux produits nouveaux dont un certain nombre sont énumérés ci-après :

Appareils de commutation

Le plus grand centre de commutation vidéo du monde, pour
le compte de C.B.S., New York
Des équipements de programmation et autres, pour l'Expo 67
Le dispatching central de Radio-Canada à l'Expo 67
De petits systèmes à barres croisées, SA-1 et SF-1/2
Un minirupteur
Un système de commutation programmé par mémoire, SP-1
Le PBX numérique SG-1
Le PBX SE-2

Appareils sérospatiaux

Antenne de repérage de satellite pour C.R.C.
Station terrienne de Bell Canada dans l'Arctique
Station terrienne réceptrice de télévision pour le
Grand Nord (à prix modique)
Plate-forme électronique constituant le coeur du satellite ANIK

Appareils téléphoniques

Le CONTEMPRA qui a été primé
Le microphone à électret
Casque léger éliminant les parasites

Radio et télétransmission

Amplificateur paramétrique
L'appareil RA-3 à semi-conducteurs et les relais
hertziens T.O.C.
Le terminal FM-RB-3
Le multiplex analogique MA-5
Le système MIC LD-4 par câble coaxial
Le câble coaxial NELC 375

Principales filiales

Northern Telecom Inc.
Boston, Mass.

Filiale en propriété exclusive, la N.T.I. a été constituée en 1971 pour fabriquer des matériels de télécommunication et les introduire sur le marché américain. Elle a ouvert des bureaux de distribution dans l'État de New York, au Texas, en Floride, en Illinois et en Californie. Une usine d'assemblage d'appareils téléphoniques a été établie à Port Huron, Michigan, et d'autres usines seront implantées en Californie et en Caroline du Nord au début de 1974 pour fabriquer des systèmes de commutation électronique, des centraux automatiques privés ainsi que d'autres matériels de télécommunication.

En 1973, la N.T.I. a acheté la Northeast Electronics Corporation, de possession américaine, qui fabrique du matériel d'essai destiné aux télécommunications. Pour favoriser son expansion, une usine d'une valeur de \$ 1 million est actuellement en construction, à Concord, New-Hampshire.

Nedco Ltd, Montréal, Canada

La Nedco est une filiale en propriété exclusive de la Northern Electric; avec ses filiales, elle distribue les appareils électriques et industriels aux magasins qu'elle a établis dans 41 villes canadiennes. Au mois d'août 1973, la Nedco achetait au prix de \$3,25 chacune 94% des 1 273 254 actions de la Zenith Electric Supply Ltd, grossiste en appareils électriques et électroniques dont le bureau principal est situé à Toronto et qui possède 11 succursales en Ontario.

Microsystems International Ltd.
Montréal, Canada

La M.I.L. fabrique des semi-conducteurs, y compris des circuits intégrateurs destinés à l'informatique et aux télécommunications. Ses principales usines sont situées près d'Ottawa (Ont.), et elle possède une usine d'assemblage en Malaisie. Elle a en outre des filiales commerçantes dans la République fédérale allemande et aux États-Unis.

Les actions de la M.I.L. sont inscrites aux Bourses de Toronto, de Montréal et de Vancouver, mais le 31 décembre 1973, la Northern en détenait 68,6%. Depuis sa fondation, en 1969, jusqu'au 30 septembre 1973, la M.I.L. a subi des pertes dépassant les \$26 millions, dont \$3,6 millions au cours de

la période de neuf mois qui s'est terminée le 30 septembre 1973.

Bien que ses ventes aient augmenté rapidement, la compagnie a eu des problèmes de production en série. À la fin de 1973, d'importants remaniements ont été effectués à la direction dans le but d'amener la compagnie à une position de rentabilité.

Northern Electric Telecomunikasyon, A.S.
Turquie

Constituée en 1967, cette filiale appartient pour 51% à la Northern Electric et pour 49% à l'Administration des Postes et Télégraphes de la République de Turquie. Son usine produit du matériel de commutation, des accessoires électriques et des appareils téléphoniques.

Northern Electric Co. (Ireland) Ltd.
Galway, Irlande

N.E. Ireland, filiale en propriété exclusive, a été constituée en 1973 pour fabriquer des articles d'équipement des centraux téléphoniques et des centraux électroniques privés ainsi que des composants et des sous-ensembles.

Nevron Industries Co. Ltd.
Montréal, Canada

Cette filiale en propriété exclusive, au capital de \$5 millions, a été

constituée en 1972 dans le but de faire des placements spéculatifs.

Ventes consolidées de la Northern Electric et de ses filiales³⁾

Année	Ventes consolidées (en \$millions)	Revenus nets (en \$millions)	Nombre d'employés
1973	612,8	32,0	25 073
1972	534,3	20,1	20 787
1971	576,3	12,6	23 230
1970	563,6	4,1	24 986
1969	482,5	11,0	26 032
1968	426,3	9,4	23 682

La Northern attribue la baisse de ses ventes de 1971 à 1972 à l'abandon de productions qui n'étaient plus rentables depuis plusieurs années. La Northern vend à toutes les sociétés de téléphone du Canada et croit détenir environ 70% de ce marché.

En 1972, 58% de ses ventes (\$309 millions) ont été faites à Bell Canada et à ses filiales. À toutes fins pratiques, tous ses produits sont vendus à des sociétés exploitantes. En 1972, la Northern se classait au 204e rang pour son chiffre de ventes dans la liste publiée par le magazine Fortune des 300 principales industries à l'extérieur des États-Unis; elle venait

3) Source: Résultats annoncés pour 1973 et rapports annuels.

après les compagnies Plessey et L. Ericsson qui occupaient respectivement le 147e et le 116e rang.

Nouvelles entreprises

Jusqu'en 1956, la Northern a fonctionné dans la plus pure tradition des succursales industrielles; elle faisait fonction de filiale de la Western Electric et de fournisseur captif de Bell Canada et (dans une moindre mesure) des autres sociétés exploitantes. Depuis 1956, sa tâche principale a été de développer ses propres technologies pour ne plus dépendre de la Western, sans pour autant affaiblir sa position sur le marché intérieur. Elle ne tarda pas à se rendre compte que le marché intérieur ne pourrait pas assurer le financement du programme de recherche et d'étude qui s'imposait. C'est pourquoi, vers la fin des années 1960, la Northern fit plusieurs tentatives pour s'introduire sur les marchés d'exportation, dont elle n'obtint que des résultats médiocres.

Ces premiers essais de pénétration sur les marchés étrangers ont permis de conclure que les exportations hors de l'Amérique du Nord entraînaient une augmentation des frais de développement plutôt que de les répartir sur une base plus étendue. Par exemple, les adaptations du matériel de commutation aux exigences du marché de la Turquie ont été extrêmement coûteuses, et la filiale turque n'a pas encore apporté une contribution valable aux bénéfices de la compagnie.

En conséquence, la Northern semble vouloir concentrer aux États-Unis son action à court terme en matière de ventes à l'exportation; elle y trouve

un marché vaste, en dépit d'une concurrence acharnée, et la plupart de ses produits peuvent s'y vendre sans qu'il soit nécessaire de procéder à des modifications coûteuses. Cette stratégie commerciale n'empêche pas d'exporter des câbles, des appareils téléphoniques, du matériel terminal, du matériel de télétransmission et des matériels divers qui peuvent tous être incorporés aux réseaux des sociétés exploitantes à l'extérieur de l'Amérique du Nord sans causer de graves problèmes de comptabilité.

La première tentative de pénétration sur le marché de la Communauté économique européenne a été l'établissement de la filiale d'Irlande, et la Northern envisage de bâtir d'autres usines en Europe. Un autre pas a été franchi récemment lorsque la Northern a autorisé la compagnie Plessey d'Angleterre à fabriquer et à vendre un certain nombre de ses produits au Royaume-Uni et sur d'autres marchés.

Les dirigeants de la Northern considèrent qu'elle constitue désormais une société multinationale qui fabrique une vaste gamme de matériels de télécommunications pouvant trouver des débouchés dans le monde entier. L'action à court terme menée sur le marché américain assure à la Northern un débouché immédiat pour un bon nombre de ses nouveaux produits et semble s'inscrire dans un plan stratégique qui consiste à gagner du temps de façon à mettre au point de nouvelles générations d'équipements qui conviendront à tous les marchés sans modifications coûteuses.

La compagnie s'est fixé comme objectif de réduire son état de dépendance vis-à-vis de Bell Canada en diversifiant sa clientèle. Dans cet esprit, elle a déposé, en novembre 1973, un projet de prospectus auprès des diverses commissions des valeurs mobilières du Canada dans l'intention de faire une première offre d'actions ordinaires⁴⁾. Dans une lettre aux actionnaires de Bell Canada, le président du conseil, M. R. C. Scrivener, faisait état de la constante expansion des affaires de la Northern Electric, de la nécessité d'en assurer le financement au moyen d'actions ordinaires et du besoin de recueillir de nouveaux capitaux pour continuer à développer les affaires de la compagnie au Canada, aux États-Unis et dans d'autres pays.

La tâche envisagée par la Northern en se lançant résolument à l'assaut des marchés mondiaux peut sembler énorme mais elle ne constitue pas un obstacle infranchissable. Tout comme ce fut le cas pour la compagnie Ericsson en 1876, et pour Northern elle-même en 1956, lorsqu'elles furent forcées par les événements à faire un choix pour survivre, ainsi au cours des années 1970, la Northern se voit-elle tenue de réaliser que même une part importante du marché indépendant des États-Unis ne peut que lui permettre de repartir vers de nouveaux sommets.

4) Le prospectus définitif a été publié le 4 décembre 1973 et il offrait 2 600 000 actions ordinaires autorisées mais non encore émises, valant \$15 chacune. Cette émission a reçu un accueil favorable et, de fait, elle a ramené à 90% la participation de Bell Canada.

CHAPITRE 2: LES FOURNISSEURS

III. AUTOMATIC ELECTRIC - LENKURT ELECTRIC

La compagnie Automatic Electric, filiale de G.T.E. occupe le deuxième rang parmi les fabricants canadiens de matériels de télécommunications, après la Northern Electric, et le seul autre fabricant d'équipement de commutation. Automatic Electric a des liens organiques avec la deuxième société exploitante, la B.C. Telephone¹⁾, et elle offre une série complète d'équipements à toutes les sociétés exploitantes, sauf le matériel de télétransmission qui est fabriqué par sa filiale, la G.T.E. - Lenkurt, qui fera l'objet d'une étude ci-après. Les équipements de commutation électronique et de commutation pas-à-pas (SXS) ainsi que les pièces d'appareils téléphoniques sont fabriqués à Brockville; les appareils téléphoniques sont assemblés dans une petite usine située à Lethbridge (Alb.). Ses autres produits sont des articles "d'emprunt" qu'elle achète à plus de 200 fournisseurs. Elle ne fabrique pas l'appareil de commutation à barres croisées.

Le rôle de la compagnie Automatic Electric au sein de la G.T.E. (General Telephone and Electronics Corporation, de New York) se situe dans le secteur des petits centraux, et son usine de Brockville est chargée des travaux de recherche et d'étude et de la fabrication pour toute la société. Pour s'acquitter de ce rôle, la compagnie a mis au point au Canada un commutateur électronique à

1) Les compagnies Automatic Electric et B.C. Telephone sont indirectement contrôlées par la General Telephone and Electronics Corporation, de New-York, société mère qui en a la propriété, contrairement au système de Bell Canada en vertu duquel Northern Electric est contrôlée par Bell Canada, société mère exploitante.

programme enregistré de 2400 lignes, le modèle C-1 EAX. Ce modèle, dont la capacité a récemment été portée à 4800 lignes, a été vendu à la B.C. Telephone, aux sociétés exploitantes du Canada, aux États-Unis, en Israël et au Mexique. On prévoit un accroissement du volume des ventes grâce au modèle perfectionné, particulièrement aux États-Unis qui constituent le principal marché d'exportation. Si le marché canadien a bien accepté l'appareil C-1 EAX, cela s'explique, en partie, par la situation de cet appareil dans l'éventail des équipements de commutation - il apporte, en effet, un complément aux systèmes plus considérables sans leur faire concurrence, Automatic Electric fabrique également le commutateur électronique du type I EAX, un modèle américain qui rivalise avec l'appareil SP-I de la Northern pour les capacités supérieures à dix mille lignes.

L'autre dispositif de commutation fabriqué par Automatic Electric et pour lequel il existe encore un marché moyen et constant, est le SXS ²⁾. Le SXS a d'abord été installé au Canada il y a cinquante ans, et il est maintenant désuet, mais 50% des postes téléphoniques au Canada sont encore reliés à des centraux équipés de SXS. La plupart des sociétés exploitantes ont cessé d'installer le SXS, sauf dans le cas de postes reliés à des centraux existants. Néanmoins, en 1972, Automatic Electric a fabriqué plus de lignes équipées de SXS que d'installations électroniques et elle prévoit en continuer la fabrication au moins jusqu'en 1990. On continue d'apporter des améliorations au vénérable commutateur Strowger, et les commutateurs SXS sont encore soumis à des essais de résistance pour déterminer l'effet qu'auront sur eux des composants et des matériels nouveaux.

À titre de fabricant d'équipement SXS, Automatic Electric souffre de la concurrence de l'équipement Crossbar importé dans le domaine du standard d'abonné. En conséquence, elle a adopté un standard d'abonné Crossbar d'une capacité de 100 à 400 lignes qui est fabriqué au Japon par la compagnie Hitashi, d'après des prescriptions préparées par Automatic Electric, aux États-Unis et au Canada. Deux sociétés exploitantes canadiennes ont acheté ce produit.

La compagnie Lenkurt Electric, dont le siège et l'usine principale sont situés à Burnaby (C.-B.), est la plus importante industrie secondaire de la côte occidentale. Elle possède de plus petites usines à Regina et à Rimouski, et elle projette un nouvel établissement à Saskatoon. Elle fabrique une gamme complète d'équipements de télétransmission - radio à hyperfréquences à forte ou à faible densité de trafic, multiplex analogique, multiplex numérique du type T1/T2, multiplex à courants porteurs d'abonné, équipement terminal à fréquence vocale et modems de télétransmission de données à faible ou moyenne vitesse. Sa clientèle est constituée principalement des sociétés exploitantes du pays bien que, depuis quelques années, il se soit développé un marché d'exportation important. Elle a aussi d'autres clients au Canada, notamment les entreprises hydroélectriques.

Bien qu'elle soit contrôlée par G.T.E. de New York, la Lenkurt Electric est presque entièrement dirigée par des Canadiens. Cette entreprise a été établie au Canada il y a une vingtaine d'années, à titre de représentation commerciale, presque à la même époque où Automatic Electric s'établissait

à Brockville et, depuis ce temps, elle est devenue une importante entreprise de commercialisation, de développement et de fabrication. La G.T.E. a confié à la Lenkurt l'activité de recherche et d'étude pour toute la société en ce qui concerne certains produits, par exemple l'équipement radio de 2 GHz pour trafic léger.

Tout comme les autres fabricants du pays, la Lenkurt a souffert des fluctuations du marché d'équipements de télétransmission au Canada. Bien que le taux de croissance des voies de télétransmission ait suivi un rythme relativement constant et prévisible à long terme, la demande a connu des fluctuations à court terme qui ont désorganisé cette industrie. Au cours des périodes de forte demande, il faut importer de l'équipement pour alimenter le marché. Quand la demande est faible, il est difficile de garder le personnel spécialisé, ce qui a de fortes répercussions sur la bonne marche et la rentabilité de l'entreprise. La situation se complique encore par le grand nombre de fabricants d'équipement de télétransmission au Canada relativement au marché intérieur.

Une poursuite en vertu de la Loi contre les trusts intenté par l'International Telephone and Telegraph à la Telegraph à la G.T.E., aux États-Unis, a entraîné une décision d'un tribunal de première instance qui dépossède la G.T.E. de ses filiales industrielles aux États-Unis et au Canada. En conséquence, les filiales exploitantes de la G.T.E. doivent acheter leur matériel sur le marché libre. On peut comparer cette situation à la poursuite que le Département de la Justice des États-Unis a intentée contre l'A.T. & T. et qui s'est terminée par le jugement d'expédient de 1956

(article 2-11). La G.T.E. en a appelé de cette décision du tribunal de première instance, et il faudra probablement attendre plusieurs années avant que la question soit résolue. Si la décision était maintenue, elle porterait atteinte à l'intégration verticale qui caractérise l'industrie des télécommunications en Amérique du Nord.

CHAPITRE 2 : LES FOURNISSEURS

IV. AUTRES FABRICANTS

En plus des entreprises à intégration verticale dont il a déjà été question, il existe au Canada plus d'une centaine de compagnies qui fabriquent de l'équipement de télécommunications. Cette catégorie que nous appelons "autres fabricants" comprend les industries suivantes :

- a) de petites compagnies à capitaux canadiens qui fabriquent une gamme limitée de produits spécialisés et qui vendent la plus grande partie de leur production aux sociétés exploitantes ;
(Exemple - Pylon Electronic Development Co. Ltd.)
- b) d'importantes filiales de compagnies étrangères qui fabriquent une gamme complète d'équipements électroniques destinés à l'industrie, au commerce et au particulier, mais qui ne vendent qu'une faible partie de leur production aux sociétés exploitantes ;
(Exemple - R.C.A.)
- c) de petites filiales de compagnies étrangères qui fabriquent une gamme limitée de produits spécialisés et qui vendent la plus grande partie de leur production aux sociétés exploitantes ;
(Exemple - Farinon Electric).

Toutes ces compagnies ont contribué au développement des télécommunications au Canada, et elles ont permis aux Canadiens d'avoir les meilleurs services téléphoniques au monde. De concert avec les importateurs, ces fabricants répondent à de nombreux besoins des sociétés exploitantes en matière d'équipements spécialisés, auxquels les deux principaux fabricants ne peuvent répondre économiquement. Dans certains domaines (notamment celui de la télétransmission), les fournisseurs se font une concurrence acharnée.

Pour apprécier les problèmes auxquels les "autres fabricants" ont à faire face dans l'approvisionnement des sociétés exploitantes, nous avons rédigé un questionnaire destiné à servir de point de départ à notre discussion. Cette partie de notre rapport se présente donc sous la forme de questions et réponses et elle est représentative des vues de l'industrie. L'accord a été remarquable sur la plupart des questions.

Q1. Quelles sont les contraintes qui empêchent votre compagnie de participer pleinement au marché des sociétés exploitantes de télécommunications au Canada ?

R. Pour la plupart des fabricants canadiens qui ne font pas partie d'une structure verticalement intégrée avec les compagnies exploitantes, la principale contrainte réside certainement dans cette intégration verticale elle-même. Dans l'ensemble, les observations les plus violentes ont été formulées par les fabricants d'équipement de télétransmission, domaine où les fournisseurs doivent concurrencer la Northern Electric. Ces observations témoignent de préoccupations diverses.

La question des normes et des prescriptions techniques pose un problème à tous les petits fabricants. Il semble que chacune des vingt-deux sociétés exploitantes rédige ses propres spécifications, ce qui oblige les fabricants à apporter des modifications coûteuses aux équipements avant de présenter une soumission. Plusieurs fabricants sont d'avis qu'il faudrait créer un organisme national qui assurerait l'uniformité des normes techniques et leur application dans tous le Canada.

On a fait état de la documentation parmi les problèmes qui se posent aux petits fabricants. La plupart des sociétés exploitantes exigent des plans et des prescriptions d'entretien conformes à leurs propres standards, de façon à faciliter la formation de leur personnel d'entretien. La production de ces documents techniques est difficile et coûteuse pour les petits fabricants, qui n'en tiennent pas toujours compte dans l'établissement des prix de vente.

D'autres difficultés surgissent dans les rapports avec les grandes sociétés exploitantes. Comment savoir à qui s'adresser dans un personnel nombreux où les mutations sont fréquentes et où la liaison est mauvaise entre les préposés aux études techniques et les services de planification. Il arrive souvent que la prévision des besoins en matériel manque totalement de réalisme.

Q2. Éprouvez-vous des difficultés à établir l'importance des débouchés offerts à vos produits par le marché canadien ?

R. Le nombre de sociétés exploitantes et la dissémination de leurs sièges sociaux dans tout le pays posent de graves problèmes de commercialisation. La plupart des fabricants sont incapables de maintenir des bureaux dans toutes les grandes villes et sont ainsi privés de contacts suivis avec la clientèle. Ils estiment en outre que le problème est encore aggravé par l'extrême discrétion des sociétés exploitantes qui ne discutent pas volontiers de leurs projets d'avenir avec des fournisseurs éventuels.

Q3. Quels sont vos principaux concurrents et à quel rang situez-vous votre compagnie ?

R. Cette question se passe de commentaires et elle a permis de connaître toutes les compagnies qui seraient passées inaperçues.

Q4. Quels sont les clients importants en dehors des sociétés exploitantes ?

R. Les ventes importantes aux autres clients se limitent aux systèmes micro-ondes destinés aux entreprises d'électricité et à l'exportation, marché qui se caractérise naturellement par une grande instabilité.

Q5. À votre avis, comment le gouvernement pourrait-il favoriser l'expansion de l'industrie des matériels de télécommunication au Canada ?

R. La plupart des fournisseurs font état des faiblesses de l'un ou l'autre des programmes gouvernementaux d'aide à l'industrie. Ils ont rappelé à plusieurs reprises le cas de sociétés étrangères qui, bénéficiant de l'aide financière du gouvernement, ont soumissionné des installations de télécommunications hors du pays, en concurrence avec les fournisseurs canadiens, et qui, après s'être vu adjuger un contrat, se sont établies au Canada pour l'exécuter. Une fois le contrat réalisé, elles restent au Canada, ce qui aggrave encore la fragmentation de l'industrie. Un autre grief a trait aux subventions de développement accordées aux sociétés à capital étranger, qui en profitent pour mettre au point de nouveaux produits et concurrencent ainsi les fournisseurs canadiens.

Plusieurs petites compagnies se plaignent que les programmes d'aide sont dirigés vers des compagnies plus importantes et solidement établies, de telle sorte que le chef d'entreprise canadien qui assure à lui seul l'exploitation de son industrie doit habituellement vendre un intérêt majoritaire à l'extérieur du Canada ou risquer la faillite en essayant d'amasser un capital de risque.

Le financement à l'exportation par les organismes de l'État est un

autre domaine qui a fait l'objet de critiques sévères. On reproche en particulier à l'A.C.D.I. 1) de ne pas insister suffisamment auprès des pays qui bénéficient de son aide sur la nécessité de dépenser au Canada une plus forte proportion des fonds qu'ils reçoivent. Les porte-parole de l'industrie ont souligné que les pays trafiquants comme le Japon, la République fédérale d'Allemagne, l'Angleterre et d'autres, adoptent tous une ligne de conduite rigoureusement pragmatique pour s'assurer la valeur maximale en retour de l'aide qu'ils donnent.

Certains fournisseurs ont critiqué les programmes du M.E.E.R.²⁾, reprochant au gouvernement d'apporter, dans certains cas, une aide fondée sur des raisons humanitaires et politiques plutôt que sur les pratiques saines des affaires, de la mise en marché et de l'économie. Les fabricants établis se montrent méfiants à l'égard des tentatives de "fertilisation artificielle" de l'État, en particulier lorsqu'elles ont pour effet de susciter de nouvelles concurrences.

- Q7. Dans la conjecture où les fabricants canadiens ne seraient pas en mesure de répondre à tous les besoins en matériels de télécommunication, quels seraient, à votre avis, les domaines où ils devraient concentrer leurs efforts?
- R. La plupart des compagnies interrogées refusent d'admettre que les fabricants canadiens ne peuvent pas fournir tous les équipements de télécommunication. Elles évoquent la création de Télésat Canada comme un échec de la politique du gouvernement qui n'a pas assumé l'établissement d'une industrie canadienne à vocation hautement technologique. Le pays possède le premier système intérieur de satellite au monde, mais aucune capacité de fabrication qui puisse être exploitée sur les marchés internationaux parce que la technologie a été presque entièrement importée. Selon les fabricants, en décidant d'acheter le satellite aux É.-U., on n'a tenu compte que du coût initial, sans songer aux gains futurs qu'aurait pu faire le Canada si les systèmes avaient été conçus et réalisés ici³⁾.
- Q8. Quels nouveaux services et quels nouveaux types d'équipements seront-ils probablement en demande au cours des cinq prochaines années ?
- R. La libéralisation possible des tarifs des sociétés exploitantes en vue de permettre le raccordement d'équipement terminal appartenant à l'abonné aux réseaux nationaux commutés suscite l'intérêt des fabricants de matériel terminal. Ils entrevoient un accès plus facile aux marchés, mais ils craignent en même temps que la demande accrue de nouveaux types d'équipement terminal ne soit satisfaite par les importations d'Europe et du Japon.

On prévoit aussi un essor rapide de la téléinformatique, mais plusieurs fabricants sont d'avis que les sociétés exploitantes régleront le rythme d'expansion des nouveaux services, y compris la télétransmission de données.

Le sujet le plus fréquemment abordé au cours des entrevues avec les fabricants est la question des politiques d'approvisionnement des sociétés exploitantes d'État et des sociétés de la Couronne. La plupart des fabricants soutiennent que, comparativement aux autres sociétés exploitantes canadiennes, la S.C.T.T., la Télésat et les Télécommunications du Canadien National n'accordent guère d'appui à l'industrie nationale. Celle-ci juge inacceptables les raisons alléguées par ces sociétés à l'effet que les produits achetés à l'étranger sont trop spécialisés ou font l'objet d'une demande trop faible pour intéresser les fabricants canadiens. Plusieurs exemples précis nous ont été signalés.

Citons le cas d'une petite compagnie canadienne qui, avec l'aide d'un octroi du ministère de l'Industrie et du Commerce, met au point un nouveau produit offrant des possibilités de vente au pays et sur les marchés d'exportation. Une fois la mise au point de ce produit terminée, les sociétés exploitantes canadiennes en font l'évaluation et, en temps utile, lancent un appel d'offres. Pendant ce temps, la compagnie met son produit à la disposition d'éventuels clients étrangers pour évaluation. Lorsque toutes les soumissions sont entrées, on accorde le contrat à une compagnie américaine ou européenne parce que le prix initial est inférieur, même si le matériel ne répond pas toujours aux spécifications de l'appel d'offres.

La perte d'un contrat est déjà désagréable, mais ce qui est pis c'est que l'adjudicataire s'empresse d'annoncer son succès aux autres clients éventuels en laissant entendre que si une société exploitante du gouvernement canadien refuse d'acheter l'équipement fabriqué au Canada, c'est qu'il doit présenter quelque défectuosité. Cet illogisme selon lequel une société de la Couronne laisse passer l'occasion d'acheter un produit qui a été mis au point à l'aide des fonds de l'État est inexplicable pour la plupart des fabricants.

La critique formulée par l'industrie au sujet des politiques d'approvisionnement du gouvernement s'adresse à tous les ministères et à tous les niveaux de l'administration. La plupart des fabricants déplorent l'absence d'une politique gouvernementale qui ferait servir le pouvoir d'achat de l'État pour apporter un complément aux programmes de stimulation et d'aide et ainsi raffermir l'industrie. À leur avis, les politiques actuelles du gouvernement contribuent à la fragmentation excessive de l'industrie et à la perpétuation de notre dépendance à l'égard de la technologie étrangère.

CHAPITRE 2 : LES FOURNISSEURS

V. IMPORTATEURS ET FILIALES DE SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES

L'Amérique du Nord possède la moitié des téléphones en usage dans le monde. Cet énorme marché, même s'il est dominé par la Western Electric aux États-Unis et par la Northern Electric au Canada a toujours intéressé les grands fabricants européens de matériel. Les Européens sont établis au Canada depuis un certain temps et les constructeurs japonais s'y sont introduits plus récemment en formant des alliances avec les filiales de sociétés européennes et américaines. Les principaux fournisseurs représentés au Canada sont brièvement étudiés ci-dessous.

A.E.I. Telecommunications

Le premier constructeur européen à s'établir au Canada, et qui a déployé jusqu'à présent la plus grande activité manufacturière, a été Siemens Brothers ¹⁾, filiale de la Siemens britannique. Cette compagnie a installé une usine à Winnipeg en 1924, pour assembler des appareils de commutation téléphonique Strowger à partir de dessins et de techniques britanniques. La simplicité du système Strowger a rendu les appareils britanniques et nord-américains à peu près compatibles, seules de légères modifications étant nécessaires. En conséquence, le Canada n'a eu à faire aucun travail de développement puisque même les schémas de montage étaient préparés en Grande-Bretagne.

1) Maintenant connue sous le nom de A.E.I. Telecommunications (Canada) Ltd., filiale de G.E.C. Telecommunications Ltd. (R.-U.).

Depuis quelques années, le développement des systèmes nord-américains s'est écarté graduellement mais inexorablement des procédés européens.

L'évolution de normes nord-américaines exclusives a effectivement fermé la porte à une pénétration étrangère importante dans le secteur de la fabrication, sauf pour les fabricants qui veulent bien se conformer aux normes canadiennes. Assurée d'une partie des marchés britanniques, la Siemens Brothers répugnait comme tous les autres constructeurs européens à investir dans la recherche et le développement d'appareils exclusivement canadiens, ce qui était une sage décision du fait que les marchés étaient très limités et en aucun cas assurés. Néanmoins, la Siemens Brothers a survécu à Winnipeg et jouit d'un degré d'autonomie raisonnable en important de Grande-Bretagne les commutateurs Strowger et les tôles nécessaires au montage de matériels désuets qui servent surtout à l'extension de centraux existants. Elle fabrique un peu de tout, ce qui lui permet d'atteindre un chiffre d'affaires suffisant et assure sa viabilité au Canada.

S'étant engagée à continuer de fournir les matériels Strowger aux Postes britanniques, la société mère n'a pas encore d'installations PABX à barres croisées et en 1971 l'A.E.I., ne pouvant plus vendre le vénérable PABX du type BPO n° 3, s'est tournée vers le Japon. Elle a signé un accord de représentation avec la Nippon Electric Company (N.E.C.) pour deux PABX à barres croisées, l'une d'une capacité de 100 à 400 lignes, et l'autre d'une

capacité de 600 lignes et plus. Il est à noter que la N.E.C. a désigné l'A.E.I. comme son représentant auprès des sociétés de téléphone, mais non pour un futur marché d'interconnexion. Plusieurs entreprises ont été contactées par la N.E.C. comme agents possibles dans le cas où l'interconnexion serait autorisée.

De toutes les filiales de sociétés européennes étudiées, l'A.E.I. est la seule qui ait maintenu une installation de fabrication au Canada. Actuellement, elle emploie environ 200 personnes. Vu le fossé grandissant entre les conceptions de la société mère et les pratiques canadiennes et le marché étant trop restreint pour soutenir le développement de nouveaux matériels, elle exécute depuis quelques années divers travaux "sur commande". À l'avenir, il est possible qu'elle concentre son activité sur les travaux spéciaux et uniques et qu'elle occupe d'assemblages partiels et de distribution de matériels importés.

Plessey Canada Limited

La Plessey de Grande-Bretagne a été créée en 1965 par la fusion de l'Automatic Telephone and Electric de Liverpool, Angleterre, et de l'Etelco (Ericsson Telephone Co.)²⁾ de Beeston, Nottingham, Angleterre. Avant la fusion, les deux sociétés avaient au Canada des filiales dont les sièges sociaux étaient à Toronto. L'une et l'autre assuraient une présence minimale au

2) Autrefois filiale de L. M. Ericsson, Suède .

Canada, des bureaux commerciaux et techniques, et faisaient venir des installations du Royaume-Uni pour les travaux importants. À la fin des années 50 et au début des années 60, elles fournissaient et installaient des SXS Strowger aux prix les plus bas et vendaient beaucoup aux petites sociétés exploitantes. À la fusion des sociétés mères, une nouvelle filiale a été formée, Plessey (Canada) Ltd., qui vend du matériel radio poste-à-poste, du matériel multiplex et divers équipements en plus du SXS. Jusqu'à tout récemment, la Plessey ne fabriquait pas au Canada, son bureau de Toronto étant composé de services commerciaux, techniques et d'installation. Elle se prépare actuellement à faire le montage à Toronto d'un PBX mis au point au Canada d'après un modèle britannique antérieur.

La filiale américaine de la Plessey a récemment ouvert une usine de montage de matériel PABX importé du Japon (Oki Electric) et destiné au marché américain d'interconnexion. Cette entreprise semblerait confirmer l'absence de produits convenant au marché nord-américain dans les fabrications de la société mère.

IT & T Canada Ltd.

Filiale d'un conglomérat international de télécommunications, l'IT&T Canada a son siège dans une usine moderne située à Guelph (Ontario) et des usines de montage d'équipements téléphoniques dans les trois provinces de la Prairie.

L'I.T.&T. est une véritable société multinationale qui importe au Canada les produits de ses usines des États-Unis, de Grande-Bretagne, de Suède, de France et de Belgique. Ses principales activités manufacturières au Canada portent sur des appareillages téléphoniques, qui sont montés au Manitoba, en Saskatchewan et en Alberta, et sur des téléphones à clavier qui sont exportés aux Caraïbes et en Amérique latine. Elle a récemment mis au point un PABX MRT électronique de 100 lignes qui concurrencera un appareil semblable conçu par la Northern Electric. Ce matériel, mis au point par son petit service de R. et D., sera construit aux États-Unis pour le marché américain du téléphone, l'usine de Guelph desservant le marché canadien et le marché américain d'interconnexion.

L'activité manufacturière locale de l'I.T.&T. (Canada) consiste actuellement pour moitié à exécuter un contrat avec les Postes canadiennes pour l'équipement de mécanisation. Les premières commandes passées par les Postes ont été remplies avec du matériel conçu et fabriqué en Belgique, mais le gros du matériel a été élaboré à partir du modèle belge et il est désormais construit à Guelph (Ontario).

Cette société aux fabrications très diversifiées, dont aucune cependant n'est prédominante, dessert la plupart des sociétés exploitantes du Canada.

L. M. Ericsson

Filiale en propriété exclusive de la L. M. Ericsson, A. B. Stockholm (Suède), l'entreprise canadienne a débuté en 1953 par un bureau commercial dont un seul homme constituait l'effectif, mais qui compte aujourd'hui environ 80 employés. Ericsson n'a pas autant souffert de l'incompatibilité et de la désuétude des matériels que les autres sociétés dont il vient d'être question. Elle a fait oeuvre de pionnier dans le développement du commutateur à barres croisées et a pris la tête de l'industrie dans la conception et le développement de nombreux matériels nouveaux. La haute qualité et la perfection technique de ses produits, compte tenu du fait que l'échelle des salaires en Suède est la même qu'en Amérique du Nord, ont entraîné des problèmes de coûts au Canada. Le P.B.X. à barres croisées offert au Canada a été pendant plusieurs années en avance sur les modèles canadiens et importés, mais irrémédiablement non concurrentiel par le prix. Jusqu'en 1967, les performances d'Ericsson au Canada ont été sporadiques. Elle dut importer de très nombreux produits et vendre un peu de chacun pour atteindre le seuil de rentabilité. Ces produits comprenaient des tubes à vide longue durée, des câbles téléphoniques, des composants électroniques et électromécaniques, des matériels d'intercommunication, de contrôle de la production, etc.

Quelques ventes relativement importantes ont permis à la société de survivre. Bell Canada et Maritime Telegraph and Telephone lui ont acheté huit centraux automatiques à barres croisées de 1 000 à 2 000 lignes. Environ un an plus tard, la Northern Electric annonçait un central de même capacité, puis ce débouché s'est tari. La S.C.T.T. a acheté des commutateurs à barres croisées de téléx et de téléphone pour ses centres internationaux de Montréal et de Vancouver. Dans ces deux cas, Ericsson offrait un matériel inédit au Canada, en avance sur la technologie d'alors.

En 1966-67, la recherche de caractéristiques nouvelles dans les installations de P.A.B.X. de plus de 50 lignes ainsi que l'obsolescence accélérée et les coûts d'entretien élevés du matériel S.X.S. ont suscité l'intérêt des sociétés exploitantes pour les P.A.B.X. à barres croisées de L. M. Ericsson. À ce moment-là, aucun autre fournisseur ne pouvait offrir d'équipements à barres croisées et les sociétés exploitantes, soucieuses de réduire leurs frais d'entretien, se sont progressivement tournées vers le matériel Ericsson. Bell Canada est le plus gros client dans la gamme des 90 à 540 lignes et les autres sociétés exploitantes utilisent également le modèle à 50 lignes. Les ventes d'Ericsson dans les deux gammes de P.A.B.X. importés se sont accrues rapidement entre 1967 et 1972, mais on craint que les ventes aux sociétés exploitantes n'aient plafonné à cause de l'entrée de plusieurs nouveaux fournisseurs sur le marché du matériel

à barres croisées, notamment les fabricants japonais. En conséquence, Ericsson intensifie son action commerciale touchant ses équipements hautement perfectionnés d'intercommunication qui, malgré leurs prix élevés, ont réussi à trouver certains débouchés depuis quelques années. Tout le matériel vendu au Canada est importé de Suède.

Pye-T.M.C. et Pye Electronics Ltd.

Filiales de la compagnie Pye de Cambridge, ces deux sociétés ne sont que des importateurs et des distributeurs. Pye-T.M.C., dont les bureaux et l'entrepôt sont situés à Toronto, est en concurrence avec les fabricants canadiens de matériel multiplex et de télégraphie par courants porteurs à fréquence vocale. Pye Electronics Limited, qui a son siège à Montréal et des installations de vente et de service dans toutes les grandes villes du Canada, vend du matériel radiophonique V.H.F. et U.H.F. fabriqué en Grande-Bretagne.

Comme la plupart des importateurs, les deux sociétés Pye s'efforcent de compléter leur commerce principal en représentant d'autres fournisseurs étrangers. Pye-T.M.C. vient de conclure un accord de représentation avec l'American Data Corporation, et Pye Electronics Ltd. a successivement représenté Hallicrafters, Dumont, Philips, Reach Electronics et d'autres. Elles n'exercent aucune activité R. et D. et limitent leur activité technique à la réalisation des systèmes.

Philips Electronics Ltd.

Cette filiale de Philips Pays-Bas a son usine principale à Toronto et s'intéresse surtout à la fabrication d'une gamme de téléviseurs couleurs qui ont été conçus et mis au point au Canada pour le marché nord-américain. Elle a récemment inauguré à London (Ontario) une fabrique d'ampoules électriques.

Les autres services comprennent une division du matériel de bureau qui vend une très large gamme de dictaphones, mini-ordinateurs, calculateurs, systèmes d'intercommunication et de téléappel. La plus grande partie de ce matériel est importée des usines affiliées d'Europe, de même que de petits appareils électroménagers.

Les principales fabrications de la division des télécommunications sont le système d'atterrissage instrumental et le matériel de communication d'aéroport.

Le produit principal vendu aux sociétés exploitantes en ce moment est un système de câble coaxial, en diverses dimensions, dans la bande de 2 à 60 MHz, et un P.B.X. grande vitesse à sélecteur rotatif de commande commune.

Siemens Canada Ltd.

L'actuelle Siemens Canada a été constituée en 1962 comme filiale en propriété exclusive de la Siemens A.G., Munich (République fédérale d'Allemagne). À son usine de 58 000 pi² située à Montréal, elle fait le commerce d'une très grande variété de produits : composants électroniques et électriques, matériels de télécommunication, appareils de mesures pour les télécommunications, appareils de rayons X et autres matériels d'électromédecine, moteurs haute tension, matériels de commande automatique et commandes de moteurs. Depuis 1956, six ans avant la constitution de Siemens Canada Ltd., la Siemens fournissait le matériel du réseau canadien de télex exploité par les Télécommunications CN/CP. La société a maintenant plus de 100 centres de commutation télex en service au Canada et elle conserve sa position de principal fournisseur.

En 1972, les ventes de la société mère ont dépassé \$4,5 milliards, dont \$1,1 milliard en Amérique du Nord et en Amérique du Sud. La même année, les ventes de matériels de télécommunication ont dépassé le milliard de dollars, mais la société n'a guère poussé la commercialisation de ces produits en Amérique du Nord, sauf pour le matériel télégraphique dont il a été fait mention. En 1973, cependant, elle a annoncé son intention de lancer des matériels de commutation téléphonique aux États-Unis. Les effets de cette décision sur le marché américain et ses répercussions possibles au Canada ne sont pas encore connus.

L'avenir des importateurs

Les sociétés étudiées dans le présent chapitre sont pour la plupart des filiales de fabricants européens et elles répondent à moins de 10 p. 100 des besoins des sociétés exploitantes. La plupart d'entre elles vendent une grande variété de produits à de nombreux clients pour assurer leur chiffre d'affaires. Outre les raccordements aux centraux existants, les matériels importés appartiennent surtout aux secteurs périphériques : comptabilité automatique centralisée des appels, enregistrement automatique des numéros, P.A.B.X., câbles, appareils multiplex et petits centraux automatiques de localités.

La conquête du marché des grands centraux téléphoniques par les fournisseurs européens n'est guère prévisible. Les fabricants britanniques vont s'employer pendant plusieurs années à fournir le matériel nécessaire aux travaux d'expansion de \$10 milliards annoncés récemment par les Postes britanniques. La France, l'Allemagne et l'Italie devront également satisfaire des demandes semblables sur les marchés intérieurs. La compagnie L. M. Ericsson, de Suède, n'entre sur un marché que si l'accès lui en est assuré. Il y a quelques années, Ericsson avait acquis un intérêt majoritaire dans la North Electric de Galion (Ohio) pour répandre ses conceptions modernes; le marché ne s'étant pas développé selon les prévisions, elle a vendu sa participation à la United Telecommunications. Si elle avait un marché assuré de 30 000 lignes de P.B.X., il est probable qu'Ericsson étendrait ses opérations de montage au Canada, comme d'ailleurs la plupart des autres filiales de sociétés européennes.

La plupart des sociétés se font concurrence en important des produits conçus pour d'autres marchés afin de compléter la gamme des produits de la Northern Electric. Pour suivre, elles obtiennent aussi la représentation d'autres fournisseurs étrangers, ce qui leur assure une meilleure répartition de leurs frais de commercialisation.

Installations de recherche et de développement

Les fournisseurs dont il est question dans ce chapitre n'exercent pas d'activités de recherche et d'étude au Canada. Le personnel technique est généralement composé d'ingénieurs en systèmes et en matériels, qui établissent les prix, assurent la liaison entre le client et l'usine d'outre-mer et modifient les modèles étrangers pour les adapter aux marchés canadiens. La qualité des emplois offerts par les importateurs est généralement élevée, et ils offrent peu d'emplois sur les chaînes de montage. Une seule société (I.T.&T.) prétend faire de la recherche et du développement, mais cela ne veut rien dire puisque les résultats sont envoyés à New York et que la décision concernant le lieu de fabrication y est prise également.

Facteurs limitant la pénétration étrangère du marché canadien

Naturellement, les importateurs considèrent la position dominante de la Northern Electric et même de la G.T.E. Automatic comme le principal obstacle à leurs efforts de vente. Les importateurs sont essentiellement des observateurs de l'extérieur et ils se trouvent dans un cercle

vicieux puisque plusieurs de leurs matériels sont incompatibles avec les marchés nord-américains et que les sociétés mères répugnent à développer des matériels compatibles à moins que le marché ne soit assuré.

Même si cela blesse notre fierté nationale, de nombreux pays industrialisés rangent le Canada parmi les pays en voie de développement et plusieurs dirigeants des sociétés mères comprennent difficilement que leurs produits ne soient pas accueillis sur le marché canadien comme ils le sont dans les anciennes colonies ou les pays du tiers-monde. En conséquence, les directeurs des filiales canadiennes éprouvent quelque difficulté à convaincre leurs supérieurs de la nécessité de l'innovation et, bien entendu, ils ne peuvent pas fournir les marchés nécessaires pour justifier de nouveaux développements. Il est donc peu probable que le développement, la fabrication et la distribution mondiale d'une gamme de produits soient jamais confiés à une filiale canadienne.

Au Canada, la commercialisation est extrêmement coûteuse. Les sociétés exploitantes s'échelonnent sur 4 000 milles et presque tous les produits doivent être présentés à une douzaine d'entre elles pour évaluation. Un bon nombre d'importateurs sont donc sous-représentés, car ils n'ont généralement qu'un bureau dans une grande ville. Bien entendu, le problème est le même pour les petites entreprises canadiennes.

Peu de changements sont prévus dans les ventes aux sociétés exploitantes des télécommunications. Les directeurs des filiales canadiennes conviennent que les problèmes d'incompatibilité des matériels et de lenteur des livraisons ne peuvent pas être résolus au Canada et que les solutions doivent venir des sièges sociaux.

Résumé et facteurs de changement

La plupart des sociétés dont il est question ci-dessus sont représentées au Canada depuis de nombreuses années et permettent aux sociétés exploitantes de se procurer les meilleurs matériels des deux mondes. Les grands fabricants canadiens fournissent les éléments de série, comme les appareils téléphoniques, le matériel de commutation et de télétransmission. Les importateurs comblent les lacunes en fournissant des composants spécialisés ou perfectionnés qui font l'objet d'une demande trop faible pour en justifier le développement et la production au Canada.

La plupart des importateurs comptent sur l'interconnexion pour accroître leurs ventes au Canada, en particulier dans le domaine des équipements P.A.B.X. Les sociétés exploitantes achètent environ 30 p. 100 de leurs P.A.B.X. aux importateurs, mais ont tendance à adopter les produits d'un fournisseur pour une période indéterminée. Si les tarifs des sociétés exploitantes étaient libéralisés de manière à permettre l'interconnexion de terminaux privés, les fabricants qui ne peuvent vendre leurs produits aux sociétés exploitantes auraient un autre marché à exploiter.

Des fournisseurs sont d'avis qu'un changement plus profond se produirait dans le partage du marché si les sociétés japonaises établissaient des usines de fabrication au Canada. Le système téléphonique japonais est généralement compatible avec le système nord-américain puisque la technologie de base a été importée des États-Unis et les fabricants japonais n'ont pas à surmonter les difficultés qui se posent aux fournisseurs européens.

3. DE QUELQUES ÉQUIPEMENTS

	<u>Page</u>
I. Introduction	74
II. Commutation	75
III. Télétransmission	79
IV. Matériel terminal	85

CHAPITRE 3 : DE QUELQUES ÉQUIPEMENTS

I. INTRODUCTION

Les fabricants de matériels de télécommunications les rangent généralement en cinq grandes catégories :

1. Appareils d'abonné, téléphones, etc.
2. Systèmes intérieurs de communication, PABX, télétransmission de données.
3. Matériel de commutation de central téléphonique.
4. Fils et câbles, terminaux, raccordements, etc.
5. Matériel de télétransmission - micro-ondes et multiplex.

Les sociétés exploitantes, pour leur part, ont un classement plus détaillé et répartissent les matériels en trois grandes catégories :

1. Équipement de centraux téléphoniques (dans les locaux de la société exploitante).
2. Équipement de postes (dans les locaux de l'abonné).
3. Installations extérieures (liaison entre 1 et 2).

Ces trois catégories sont ensuite divisées plus en détail.

Les catégories adoptées pour notre étude sont les suivantes :

1. Matériel de commutation - central téléphonique.
2. Matériel de télétransmission - multiplex et radio.
3. Matériel terminal - installé dans les locaux de l'abonné.

Nous ne nous arrêtons pas à la catégorie des " Installation extérieures " parce qu'elle est surtout constituée de câbles et d'accessoires fabriqués au Canada et que la technologie n'y a guère d'importance. Le prix des câbles, par exemple, est étroitement lié aux prix du cuivre et de l'aluminium.

CHAPITRE 3 : DE QUELQUES ÉQUIPEMENTS

II. COMMUTATION

Dans la section I-II, le matériel de commutation des centraux a été défini comme l'équipement acheté en plus grande quantité par les sociétés exploitantes du Canada. À l'exception de quelques appareils hautement spécialisés, tout le matériel de central téléphonique et de commutation interurbaine employé au Canada est fabriqué par les deux principaux fournisseurs nationaux, la Northern Electric et la G.T.E. Automatic Electric.

Dans tous les pays, les installations de télécommunications sont caractérisées par une normalisation très poussée, ce qui présente des avantages certains dans les domaines de la formation du personnel, de la documentation, des stocks de pièces détachées, etc. Pour le matériel de commutation téléphonique, d'autres raisons particulières militent en faveur de la normalisation. Les sociétés exploitantes peuvent réaliser des économies substantielles en achetant des appareils d'une grande capacité et en n'installant que le matériel répondant aux besoins immédiats et en y faisant les additions nécessaires à mesure que le réseau s'agrandit. Si l'on veut réaliser ces économies, le matériel supplémentaire doit évidemment être du même type que l'installation originale et compatible avec elle. La plupart des centraux téléphoniques ayant une durée de service d'au moins 30 ans, les sociétés exploitantes dépendent des fournisseurs pour la continuité des approvisionnements. Dans la plupart des pays industrialisés, les sociétés exploitantes ont assuré cette continuité en achetant leur matériel d'un nombre limité de fournisseurs nationaux et en contribuant aux programmes de recherche et étude pour exercer un certain contrôle sur les innovations.

La durabilité du matériel de commutation a également fourni une certaine protection aux fabricants puisque une bonne partie de leur production actuelle sert à l'extension de systèmes installés au cours des vingt dernières années. Paradoxalement, cette sécurité commerciale est une arme à double tranchant et elle oblige le fabricant à poursuivre une constante activité de recherche et d'étude. Le fabricant doit maintenir un équilibre délicat entre les matériels anciens et nouveaux et tout arrêt du développement entraîne fatalement une baisse de production. La fabrication de systèmes anciens doit parfois se poursuivre pendant 30 ans pour fournir le matériel nécessaire à l'expansion des systèmes existants, et comme le volume de cette fabrication diminue inexorablement, il doit y avoir compensation par une fabrication accrue de systèmes nouveaux.

Dans le passé, les modifications importantes aux systèmes de commutation

se sont rarement produites à des intervalles de moins de vingt ans. Bell Canada a introduit la commutation pas-à-pas au Canada au début des années 20 et la majorité des appareils installés sont encore en service. En 1956, Bell a commencé à utiliser les appareils de commutation à barres croisées pouvant satisfaire les nouvelles demandes de service, et les autres sociétés exploitantes ont suivi son exemple.

L'année 1967 a marqué une étape avec l'installation au Canada du premier central électronique, le ESS n° 1, modèle importé de la Western Electric et partiellement fabriqué au Canada par la Northern Electric. Onze centraux ESS n° 1 ont été installés, mais le système a été jugé très coûteux, plus de deux fois le prix du matériel à barres croisées, du fait de sa conception, de la technologie importée et du faible marché canadien. Le système est destiné aux grands centraux métropolitains de 30 000 lignes qui trouvent peu d'applications au Canada. Il s'agit d'un mélange coûteux de technologie électronique et électromécanique, et chaque renouvellement de l'accord technique s'accompagne d'une majoration de prix. Les modifications et les réductions de coût étaient difficiles pour le Canada puisque le contrôle de la conception, en particulier le contrôle de la programmation, s'effectuait aux États-Unis. Pour toutes ces raisons, il a été décidé en 1972 de cesser les nouvelles installations, cinq ans seulement après la première installation en 1967. On ne travaillera plus désormais au commutateur ESS n° 1 que pour amener les 11 centraux existants à leur pleine capacité.

L'utilisation du ESS n° 1 par Bell Canada a permis aux ingénieurs de la Northern Electric de se familiariser avec la technologie des appareils de commutation programmés par mémoire et elle a hâté la mise au point d'un appareil canadien, le Northern Electric SP-1, qui est en cours de développement depuis 1963. La période de gestation de ce central électronique s'est étendue sur huit ans jusqu'à la première installation commerciale à Aylmer (Québec) en 1971. Les versions Centrex et interurbaine à 4 fils sont prévues pour 1974. Le SP-1 est un central de 20 000 lignes, mieux adapté au milieu canadien que le ESS n° 1 par sa moindre dimension et sa conception moins coûteuse. Le SP-1 est d'un coût comparable à celui de l'appareillage à barres croisées et il est économique à compter de 4 000 lignes, ce qui facilite le passage à la commutation électronique par les sociétés exploitantes. Le volume des ventes aux États-Unis et au Canada en témoigne abondamment.

On peut désormais affirmer que la commutation est enfin entrée dans l'ère électronique au Canada et les sociétés exploitantes prévoient que tous les nouveaux centraux seront électroniques. Les systèmes Strowger et à barres croisées vont être maintenus pendant plusieurs années, mais dès 1974 la production de systèmes électroniques programmés par mémoire prédominera. La durée nominale ne sera plus de cinquante ans, 1) comme dans le cas des systèmes électromécaniques Strowger et à barres croisées. À mesure que s'accélère l'obsolescence, il faut consacrer plus de temps et d'argent à la recherche, au développement et aux techniques de production. Ainsi commence le cycle familial de la haute technologie, où chaque génération de matériel est plus productive que la précédente, mais aussi plus coûteuse et moins durable. De nouveaux équipements, comme le commutateur numérique, sont déjà au stade préliminaire du développement et les coûts prévus de développement et de mise en marché poseront de graves problèmes aux fabricants et aux sociétés exploitantes.

Les progrès de la technologie électronique ont ouvert le champ de la commutation à d'autres fournisseurs que les fabricants traditionnels. Avant l'ère électronique, on avait besoin de peu de composants spécialisés de construction simple, et ne pouvant pas se les procurer facilement, le fabricant les construisait généralement lui-même. C'était le cas des commutateurs pas-à-pas et à barres croisées ainsi que des relais téléphoniques. Les systèmes électroniques exigent davantage de composants faisant appel à une technologie très complexe. Il n'est plus économique pour le fabricant de construire tous ses composants et il se tourne vers l'industrie spécialisée pour les obtenir. Non seulement les composants, mais aussi les conceptions, sont partagés par l'ensemble de l'industrie électronique. Ainsi le fabricant de matériel de commutation, qui était protégé par sa propre science de la conception et par ses composants exclusifs, subit maintenant la concurrence grandissante des autres secteurs de l'industrie électronique. Les dernières années ont vu IBM, Burroughs et Philco-Ford pénétrer le secteur de la commutation dans d'autres pays.

Pour les sociétés exploitantes, la venue de nouveaux fabricants et de la concurrence peut paraître intéressante car elle offre des solutions de rechange et plus d'innovation. En vérité, cependant, à cause de leur structure financière et de leurs immobilisations considérables, les sociétés exploitantes pourraient fort bien être victimes plutôt que bénéficiaires de la technologie, du moins en matière de commutation.

1) La durée nominale des commutateurs électroniques (peut-être 20 ans) doit être distinguée de la longue durée de service (40 à 50 ans) des systèmes électroniques et électromécaniques.

Les appareils de commutation déjà installés doivent encore répondre à certains critères dictés par l'investissement qu'ils représentent. Non seulement les nouveaux systèmes doivent-ils s'adapter à des installations qui remontent parfois aux années vingt, mais ils devront aussi donner leur plein rendement durant les 20 à 30 prochaines années, répondant à de nouvelles demandes de service à côté d'appareils encore à venir. Un dirigeant de société exploitante a résumé les répercussions de la technologie en ces termes:

" Au début du siècle, les fabricants ont développé des systèmes de commutation qui sont encore en service 50 ans plus tard. La technologie semble devoir nous amener au point où les générations actuelles d'équipements seront désuètes dans cinq ans. "

Les progrès de la télécommunication semblent devoir accélérer le rythme d'obsolescence du matériel. Par contre, les exigences des usagers quant à la fiabilité et au perfectionnement de l'électronique des corps solides accroissent la durabilité des composants, et les intervalles moyens entre les défaillances se mesurent dans certains cas par centaines d'années. Cette contradiction ne pourra être résolue qu'en distinguant entre fonction et matériel, et la prochaine génération de systèmes entièrement électroniques de commutation programmée par mémoire atteindra probablement cet objectif.

Le commutateur électronique est en fait un ordinateur spécialisé dont le potentiel réside dans la souplesse d'utilisation du programme enregistré ou de la programmation, ce qui permettra de l'adapter facilement aux services inconnus de l'avenir sans que le matériel tombe en déshérence. Pour maîtriser jusqu'à un certain point l'orientation de la technologie et pour garder le contrôle du rythme d'innovation, les sociétés exploitantes de la plupart des pays industrialisés nouent des liens de plus en plus étroits avec leurs fabricants attirés.

CHAPITRE 3 : DE QUELQUES ÉQUIPEMENTS

III. TÉLÉTRANSMISSION

Le tableau 1 ci-dessous donne les catégories de matériel composant le secteur de la télétransmission :

Tableau 1

Ventes de matériels de télétransmission aux sociétés
exploitantes - 1972

Matériel radio - trafic faible et élevé	\$ 18 M
Stations terriennes de télécommunications par satellite	12
Multiplex - analogique et numérique	34
Systèmes de télétransmission analogique par câble (par courants porteurs)	2
Matériel à fréquence vocale	12
Matériel de télégraphie par courants porteurs à fréquence vocale	3
Antennes et guides d'ondes	2
Systèmes de surveillance	2
Matériel de radio mobile et commandes connexes	6
	<u>6</u>
	\$ 91 M ¹⁾

Les ventes totales de l'industrie ont atteint environ \$ 130 millions en 1972, dont 70% aux sociétés exploitantes, 15% aux autres usagers canadiens et 15% à l'exportation, 94% des besoins en matériel des sociétés exploitantes ont été satisfaits par des fabricants canadiens. Le tableau 2 donne la liste des fournisseurs de matériel radio et multiplex, qui se partagent la plus grande partie du marché.

1) Ce chiffre diffère de celui des dépenses de construction de l'ACET pour l'équipement des centraux - Circuits et radio, qui est de \$ 115 millions pour 1972 (Graphique II-3). La différence correspond à la taxe fédérale de vente, à la taxe provinciale de vente et aux frais de transport qui ne sont pas inclus ci-dessus, et tient au fait que les comptes des sociétés exploitantes ne correspondent pas exactement à l'énumération ci-dessus.

TABLEAU 2

Matériels de télétransmission et fournisseurs

	MICRO-ONDES	MULTIPLÈX ANALOGIQUE	MULTIPLÈX NUMÉRIQUE	MATÉRIEL À FRÉQUENCE VOCALE	SYSTÈMES DE TÉLÉTRANSMISSION ANALOGIQUE PAR CÂBLE	SYSTÈMES DE TÉLÉTRANSMISSION NUMÉRIQUE PAR CÂBLE	SYSTÈME DE SATELLITES	TÉLÉGRAPHIE PAR COURANTS PORTEURS À FRÉQUENCE VOCALE	SYSTÈMES DE SURVEILLANCE
<u>FABRICANTS</u>									
Northern Electric	X	X	X	X	X	X	X	X	X
G.T.E. Lenkurt Electric	X	X	X	X	X	X		X	X
RCA Ltd.	X						X		X
Raytheon	X						X		
Farinon	X	X		X					
Marconi	X		X				X		X
Collins	X	X		X	X				X
Northern Radio								X	
Automatic Electronic Systems								X	X
Omicron									X
<u>IMPORTATEURS</u>									
GEC England		X							
Transcom				X					
I.T.&T.		X	X						
Westcom						X			
Pye-TMC			X	X				X	

Plus de la moitié des achats des sociétés exploitantes portait sur les matériels radio et multiplex, et presque toutes les ventes aux autres usagers canadiens et à l'exportation avaient trait aux deux mêmes catégories de matériel.

Le marché global de ces deux catégories de produits s'est établi à environ \$100 millions et les sept premières sociétés figurant au tableau 2 se livrent une vive concurrence pour plus de 90 p. 100 de ce marché.

Contrairement au secteur de la commutation, la normalisation a moins d'importance en télétransmission et les sept grands fournisseurs canadiens ont survécu malgré l'exiguïté du marché. La plupart des filiales de sociétés américaines ont été établies à l'origine comme des "répliques miniatures" des sociétés mères, mais ont récemment assumé l'entière responsabilité de certains matériels de télétransmission et font maintenant un peu de recherche et d'étude au Canada, dans le cadre de la stratégie globale des sociétés mères.

L'évolution rapide de la technologie électronique, l'augmentation constante du trafic téléphonique et la transmission des signaux de télévision ont contribué à l'instabilité de l'industrie des matériels de télétransmission, et les prévisions de l'A.C.E.T. établissent à 10 p. 100 par an l'accroissement de la demande.

De nouveaux concepts technologiques tels les systèmes de radio numérique, le câble coaxial et les fibres optiques en sont à divers stades de développement au Canada et seront à la disposition des sociétés exploitantes pour satisfaire la demande de nouveaux services de téléinformatique et de télétransmission sur large bande.

Comme pour la plupart des autres matériels, le principal fournisseur d'équipements de télétransmission au Canada est la Northern Electric, qui assure presque tous les approvisionnements de Bell Canada. Les autres fournisseurs estiment que des mesures s'imposent pour améliorer l'échange d'information entre les sociétés exploitantes et les fabricants qui échappent à l'intégration verticale. Les directives, prescriptions et spécifications émises par les sociétés exploitantes ne sont souvent que des combinaisons de caractéristiques techniques publiées par des fournisseurs, ce qui rend leur application coûteuse sinon impossible.

Certains fabricants sont d'avis que le secteur de la télétransmission est gâté par la fragmentation, aussi bien à cause du nombre de sociétés exploitantes, qui ont des normes de matériel différentes, que du nombre de fournisseurs. Au sujet de la rationalisation possible de ce secteur, certains fabricants qui sont des filiales de sociétés américaines font remarquer que toute collaboration entre les filiales canadiennes pourrait contrevenir aux lois anti-trust des É.-U. et ne serait donc pas autorisée par les sociétés mères. La plupart des fournisseurs conviennent officieusement que trop de sociétés se disputent un trop petit marché et comptent les unes sur les autres pour s'engager dans la rationalisation.

Une autre complication tient à la fluctuation des achats par les sociétés exploitantes, car ils varient énormément d'une année à l'autre, les additions aux équipements de télétransmission se faisant par larges tranches. Les fabricants expliquent que la demande à long terme est assez constante et prévisible et que les sociétés exploitantes ne se rendent pas compte des effets que la fluctuation des achats peut avoir sur la production pour un marché restreint.

Avant 1971, personne ne pouvait prévoir l'augmentation des importations de matériel de télétransmission, vu surtout le nombre de fournisseurs établis au Canada. Néanmoins, les Japonais soumissionnent maintenant pour certains équipements à micro-ondes, et plusieurs contrats leur ont été adjugés. Le succès des offres japonaises montre qu'il est faux de croire que le grand nombre de fournisseurs fait baisser les prix, car l'exploitation de plusieurs petites entreprises ne peut pas être aussi efficace que celle d'une grande société multinationale. L'industrie du matériel de télétransmission peut donc être considérée comme vulnérable à la pénétration étrangère, surtout parce que les protections contre l'intégration verticale sont moins efficaces dans ce secteur. On cite le cas d'une société exploitante qui, pour justifier l'importation de matériel à micro-ondes, a fait la déclaration suivante :

"... (nous) oeuvrons dans un domaine concurrentiel et ne pouvons pas nous permettre d'investissements dépassant nos moyens. Il nous paraît très important de choisir nos fournisseurs, canadiens ou étrangers, en fonction des prix qu'ils proposent afin de conserver notre position concurrentielle dans l'industrie des télécommunications."

Dans ce cas particulier, la différence de prix entre la soumission japonaise qui l'a emporté et la soumission la plus proche présentée par un fabricant canadien était inférieure à 5 p. 100. La plupart des fabricants établis au Canada conviennent officieusement qu'une meilleure connaissance des besoins de la société exploitante et certaines économies d'échelle pourraient facilement compenser la différence de prix de 5 p. 100, surtout si les sociétés exploitantes pouvaient uniformiser leurs normes et centraliser leurs méthodes d'évaluation, d'achat et de documentation.

CHAPITRE 3 : DE QUELQUES ÉQUIPEMENTS

IV. MATÉRIEL TERMINAL

Au sens du présent document, le matériel terminal est la partie des équipements de la société exploitante normalement installée dans les locaux de l'utilisateur. Nous avons utilisé les données de l'A.C.E.T. pour établir qu'environ 30 p. 100 du budget annuel des sociétés exploitantes est affecté à ce secteur. L'A.C.E.T. estime à \$183 millions les ventes de matériel terminal aux sociétés exploitantes en 1973.

Cette somme peut se répartir de la manière suivante :

a) P.B.X. de grande capacité, P.B.X. de faible capacité et systèmes à clavier	\$ 61 M
b) Appareils téléphoniques (une ou plusieurs lignes)	31 M
c) Divers équipements de stations et matériel de raccordement, téléimprimeurs, systèmes de radio mobile, terminaux téléinformatiques, etc.	91 M
	<hr/>
	\$183 M
	<hr/>

En outre, des frais de main-d'oeuvre d'environ \$99 millions portent les dépenses des sociétés exploitantes des télécommunications dans le secteur des terminaux à \$282 millions pour l'année 1973.

Les dépenses dans le secteur des terminaux augmentent à un rythme de 10 p. 100 par an, et si ce rythme d'expansion continue, le chiffre annuel de ces dépenses dépassera les \$550 millions en 1980. Cette prévision ne tient pas compte de l'introduction probable de nouveaux types d'appareils téléphoniques, ni des effets de la télétransmission de données. La généralisation de services nouveaux pourrait entraîner, pour les sociétés exploitantes, des dépenses annuelles proches du \$1 milliard en 1980, mais les terminaux téléinformatiques spécialisés seront probablement fournis par les usagers. Les terminaux téléphoniques d'affaires pourront aussi être fournis par l'utilisateur advenant une certaine libéralisation des tarifs des sociétés exploitantes pour permettre l'interconnexion du matériel appartenant à l'utilisateur.

a) Standards d'abonnés (P.B.X.)

Jusqu'à la fin de 1973, la plus grande partie du matériel terminal utilisé par les sociétés exploitantes était fabriqué au Canada, à part quelques exceptions notables comme le P.B.X. Au cours des dernières années, la demande de P.B.X. de plus grande capacité, comportant certaines caractéristiques nouvelles, s'est accrue dans le milieu des affaires. Pour satisfaire cette demande, à laquelle les fournisseurs canadiens étaient

incapables de répondre sans entreprendre un programme de développement très coûteux, Bell Canada adoptait en 1967 un appareil importé que d'autres sociétés de téléphone avaient commandé à des fournisseurs étrangers. L. M. Ericsson, Plessey, I.T.&T., A.E.I./G.E.C., Hitachi et Nippon Electric sont au nombre des sociétés étrangères qui vendent du matériel P.B.X. au Canada. Toutes les sociétés exploitantes sont acheteuses et la plus grande partie de ce matériel utilise les techniques de commutation à barres croisées.

La Northern Electric est actuellement le seul fabricant de matériel P.B.X. au Canada et elle vient de mettre au point un nouveau P.B.X. électronique de 80 lignes destiné au petit usager d'affaires. Environ 80 p. 100 des P.B.X. installés au Canada et aux États-Unis se situent dans les limites de capacité du S.G.-1, ce qui fait que l'appareil a été très bien accueilli par les sociétés de téléphone et aussi par le marché américain d'interconnexion.

Le matériel P.B.X. se trouve actuellement dans une période de transition entre la commutation électromécanique et la commutation électronique, et l'on estime que des frais de développement de l'ordre de 2 à 3 millions de dollars seraient nécessaires pour lancer la production d'un nouveau système. Il faudrait donc des ventes annuelles d'environ

\$12 millions pendant cinq ans pour amortir les coûts de développement, qu'on ne saurait justifier sans avoir l'assurance d'une bonne part du marché.

Le coût de développement du matériel P.B.X. augmente avec chaque génération et il en est au point où il devient prohibitif si les débouchés commerciaux sont limités au Canada. L'Europe et plus récemment le Japon ont fourni une grande partie des équipements P.B.X. utilisés par les sociétés exploitantes canadiennes au cours des dernières années, en modifiant le matériel destiné à leurs marchés intérieurs pour le conformer aux normes nord-américaines. En conséquence, aucun fabricant canadien ou étranger ne jouit pour l'un de ses produits dans cette catégorie d'un marché annuel de plus de \$5 millions représenté par une société exploitante donnée, et les fabricants canadiens doivent se tourner vers les marchés d'exportation s'ils veulent récupérer leurs coûts de développement dans un délai raisonnable.

b) Appareils téléphoniques

Les téléphones classiques et les téléphones à clavier sont fabriqués au Canada par la Northern Electric, la G.T.E. Automatic Electric et l'I.T.T., cette dernière exploitant des usines de montage dans chacune des provinces de la Prairie. Le gros volume de production a eu pour effet de contenir les prix. Le téléphone du type 500, par exemple, qui est le pivot de l'industrie, est actuellement vendu par la Northern Electric à d'autres clients que la

Bell à meilleur compte qu'en 1961 et beaucoup moins cher qu'à son lancement sur le marché vers le milieu des années 50.

c) Divers matériels de station

Cette catégorie comprend les câbles, fils, bornes de connexion, qui sont en grande partie fournis par des fabricants canadiens. Certains types d'équipements, comme le matériel radio mobile, font l'objet d'appels d'offres et, au cours des dernières années, un bon nombre de fournisseurs canadiens et étrangers se sont partagé le marché.

L'avenir du secteur des terminaux

En général, les fabricants prévoient peu de changements dans la répartition du marché des terminaux. Les importants marchés d'appareils téléphoniques vont probablement continuer d'être alimentés par les fabricants canadiens. La demande d'équipements spécialisés, comme le P.B.X., sera vraisemblablement satisfaite, dans une certaine mesure, par une augmentation des importations.

Ce qui pourrait avoir les plus grandes répercussions sur le commerce de matériel terminal serait une libéralisation des tarifs qui permettrait le raccordement du matériel appartenant à l'abonné au réseaux commutés

des sociétés exploitantes. On étudie actuellement les progrès de l'interconnexion aux États-Unis et ses effets possibles au Canada.

Libéralisation des tarifs pour permettre
la raccordement de matériel terminal appartenant
à l'abonné aux réseaux commutés des sociétés
exploitantes

L'expérience des États-Unis

Depuis les débuts du téléphone aux États-Unis, le Bell System et les soi-disant "indépendants" ont réalisé les réseaux commutés de tout le pays en fonction du service "global", c'est-à-dire que tout le matériel, y compris les téléphones, est la propriété des sociétés exploitantes qui en assurent l'entretien. L'industrie a été caractérisée par une normalisation très poussée du matériel et des méthodes d'exploitation, si bien qu'on a prétendu, au cours des dernières années, que les sociétés de téléphone abusaient de leur monopole en privant les abonnés des nouveaux services et en particulier des nouveaux types de matériels et de systèmes terminaux.

Les grandes entreprises et les abonnés qui ont besoin de télécommunications spécialisées, comme les hôtels, ont été les premiers à demander une certaine forme de concurrence dans la fourniture du matériel terminal qui leur permettrait d'acheter des équipements perfectionnés, de les louer ou de les acquérir d'une manière quelconque en réalisant des économies substantielles. Ces usagers avaient l'appui des entrepreneurs qui ne cherchaient que l'occasion d'alimenter certains secteurs du marché des

télécommunications et des fabricants de matériel, pour la plupart d'origine étrangère, qui essayaient en vain depuis des années de vendre des matériels téléphoniques en particulier sur le marché de Bell System qu'ils considéraient comme une chasse gardée.

En 1968, la Federal Communications Commission (F.C.C.) adoptait une décision historique sur le Carterfone ¹⁾:

"... que les tarifs de Bell System avaient été déraisonnables, discriminatoires et illégaux dans le passé et que la clause interdisant l'utilisation de dispositifs d'interconnexion fournis par l'utilisateur devrait, par conséquent, être abrogée."

La décision touchant le Carterfone a donné naissance à une industrie "d'interconnexion" en permettant à l'abonné au téléphone d'acheter, d'installer et d'entretenir son propre matériel terminal. À la fin de 1972, cette nouvelle industrie avait atteint un chiffre de ventes de \$127,5 millions en matériels téléphoniques. Les tableaux 1 et 2, page 92, indiquent la répartition des marchés par type de matériels et les prévisions de croissance jusqu'en 1975.

1) Le Carterfone est un dispositif à induction sur lequel on dépose le combiné téléphonique; il ne comporte pas de liaison électrique directe. Il a pour fonction d'assurer une liaison vocale entre l'appareil téléphonique et la station de base d'un système de radio mobile.

Le tableau 1 montre que les fabricants étrangers fournissent la plus grande partie du matériel aux distributeurs "d'interconnexion". L'Automatic Electric et la Northern Electric sont les seuls fabricants aux États-Unis, celle-ci à l'aide de modèles L.M. Ericsson (Suède).

La prédominance des fournisseurs étrangers sur le marché américain de l'interconnexion n'a rien d'étonnant. Avant la décision sur le Carterfone, les sociétés américaines à intégration verticale exerçaient leur emprise sur le marché de l'équipement terminal produisant une gamme complète mais limitée de matériels suivant les exigences des sociétés exploitantes en matière de normalisation, de facilité d'entretien et de durabilité. Aucun fabricant américain indépendant n'a sérieusement envisagé le développement de matériel terminal, n'ayant aucune assurance de pénétrer le vaste marché. En conséquence, le jour où l'interconnexion fut autorisée, seules les importations pouvaient répondre à la demande immédiate de matériel et aux exigences particulières des abonnés.

TABLEAU 1

Répartition du marché entre les principaux fournisseurs américain de l'interconnexion

<u>Distributeur</u>	<u>Marque de fabrique des matériels distribués</u>	<u>Part du marché des PABX et des appareils à clavier (ventes)</u>
Arcata	Ericsson, Nippon Electric Oki, Automatic Electric, Nitsuko et autres	25%
I.T.T.	I.T.T.	14%
U.B.C.	North, Fujitsu	12%
U.C.S.	Hitachi	10%
R.C.A.	Hitachi, Oki	5%
Teleci	Hitachi	5%
Norelco	Philips	4%
Litcom	Oki, Nitsuko	4%
Rollins	Nippon Electric	3%
Autres		<u>18%</u> <u>100%</u>

Source: Frost & Sullivan, (Telephone Engineer and Management, 15 jan. 73).

TABLEAU 2

Prévisions relatives au marché américain de l'interconnexion
(En millions de dollars)

	<u>P.A.B.X.</u>	<u>Systèmes à clavier</u>	<u>Accessoires téléphoniques</u>	<u>Service</u>	<u>Total</u>
1971	\$ 40	\$ 10	\$ 10	\$ 2½	\$ 62½
1972	80	20	20	7½	127½
1973	110	40	40	15	205
1974	160	70	60	27	317
1975	220	120	90	44	474

Source: Frost & Sullivan, (Telephone Engineer and Management, 15 jan. 73).

Certains indices portent à croire que des fabricants américains s'intéressent à ce nouveau marché. Philoc-Ford et Executone, deux sociétés qui ne sont pas des fournisseurs traditionnels de matériels téléphoniques, ont réalisé des systèmes très au point de P.B.X. électroniques, et d'autres sociétés évaluent avec soin le potentiel du marché. Il est à noter cependant que, malgré la demande générale d'innovations, les P.B.X. qui se sont le mieux vendus sur le marché américain de l'interconnexion ont été les plus simples et les moins coûteux.

L'avenir de l'industrie de "l'interconnexion" n'est pas encore assuré aux États-Unis. Le Bell System fait face à la concurrence directement en offrant de nouveaux services et indirectement en soulignant les effets à long terme de l'interconnexion sur les tarifs des petits usagers. Les organismes de réglementation de certains États se rangent à l'avis de Bell System quant aux répercussions prévisibles de ce qu'on appelle un "écrémage incontrôlé" des recettes des sociétés exploitantes; dans l'intérêt du public, ils ont demandé une analyse en profondeur des conséquences économiques de l'interconnexion. D'autres États contestent la compétence de la F.C.C. à exiger que les sociétés de téléphone soient propriétaires de tout le matériel servant au service téléphonique à l'intérieur de l'État, qu'elles l'entretiennent et en aient la responsabilité. Malgré les nombreuses études des comités consultatifs, aucun accord n'est en vue quant aux normes techniques et aux critères

de rendement des équipements appartenant à l'abonné, et presque tous ces équipements sont branchés sur les réseaux des sociétés exploitantes au moyen de raccords qu'elles fournissent (sauf lorsqu'ils sont branchés à leur insu). De nombreux procès sont en cours de jugement ou en appel, visant à éliminer la disposition relative au raccord protecteur.

Harry Newton, de Frost and Sullivan Inc., faisait le commentaire suivant sur la situation de l'interconnexion en 1972:

"Bien entendu, pour de nombreuses sociétés d'interconnexion, les retards de la réglementation étaient une bénédiction; elles ont commercialisé leurs dispositifs de réponse, appareils de conférence, appareils à clavier, P.A.B.X. de petite dimension et autres dispositifs destinés à être reliés directement au réseau téléphonique (que l'acheteur prenne garde) tandis que des sociétés moins entreprenantes restaient à l'écart."²⁾

Selon Newton, déficits et frustrations ont frappé les principales sociétés d'interconnexion en 1972, mais les plus petites ont récolté des profits. Cette observation se confirme par le fait qu'en 1973 plusieurs grandes sociétés américaines se sont retirées du marché de l'interconnexion.

2) Harry Newton, Frost & Sullivan, Inc. "Interconnect Expects to Grow 70% in 1973", Telephone Engineer and Management, 15 jan. 73.

À la fin de 1973, presque tous les retards, les conflits d'intérêts, de réglementation et de compétence, restent sans solution et certains se sont aggravés.

L'interconnexion au Canada

La croissance de l'industrie de l'interconnexion aux États-Unis a conduit les usagers à demander une libéralisation semblable des tarifs au Canada et les pressions viennent sensiblement des mêmes groupes d'usagers, d'entrepreneurs et de fournisseurs étrangers qu'aux États-Unis. Plusieurs filiales canadiennes de sociétés américaines sont également en faveur de l'interconnexion, en particulier les fabricants de systèmes de radio mobile et de terminaux téléinformatiques. Les fabricants traditionnels de matériels de télécommunications n'exercent aucune pression.

Quatre types principaux de matériel terminal présentent un intérêt pour les sociétés canadiennes susceptibles de s'engager sur le marché de l'interconnexion :

1. Les accessoires, les dispositifs de réponse, de composition automatique, etc;
2. Les téléphones à ligne unique, ordinaires et de fantaisie;
3. L'omniprésent téléphone à clavier, utilisé par la plupart des entreprises au Canada ;
4. Les centraux privés (P.B.X.) utilisés par les grandes et moyennes entreprises.

Le marché des terminaux téléinformatiques est encore sans importance pour les fabricants canadiens au regard du marché des terminaux acoustiques et, de toute façon, l'interconnexion de la plupart des terminaux téléinformatiques est déjà autorisée. Le secteur de la téléinformatique n'est donc pas traité dans cette étude des relations entre sociétés exploitantes et fournisseurs.

1. Le marché des accessoires

L'un des principaux secteurs du marché du matériel d'interconnexion, où aucun fabricant canadien n'est représenté, est constitué par les dispositifs de réponse, de composition automatique et autres dispositifs du même genre. Tout ce matériel est actuellement importé d'Extrême-Orient et on le considère comme faisant partie du marché de l'électronique de consommation. On serait porté à croire que le doublement de la demande d'accessoires téléphoniques pouvant résulter de l'interconnexion serait favorable aux fabricants canadiens. En réalité, ces fabricants ne peuvent pas être concurrents et, par conséquent, ne fabriquent pas les articles de consommation de masse que sont les magnétophones, etc., dont sont issus les dispositifs de réponse. Ils seront encore moins en mesure de défier la concurrence sur le marché plus restreint des accessoires téléphoniques. Les grands bénéficiaires seront encore les importateurs de matériel fabriqué en Extrême-Orient.

2. Téléphones à ligne unique et postes de fantaisie

Trois sociétés fabriquent actuellement au Canada des téléphones à ligne unique, et le marché total pour l'année 1973 a été d'environ 20 millions de dollars. Ce marché ne sera probablement pas touché par l'interconnexion, car la plupart des abonnés au service résidentiel continueront à louer leur poste principal de la société de téléphone. Par contre, le marché des postes supplémentaires et des postes de fantaisie serait très attrayant pour les importateurs.

3. Téléphones à clavier

Trois sociétés fabriquent des téléphones à clavier au Canada. Le marché des téléphones à clavier, qui dessert presque exclusivement les entreprises commerciales, s'élève à environ 20 millions de dollars par an au Canada, et l'on prévoit qu'il sera monopolisé par les fabricants de matériel d'interconnexion, comme c'est le cas aux États-Unis. Aux États-Unis, la plus grande partie des appareils à clavier installés par ces sociétés sont importés du Japon. Fait intéressant, les appareils japonais sont habituellement des copies de modèles américains et fonctionnent de la même façon. Le seul avantage est le meilleur prix, ce qui semble indiquer qu'aux États-Unis l'intérêt qui suscite l'interconnexion tient au coût initial plutôt qu'à l'innovation. Telle sera sans doute la situation au Canada.

4. Équipement de standards privés (P.B.X.)

Le secteur du P.B.X. est le plus lucratif sur le marché canadien des postes terminaux et celui dans lequel les importations sont déjà fermement implantées, figurant pour environ 30 p. 100 (soit \$12 millions) dans les achats des sociétés exploitantes en 1973. La Northern Electric fabrique seule les équipements P.B.X. au Canada, et elle ne fabrique pas des appareils de toutes dimensions. Au cours des dernières années, aucune autre société n'a tenté de fabriquer un P.B.X. au Canada, parce qu'il s'agit d'une installation compliquée et que le marché relativement faible ne justifie pas les frais de développement. D'autre part, les appareils importés conçus pour les marchés étrangers plus importants peuvent être modifiés et vendus au Canada et concurrencer les équipements fabriqués sur place, car une large part des frais indirects ont été recouverts sur les marchés nationaux.

Effet de l'interconnexion sur les fabricants canadiens

L'effet immédiat de l'interconnexion au Canada sera donc de favoriser les fabricants étrangers. La plupart des organismes figurant au tableau 1 possèdent des bureaux de commercialisation au Canada et abordent les opérations canadiennes comme un extension naturelle du marché américain.

En outre, les sociétés américaines qui entrent actuellement dans la lutte étendront leur activité au Canada. Pour se défendre, les fabricants canadiens seront peut-être forcés de conclure des alliances avec des fabricants étrangers si la concurrence oblige les sociétés exploitantes à offrir le genre d'équipements bon marché que vendent les sociétés d'interconnexion.

L'avènement de l'interconnexion au Canada et la création d'une nouvelle industrie devraient élargir le champ d'action des fabricants canadiens, ce qui paraît peu probable après l'expérience des États-Unis. Certains fabricants avec lesquels nous avons discuté de ce problème préconisent l'établissement de normes sévères pour prévenir l'importation d'équipement bon marché et de qualité inférieure. Cette solution n'est pas réaliste, puisque les sociétés exploitantes achètent déjà la plupart des P.B.X. importés, qui ne sont pas inférieurs et qui sont déjà branchés sur leurs réseaux. Une autre solution a été suggérée qui consisterait à fixer un délai raisonnable entre l'annonce de l'interconnexion et son entrée en vigueur pour donner aux fabricants canadiens le temps de mettre au point toute une gamme d'appareils terminaux. La mise en oeuvre de cette proposition exigerait peut-être l'aide financière du ministère de l'Industrie et du Commerce dans le cadre d'un de ses programmes d'encouragement ou de développement, et peut-être aussi des études spéciales, car le projet pourrait ne pas répondre aux critères habituels de l'aide au développement, comme par exemple le

potentiel commercial. Le marché intérieur pour certains types d'appareils terminaux a été trop restreint pour inciter les fournisseurs traditionnels à fabriquer une gamme complète d'équipement et il semble bien qu'il en serait de même pour les nouveaux venus.

En conclusion, la libéralisation des tarifs en vue de permettre le raccordement de l'équipement des abonnés aux réseaux commutés profitera davantage aux fabricants étrangers qu'aux fabricants canadiens, à moins que des mesures soient prises pour protéger les intérêts du Canada. La présente étude n'a pas pour objet d'examiner les effets de l'interconnexion sur les sociétés exploitantes, mais il y a lieu de souligner que plus l'interconnexion progressera plus les sociétés exploitantes achèteront de matériel terminal importé pour conserver leur position concurrentielle. Les effets bénéfiques sur l'économie du pays peuvent toujours justifier la libéralisation des tarifs, mais l'argument serait encore plus concluant si l'interconnexion devait créer des emplois à la fabrication. Sans mesures spéciales, les seuls emplois qui pourraient découler de l'interconnexion seraient à l'entretien et à la réparation des équipements. Les Canadiens doivent résister à la tendance vers une société où chacun existe aux dépens de l'autre.

4. LA SCÈNE MONDIALE

CHAPITRE 4: LA SCÈNE MONDIALE

L'objet du présent chapitre est de comparer les conditions du marché et les relations entre sociétés exploitantes et fournisseurs telles qu'elles existent au Canada, avec celles des autres pays industrialisés. La structure prédominante dans l'industrie des télécommunications en Amérique du Nord est l'intégration verticale, régime selon lequel une seule société assume, avec ses filiales, l'entière responsabilité du service téléphonique, depuis la recherche et le développement jusqu'au téléphone de l'abonné. Ce régime de propriété privée est à l'opposé du régime en vigueur dans les autres pays industrialisés où le service téléphonique est assuré par l'État, le matériel étant fourni par l'entreprise privée du pays.

Le réseau téléphonique du Canada est en liaison étroite avec celui des États-Unis et ils forment ensemble un réseau nord-américain très perfectionné qui permet aux utilisateurs de communiquer directement d'un pays à l'autre sans se soucier de la frontière. Les réseaux téléphoniques canadiens et américains peuvent être considérés comme n'en constituant qu'un seul. Pour ce qui est des sociétés, la similitude est encore accentuée par le degré d'intégration verticale et par la collaboration entre les sociétés exploitantes de part et d'autre de la frontière, collaboration qui était nécessaire pour assurer la compatibilité des équipements. Il existe toutefois des différences importantes entre le Canada et les États-Unis

dans les relations entre les sociétés exploitantes et les fournisseurs, et il nous paraît utile de comparer ces différences avant d'entreprendre la comparaison plus vaste entre le Canada et les autres pays où la propriété de l'État est la norme.

Canada

Les chapitres 1, 2 et 3 donnaient un aperçu de l'offre et de la demande en matière d'équipements de télécommunications. L'image qui ressort est celle d'une industrie assez hermétique. La société Bell Canada et ses filiales exploitent près de 70 p. 100 des 11 millions de téléphones en service et les sociétés affiliées à la G.T.E. soit B.C. Tel., Okanagan Tel et Québec-Tél., en exploitent 12 p. 100. Ces deux groupes sont intégrés à des entreprises canadiennes de fabrication. Trois exceptions notables sont les sociétés provinciales du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta qui exploitent 13 p. 100 des téléphones au Canada. Au tableau 1 figurent les principales sociétés canadiennes de télécommunications et leurs fournisseurs affiliés s'il y a lieu.

Les liens organiques entre les sociétés Bell Canada et Northern Electric sont renforcés par la copropriété des plus grands laboratoires privés du Canada, soit les Recherches Bell-Northern, dont l'activité de recherche et d'étude suffit pour répondre à tous les besoins, sauf pour les exigences d'une grande complexité ou de faible demande. Un certain

nombre de filiales américaines fabriquent aussi des appareils au Canada et les importateurs fournissent les produits qui font l'objet d'une demande insuffisante pour justifier leur conception et leur fabrication au Canada.

TABLEAU 1
Intégration verticale au Canada
(1972)

<u>Société exploitante</u>	<u>Fournisseur affilié</u>	<u>Nombre de téléphones</u>	<u>%</u>
Bell Canada	Northern Electric	6 742 000	61,4
Maritime Tel. & Tel.		324 000	3,0
New Brunswick Tel.		261 000	2,4
Newfoundland Tel.		110 000	1,0
Island Telephone		39 000	,4
Northern Telephone Ltd.		109 000	1,0
Telebec		40 000	,4
		<u>7 625 000</u>	<u>69,6</u>
B.C. Tel.	G.T.E. Automatic Electric	1 114 000	10,1
Okanagan Tel.	G.T.E. Lenkurt Electric	67 000	,6
Québec-Tél.		177 000	1,6
		<u>1 358 000</u>	<u>12,3</u>
Alberta Government Tel.		615 000	5,6
SaskTel		345 000	3,1
Manitoba Tel. System		481 000	4,4
		<u>1 441 000</u>	<u>13,1</u>

Source: Rapports annuels.

En bref, il existe au Canada une solide industrie manufacturière d'équipements de télécommunications, dont les Canadiens sont en majorité propriétaires et qui est fermement établie sur des marchés intérieurs relativement sûrs. On importe de plusieurs autres pays certains matériel pour satisfaire certains besoins de faible demande sans menacer pour autant les fournisseurs canadiens.

États-Unis

Aux États-Unis, le Bell System, qui est la branche exploitante, fournit près de 85 p. 100 des 130 millions de téléphones en service. La Western Electric, son fournisseur affilié, fabrique plus de 90 p. 100 de l'équipement de Bell System et ses ventes de 1973 ont dépassé la somme de \$6,5 milliards. Comme l'indique le tableau 2, 94 p. 100 des téléphones sont exploités par des sociétés ayant quelque affiliation avec des fabricants.

TABLEAU 2
Intégration verticale aux É.-U.
(1972)

<u>Société exploitante</u>	<u>Fournisseur affilié</u>	<u>Nombre de téléphones</u>	<u>%</u>
American Telephone & Telegraph Co. (Réseau Bell)	Western Electric	108 811 000	82,7
General Telephone & Electronics (G.T.E.)	Automatic Electric	10 623 000	8,1
United Telecom	Northern Electric	2 642 000	2,0
Continental Telephone	Superior Continental Corp. Vidar	1 945 909	1,5
Sociétés indépendantes	-	<u>7 585 091</u>	<u>5,8</u>
		<u>131 606 000</u>	<u>100,0</u>

Source: Rapports annuels des sociétés, U.S.I.T.A.

Le Bell System, qui se compose de 23 sociétés exploitantes, dessert près des 5/6 des abonnés, ce qui représentait 108 millions de téléphones à la fin de 1972. Les autres abonnés, soit plus de 21 millions, sont desservis par environ 1 800 sociétés indépendantes. Plus de 80 p. 100 de ces sociétés "indépendantes" appartiennent à des sociétés de portefeuille, dont les plus importantes figurent au tableau 2 ci-dessus.

Le tableau 3 compare l'industrie téléphonique américaine à la General Motors qui, pendant plusieurs années, occupait le premier rang parmi les sociétés américaines.

TABLEAU 3

Statistiques financières comparatives des sociétés américaines
(1972)

<u>Sociétés</u>	<u>Actif</u> (<u>\$000</u>)	<u>Recettes/Ventes</u> (<u>\$000</u>)	<u>Employés</u>
General Motors	18 273 382	30 435 231	759 543
A.T.&T.	60 025 045	20 904 112	778 551
G.T.&E.	9 521 809	2 220 263*	79 859*
United Telecom	1 729 359	597 622	25 461
Continental Telephone	1 566 095	467 208	19 000

* Sociétés de téléphone seulement.

Sources: Fortune, Mai 1972 - Largest U.S. Companies
Moody's Public Utility Manual

Comme on peut le constater, l'American Telephone and Telegraph Company (A.T.&T.) devance la General Motors par l'actif et le nombre d'employés, mais se classe au second rang par les recettes.

Depuis le début, la Western Electric domine l'industrie des équipements téléphoniques aux États-Unis et les relations entre le Bell System et son principal fournisseur sont une source de revenus pour la profession légale depuis plus de 50 ans. En 1925, la Western a été forcée de renoncer à ses participations internationales par une loi anti-coalitions et, encore aujourd'hui, il lui est interdit d'exporter du matériel de télécommunication. La Western a une telle emprise sur l'industrie américaine des équipements qu'en 1972 les exportations de tous les autres fabricants américains n'atteignaient pas les \$80 millions et répondaient surtout aux besoins des forces armées américaines outre-mer.

À compter de 1925, la Western Electric a concentré ses efforts sur le marché intérieur des É.-U. En 1949 toutefois, le Département américain de la Justice intenta un procès en vertu du Sherman Anti-Trust Act, alléguant que l'A.T.&T. avait accordé des licences exclusives à la Western et qu'elle exigeait de ses entreprises d'exploitation qu'elles achètent leur équipement de la Western, sa filiale en propriété exclusive. Le procès du Département de la Justice avait pour objet de restructurer le marché de l'équipement et de le soumettre à la libre concurrence.

Le Département abandonna son procès anticoalitions en 1956 et par un jugement d'expédient obligea Bell à mettre son portefeuille de brevets antérieurs au 24 janvier 1956 à la disposition de toutes les entreprises américaines sans réclamer de redevances, mais permit à l'A.T.&T. de demeurer propriétaire de la Western Electric, son fournisseur exclusif. Tout brevet subséquent devait être délivré à tout demandeur moyennant des redevances raisonnables. Les filiales de Bell ne furent plus obligées d'acheter leur équipement sur une base concurrentielle. Par suite de ce jugement, la Western renonça à ses intérêts dans la Northern Electric, fournisseur affilié de Bell Canada.

Malgré les efforts visant à restreindre les rapports entre le Bell System et la Western Electric, celle-ci a continué de grandir et, en 1972, ses ventes ont dépassé la somme de \$6,5 milliards. Plus récemment, les forces antimonopoles se sont exercées contre le secteur de l'exploitation et la Federal Communications Commission (F.C.C.) a rendu un nombre d'ordonnances visant à susciter plus de concurrence aux sociétés exploitantes et à favoriser les fabricants d'équipements. La F.C.C. a délivré des licences pour un grand nombre de systèmes privés à micro-ondes et récemment permis l'établissement de sociétés exploitantes dites spécialisées. La décision sur le Carterfone, dans laquelle la F.C.C. estimait exorbitant et discriminatoire le tarif de l'A.T.&T. touchant le raccordement d'équipements étrangers, suscitait aussi une nouvelle concurrence aux filiales exploitantes de l'A.T.&T.

L'A.T.&T. a relevé le défi des systèmes privés en introduisant le Telpak, système de vente "en gros" des lignes individuelles privées aux grands utilisateurs, offrant jusqu'à 85 p. 100 de réduction sur les tarifs individuels antérieurs. Les sociétés exploitantes américaines réagissent contre la concurrence dans le domaine des terminaux en offrant aux commerçants des tarifs réduits pour le P.B.X. et pour les systèmes à clavier. Il faut noter que la presque totalité des nouveaux venus dans l'arène américaine des communications font de l'écramage. Les sociétés exploitantes spécialisées desservent des voies lucratives à fort trafic, comme la liaison Chicago-Saint-Louis, et les sociétés d'interconnexion recrutent leur clientèle dans les milieux d'affaires des grandes villes.

Dans la mesure où la rivalité commerciale a provoqué des réductions de prix pour certains utilisateurs, les politiques de la F.C.C. ont été bénéfiques; aussi des demandes sont-elles formulées au Canada concernant la libéralisation des tarifs et la concurrence. Ces demandes varient depuis la libéralisation des tarifs des sociétés exploitantes pour permettre le raccordement des équipements d'abonnés aux réseaux de ces sociétés jusqu'à des attaques directes contre l'intégration verticale, proposant que Bell Canada et ses filiales exploitantes soient tenues de se procurer leur équipement par appels d'offres. Pour estimer les avantages que pourraient valoir aux utilisateurs canadiens l'affaiblissement ou la destruction du système d'intégration verticale, il suffit d'examiner le marché des sociétés de téléphone indépendantes aux États-Unis, où il existe un parallèle intéressant.

Les adversaires de l'intégration verticale aux États-Unis s'opposent à l'union entre fournisseur et société exploitante pour desservir plus de 100 millions de téléphones, soit le plus grand marché captif au monde. Outre le Bell System, seule la G.T.E. a des affiliations avec des fabricants qui peuvent fournir tous les types d'équipements, et les groupes United Telecom et Continental doivent acheter plusieurs appareils à l'extérieur. Y compris ces deux groupes, les sociétés dites "indépendantes", qui exploitent aux États-Unis 11 millions de téléphones, n'ont pas d'affiliation avec des installations complètes de fabrication. Ce marché, qui a sensiblement la même importance que le marché canadien, est depuis 50 ans un champ de bataille pour une vingtaine de fabricants indépendants. Rien ne prouve que la concurrence ainsi engagée entre les fournisseurs ait amené les sociétés indépendantes à réduire leurs prix, à améliorer leur service ou à perfectionner leurs appareils.

Résumé de la comparaison entre les États-Unis et le Canada

Le plus grand fournisseur des États-Unis, la Western Electric, est le plus important fabricant d'équipements de télécommunications monde; elle dessert le plus vaste marché (108 millions de téléphones) et elle est affiliée au plus grand laboratoire privé de recherche et de développement. Bien que le marché américain d'équipement de télécommunication ait atteint son point de maturité, la croissance normale, la fourniture de nouveaux services et le remplacement du matériel désuet assurent à la Western un chiffre annuel de ventes qui dépasse les \$6,5

milliards (en 1972). Même si elle n'a pas le droit de vendre ses produits en dehors du Bell System, il semble que le volume de ses affaires ait atteint un niveau suffisant pour assurer sa subsistance, pour soutenir un très vaste programme de recherche et d'étude et aussi pour réaliser des économies d'échelle importantes dans la plupart de ses fabrications.

Le plus grand fournisseur du Canada, la Northern Electric, représente moins du dixième de la Western en importance et occupe le dixième rang parmi les fabricants du monde. Ses liens organiques avec Bell Canada assurent à la Northern un marché de 7 millions de téléphones. Comme aux États-Unis, le marché canadien a aussi atteint sa maturité et a fourni à la Northern des ventes d'environ \$450 millions en 1972. Contrairement à celui des États-Unis toutefois, le marché canadien est incapable de soutenir l'activité de recherche et d'étude qui sera nécessaire au maintien du réseau téléphonique sur un pied d'égalité avec celui de nos voisins. Si l'activité de recherche et d'étude est insuffisante, ce sera le retour à la dépendance de la technologie importée dont l'industrie vient tout juste de se dégager.

Aucun pays ne peut faire lui-même toute la recherche dont il a besoin, et le Canada devra toujours emprunter la technologie étrangère si elle est disponible et supérieure à la sienne, mais la technologie importée est habituellement assujettie à des licences qui en limitent l'utilisation au pays qui la reçoit. Les avantages d'une technologie importée doivent toujours être mis en balance avec la perte de ventes à l'exportation qu'elle entraîne.

L'importation de technologie pour le seul marché intérieur a aussi pour effet de hausser les coûts de production, car la fabrication de l'équipement de télécommunications est sensible aux économies d'échelle, et la dimension minimale qu'elle doit avoir pour être concurrentielle augmente plus vite que ne s'accroît le marché. Sans une expansion des marchés, les prix demandés aux sociétés exploitantes finiront par monter, ce qui augmentera les importations, diminuera la part du marché intérieur accessible aux fabricants canadiens et provoquera de nouvelles hausses de prix. Une fois cette tendance établie, il est presque impossible de la renverser.

On peut donc conclure que les moyens proposés pour contrecarrer l'intégration verticale aux États-Unis ne conviennent pas au Canada. Ce qu'il faut, c'est un marché intérieur moins fragmenté et un engagement de fidélité de la part des sociétés exploitantes envers les fabricants canadiens.

Les fabricants canadiens doivent trouver des marchés élargis pour soutenir la recherche et le développement et produire suffisamment pour contenir les frais de fabrication. Tout en développant leurs marchés extérieurs, ils doivent avoir l'assurance que le marché intérieur ne subira pas d'érosion à cause d'une tendance malheureuse à suivre l'exemple des États-Unis et de l'infiltration de sociétés étrangères au continent.

La performance et l'esprit de compétition des fabricants canadiens peuvent être évalués sur les marchés mondiaux où ils rivalisent avec les Anglais, les Américains, les Suédois, les Allemands et les Japonais. S'ils soutiennent cette concurrence et trouvent des débouchés dans ces milieux, ils n'ont pas à craindre que "l'absence de concurrence" au Canada fasse augmenter les prix demandés aux sociétés exploitantes. Les exportations permettront de contenir les prix par des économies d'échelle et par une répartition plus large des frais de recherche et d'étude.

Réseaux d'Etat

Comme on l'a vu, dans tous les pays industrialisés à l'exception des Etats-Unis et du Canada, les sociétés de téléphone appartiennent à l'Etat. Comment ces régimes se comparent-ils? Quelles sont les préoccupations des sociétés d'Etat dans l'élaboration de leurs politiques d'achat? Examinons d'abord les statistiques du téléphone dans les dix plus grands pays du monde.

TABLEAU 4

Téléphones en service dans les pays industrialisés

	Millions de téléphones		Taux de croissance composé	Téléphones par 100 habitants
	jan. 1973	jan. 1963	1963-1973	jan. 1973
Etats-Unis	131,6	80,9	5,5	62,8
Japon	34,0	9,3	15,4	31,5
Royaume-Uni	17,5	8,9	7,8	31,4
Allemagne de l'Ouest	16,3	7,0	9,7	26,8
U.R.S.S.	13,2	5,8	9,5	5,3
Italie	11,3	4,7	10,4	20,8
Canada	11,0	6,3	6,3	50,0
France	10,3	5,0	11,1	20,0
Espagne	5,7	2,1	11,7	16,4
Suède	4,8	3,1	5,2	59,3

Source: A.T&T : The World's Telephones, Janvier 1973.

Dans tous les pays figurant au tableau 4 (sauf le Canada et les États-Unis), le réseau téléphonique appartient à l'Etat et chaque pays a pris des mesures pour protéger et développer son industrie d'équipement électroniques, surtout dans le secteur des télécommunications. Sous le contrôle de l'État, la société exploitante suit une politique gouvernementale délibérée et achète ses équipements de divers fabricants du pays. Le pouvoir d'achat centralisé sert au développement et à la structuration du secteur de la fabrication, au point de recourir à des pratiques comme la rationalisation, le fusionnement, etc. Même dans la Communauté économique européenne, il se fait très peu d'échanges commerciaux entre les membres. Les barrières tarifaires ont été levées, mais il reste des barrières techniques et autres qui sont très importantes. L'administration du téléphone détient l'autorité en matière de conception et elle est en rapport étroit avec le secteur de la fabrication des équipements. Le matériel de commutation n'est guère normalisé, chaque pays possédant son système national et ses fournisseurs approuvés. Le rapport annuel de 1969-70 de la Telecommunications Engineering & Manufacturing Association (T.E.M.A.), association de fabricants britanniques, contient peut-être la reconnaissance la plus franche des barrières non tarifaires. Conjecturant sur l'entrée imminente de l'Angleterre dans la C.E.E., la T.E.M.A. a tenu les propos suivants :

"Le premier souci de l'association est de s'assurer que les barrières non tarifaires ne soient pas levées unilatéralement par notre pays, mais plutôt que le Royaume-Uni convienne avec les autres pays d'Europe occidentale d'éliminer de façon graduelle tous ces obstacles au libre échange au sein de la Communauté."

La plupart des sociétés d'État détiennent l'autorité en matière de conception et fournissent une aide financière aux fabricants du pays pour la mise au point de nouveaux produits. Il est difficile d'obtenir des chiffres exacts, mais d'après une estimation raisonnable environ 50 p. 100 de l'activité de recherche et d'étude est directement ou indirectement financé par les sociétés gouvernementales de télécommunications. Dans aucun autre domaine, sauf la défense et les domaines connexes comme l'industrie aérospatiale, les gouvernements ne contribuent aussi généreusement au développement de nouveaux produits. Une similarité frappante entre les régimes privés et d'État est le contrôle poussé de l'innovation par les sociétés exploitantes qui protègent ainsi leurs investissements dans les installations téléphoniques, surtout dans le secteur de commutation.

Toutes les sociétés de télécommunications sont exposées au changement. En Amérique du Nord, par exemple, les 140 millions de téléphones en service comprennent les systèmes les plus divers : à magnéto, manuel à batterie centrale, Strowger, à barres croisées et enfin les systèmes électroniques, qui représentent plus de 80 ans de

technologie. Chaque nouveau service doit être compatible avec le matériel existant. Comme l'investissement dans les réseaux téléphoniques nord-américains dépasse les \$100 milliards, l'innovation même la plus révolutionnaire doit être retardée si elle a pour effet de rendre prématurément désuet un faible pourcentage des immobilisations. La plupart des pays s'en sont rendu compte très tôt et ont pris des mesures énergiques pour s'assurer le contrôle de la fabrication et du développement qui sont à l'origine de l'innovation. Évidemment, il est impossible d'exercer ce contrôle de l'innovation et du rythme d'obsolescence si les centres d'étude et de décision sont situés à l'extérieur des frontières nationales, et c'est pourquoi les sociétés d'État achètent toujours leur équipement des fabricants du pays.

En Amérique du Nord, le régime d'intégration verticale selon lequel les sociétés exploitantes sont propriétaires des entreprises de fabrication, de recherche et d'étude a constitué le mécanisme de contrôle. Dans les pays européens, les sociétés d'État exercent leur contrôle en n'achetant que de fournisseurs attitrés du pays, en réglant le rythme d'innovation par des appuis financiers à la recherche et à l'étude puis, en monopolisant le pouvoir d'achat.

Les adversaires de l'intégration verticale fustigent la relation prétendue "confortable" qui existe entre les sociétés exploitantes et les fournisseurs du Canada et des États-Unis. En réalité, toutefois, le

caractère confortable de ces relations est beaucoup plus marqué dans les autres pays industrialisés où le réseau téléphonique appartient à l'État. Dans ces pays, le fabricant ne traite qu'avec une seule société exploitante, qui est d'ailleurs un organisme gouvernemental dont les politiques d'achat sont subordonnées à des considérations nationales comme l'emploi. Au Canada, par contre, le fabricant traite avec de nombreuses sociétés exploitantes, de taille et de constitution différentes et qui ont des comptes à rendre à leurs actionnaires. Rien d'étonnant à ce que les grands fabricants soient si souvent critiqués, car ils ne sauraient satisfaire également tous leurs clients. Pourtant, il n'est guère possible de demeurer concurrentiel sans être grand. La solution ne réside pas dans une fragmentation de l'industrie de l'équipement pour la conformer au marché fragmenté (les sociétés exploitantes), mais plutôt dans une collaboration plus étroite entre les sociétés exploitantes dans l'intérêt de la normalisation.

Comme l'indique le tableau 4, les sociétés exploitantes dans la plupart des pays industrialisés à l'exception du Canada, des États-Unis et de la Suède, connaissent un taux de croissance élevé. La demande augmente en même temps que le niveau de vie. Les sociétés exploitantes investissent fortement dans le nouvel équipement et des programmes de modernisation dans plusieurs cas pour compenser les faibles investissements des années passées. Les fabricants ont donc des marchés très importants, mais il y a

toujours les coûts de recherche et d'étude à contrôler et le double emploi à éviter. Dans les pages suivantes, nous étudierons brièvement la collaboration qui existe entre sociétés exploitantes et fournisseurs en Grande-Bretagne où un vaste programme de modernisation est en cours, et en Suède où le réseau téléphonique se compare favorablement à ceux de l'Amérique du Nord par le développement et l'excellence.

Grande-Bretagne

Pendant de nombreuses années, le British Post Office, société de télécommunications de l'État, négociait de volumineux achats de de commutation avec cinq grands fournisseurs (dont le nombre s'est réduit à trois par suite de fusions), et convenait d'un prix avec tous les fabricants pour une période donnée. La concurrence était imperceptible, et il ne restait plus au fabricant qu'à réduire ses prix de revient pour augmenter ses profits, mais en prenant soin de ne pas trop les réduire car le Post Office, qui déléguait des vérificateurs dans les usines, serait plus exigeant lors des négociations futures. De toute façon, toute augmentation de profits découlant d'une réduction des prix de revient était partagée entre le fabricant et la société exploitante selon une formule déterminée à l'avance. Le Post Office finançait presque tous les travaux de développement, directement ou indirectement, pourvu que l'activité de

recherche et d'étude du fournisseur soit orientée vers les besoins du Post Office.

Ce système avait deux grands inconvénients, et pourtant il a subsisté pendant de nombreuses années. En premier lieu, le contrôle sévère de l'innovation par la société exploitante entravait les programmes de développement. Deuxièmement, comme les principaux fabricants étaient obligés de construire un matériel équipements démodé pour le marché intérieur, les exportations de matériel de commutation déclinaient constamment.

En 1969, le Post Office a été réorganisé en société de la Couronne et, par suite de pressions politiques, les achats en gros ont fait place aux approvisionnements concurrentiels. Au même moment, un comité conjoint du Post Office et de l'industrie, l'Advisory Group on Systems Definitions, a été constitué pour donner des conseils au Post Office sur les définitions et les caractéristiques des systèmes de télécommunications dans les années 1970 et au-delà. C'était fournir aux fabricants l'occasion de se prononcer sur la technique des systèmes et d'exercer plus d'influence sur l'activité de recherche et d'étude. À titre d'exemple, les fabricants ont recommandé des modifications aux projets de nouveaux systèmes pour les rendre plus facilement exportables.

Même si les approvisionnements du Post Office sont maintenant concurrentiels, la plupart des travaux de recherche et d'étude se font conjointement par le Post Office et les trois principaux fabricants qui collaborent plus étroitement que jamais. Les fabricants britanniques ont convenu qu'il leur était devenu impossible de soutenir individuellement le coût croissant de la recherche et du développement; ils n'ont pas encore résolu le problème des travaux conjoints de recherche et d'étude d'une part et de la libre concurrence d'autre part.

Cependant, maintenant que les premières appréhensions ont disparu, aucun fabricant ne voudrait retourner aux accords d'achats en gros, car le travail commun en recherche a plus d'avantages que de désavantages. Pour sa part, le Post Office, en donnant aux fabricants l'occasion de participer à la définition des systèmes, a fait faire leur principal grief - que partageait d'ailleurs le gouvernement britannique - soit que la conservation de systèmes et de modèles désuets nuisait à l'exportation. En conclusion, une collaboration plus étroite entre la société exploitante et les fabricants bénéficiera aux deux parties.

Suède

Le plus grand fabricant de matériel de télécommunications en Suède est L. M. Ericsson A.B., dont les ventes de 1972 ont dépassé les \$850 millions. Moins de 20 p. 100 de ces ventes ont été conclues avec l'Administration du téléphone du gouvernement suédois. Le groupe

possède des usines et des services commerciaux dans plus de 50 pays. et il trouve ses meilleurs débouchés dans les pays où il s'occupe de fabrication. L'Administration suédoise du téléphone fabrique elle-même plus de la moitié de ses équipements d'après des modèles légèrement modifiés d'Ericsson. Il y a donc intégration verticale entre la société exploitante et une partie importante de l'industrie, mais l'Administration peut aussi influencer les conceptions d'Ericsson dans une certaine mesure. En 1970, la société d'État s'est unie à Ericsson pour constituer Ellementel A.B., entreprise de recherche et d'étude financée par les deux parties dont l'objectif est surtout d'éviter le double emploi. On justifiait auparavant le double emploi par le fait que les modèles d'Ericsson étaient destinés aux marchés étrangers et ceux de l'Administration au réseau suédois. La mise sur pied d'une entreprise conjointe semble être une reconnaissance tacite que le double emploi n'est plus rentable.

Marchés d'exportation possibles pour le matériel canadien de télécommunications

Il a été question dans le présent chapitre de la maturité du marché national et nous avons conclu que la croissance normale et le remplacement de l'équipement ne suffiraient pas à soutenir l'effort nécessaire de recherche et d'étude ni à permettre aux fabricants de continuer à réaliser des économies d'échelle. Le deuxième chapitre faisait état des tentatives de la Northern Electric sur les marchés américains comme moyen

d'accroître ses ventes sans augmenter d'une façon disproportionnée ses frais de développement.

S'il est difficile de pénétrer dans les marchés américains, il l'est encore davantage de trouver d'autres marchés importants. Les pays industrialisés ont créé des liens étroits entre les sociétés exploitantes et les fabricants et tous, à l'exception du Canada et des États-Unis, ont pris des mesures énergiques pour renforcer ces liens. Aussi existe-t-il des barrières non tarifaires pratiquement infranchissables d'un pays à l'autre. S'il est permis d'espérer obtenir un accès limité aux marchés de ces pays industrialisés en y établissant des filiales de fabrication, les fabricants déjà établis s'opposeront sans doute vivement à cette solution. Il ne reste donc que les pays en voie de développement du soi-disant tiers-monde comme marché d'exportation pour les matériels de télécommunication.

Les sociétés exploitantes des pays en voie de développement se rendent compte que l'équipement doit être importé au début. Toutefois, les pré-occupations des pays industrialisés sont les mêmes dans leur cas et la ferme présence du fabricant est indispensable s'il veut accéder à ces marchés. C'est donc en qualité de société multinationale qu'on doit aborder le marché d'exportation, laissant au Canada la recherche et le développement, la conception des systèmes et la fabrication des composants, les opérations de montage étant réservées au pays destinataire. Les fabricants multinationaux d'équipement qui ont eu du succès sur les

marchés d'exportation, comme l'I.T.&T. et L.M. Ericsson, ont établi des relations étroites avec les sociétés exploitantes nationales. Au Canada, le succès de la Northern Electric est dû à des relations étroites avec Bell Canada et les autres sociétés exploitantes. Cette relation se rompt lorsque des systèmes doivent être installés à des milliers de milles des sièges sociaux.

La Northern Electric est la seule société canadienne qui ait la faculté la liberté nécessaires pour jouer un rôle multinational et qui semble en effet se diriger dans cette voie puisqu'elle a établi des filiales aux États-Unis, en Turquie et en Irlande. Ces pays ne sont évidemment pas du "tiers-monde", mais ils fournissent à la Northern l'occasion de s'implanter sur de nouveaux marchés et, ce qui est plus important, l'occasion d'obtenir "de première main" une expérience des opérations multinationales qui sera le prélude à des entreprises plus ambitieuses.

Il est indéniable que les marchés du tiers-monde sont restreints, malgré les pourcentages de croissance imposants. Le Pérou, par exemple, accuse un taux de croissance de 15 p. 100 en ajoutant 60 000 nouveaux téléphones par année à son réseau, ce qui est inférieur à la croissance annuelle dans la région métropolitaine de Toronto. De nombreux observateurs ont comparé le rapport de moins de 1 p. 100 des téléphones à la

pénétration de 50 p. 100 réalisée au Canada, et en ont conclu à l'existence de grands marchés. En réalité toutefois, de nombreux pays seraient satisfaits de compter 3 ou 4 téléphones par 100 habitants et l'on ne peut prévoir de véritable "démarrage" du téléphone dans les pays en voie de développement tant que la fabrication locale ne sera pas possible. À cause de l'importance relative des frais de main-d'oeuvre (valeur ajoutée), l'industrie des équipements téléphoniques semble toute désignée pour les pays en voie de développement. Presque tous les pays dont le rapport entre le nombre de téléphones et d'habitants est supérieur à 2 ou 3 p. 100 assurent localement certaines fabrications.

Les fabricants européens ont pu, dans le passé, alimenter les petits marchés du tiers-monde en offrant des appareils de conception courante, dont le prix était ordinairement fixé de façon à exclure la plupart des frais indirects, mais qui rapportaient malgré tout des profits supérieurs à la normale. D'autre part, les fabricants canadiens qui s'introduisent sur les marchés mondiaux doivent actuellement faire face à la nécessité d'apporter des modifications coûteuses à leur équipement, ce qui réduit la marge bénéficiaire, amoindrit les profits et accroît considérablement le risque.

Les normes relatives aux équipements sont en réalité l'obstacle le plus important qui se pose aux fabricants canadiens qui tentent de

pénétrer dans les marchés d'exportation. Depuis que la Western Electric a été effectivement retirée des marchés internationaux en 1925, l'Amérique du Nord n'a exercé aucune influence sur les normes d'équipement dans le monde. Les fabricants européens ont fourni la plupart de l'équipement téléphonique aux pays en voie de développement, et leurs modèles se sont si bien implantés qu'ils ne peuvent plus être délogés. Les fabricants canadiens doivent adapter leurs modèles ou en élaborer de nouveaux pour l'exportation. On comprend mieux l'immense tâche qui se pose aux fabricants canadiens qui veulent prendre d'assaut les marchés mondiaux si l'on examine le tableau 5, qui contient la liste de quelques-uns (mais pas tous) des fournisseurs internationaux. Toutes les sociétés qui y figurent, à l'exception de la Western Electric et de la Northern Electric, ont fait leur place sur les marchés mondiaux et ont établi des filiales dans les pays où elles ont pu accéder au marché des sociétés exploitantes.

TABLEAU 5

Valeur en dollars des ventes d'équipement de télécommunications
par divers fabricants, 1972

Compagnie	Valeur en dollars des ventes totales, millions de dollars améri- cains	Pourcentage des ventes attribua- bles à l'équipe- ment de télécom- munications	Valeur en dollars des ventes d'équipement de télécommunications millions de dol- lars américain
Philips Industries N.V.	6 180 ¹⁾	8,0	496
Western Electric	6 551	100,0	6 551
I.T.&T.	8 557	22,0	1 883
G.T.&E.	4 327	13,5	583
Siemens	4 580 ¹⁾	23,0	1 054
L.M. Ericsson	893	87,9	785
Plessey	839	43,7	367
Nippon Electric	1 017	47,0	478 ²⁾
Northern Electric	534 ²⁾	84,5	451 ²⁾
Hitachi	4 862	15,5	754

1) Calculée selon les taux de change existant à la fin de l'année budgétaire de la compagnie.

2) Dollars canadiens.

Cources : 1. Rapports annuels des compagnies.
2. Moody's, Industrial Manual, 1973
3. Moody's, Public Utility Manual, 1973

Le tableau ci-dessus indique clairement que même le plus important fournisseur canadien, la Northern Electric a des concurrents extrêmement puissants sur les marchés mondiaux. Toutes ces sociétés internationales sont solidement établies dans leurs pays et protégées par les innombrables barrières non tarifaires qui ont tellement inquiété les fabricants britanniques désireux d'entrer dans le Marché commun. Tout en développant leurs marchés extérieurs, les fabricants canadiens doivent avoir l'assurance que le marché intérieur sera protégé contre les infiltrations étrangères.

5. DÉVELOPPEMENTS FUTURS

CHAPITRE 5 : DÉVELOPPEMENTS FUTURS

Dans les chapitres précédents, nous avons comparé les sociétés exploitantes et les fournisseurs du Canada et de quelques autres pays. L'évaluation de l'aptitude des fabricants canadiens à répondre à la demande nous a confirmé le fait que les sociétés de téléphone achètent presque tout leur matériel au Canada, sauf certains équipements spécialisés. Bien que le marché canadien relativement restreint soit représenté par dix grandes sociétés de téléphone, ayant des vues différentes en matière d'achat et de normes, ces sociétés sont intégrées dans un réseau national qui nécessite une normalisation très poussée de l'équipement.

Les sociétés nationales de télécommunications, telles les Télécommunications C.N./C.P., Télésat et la S.C.T.T., ont besoin de matériel plus spécialisé. Leurs dépenses annuelles de construction réunies représentent moins de 10 p. 100 des dépenses de toutes les sociétés exploitantes et comprennent des articles divers d'équipement comme les satellites de communication, les câbles sous-marins et les systèmes de commutation télex. Ces équipements, peu demandés, n'ont pas intéressé les grands fabricants nationaux et ont en conséquence été fournis surtout par des fabricants étrangers.

La conclusion qui s'impose est que les principaux fabricants canadiens ont conservé leur emprise sur le marché intérieur de matériel très en demande, laissant aux étrangers le soin de fournir l'équipement spécialisé de faible débit. On observe aussi qu'à mesure que les marchés se spécialisent (ou se fragmentent), les fournisseurs étrangers y trouvent de meilleurs débouchés.

La plupart des fabricants canadiens interrogés s'accordent à dire que les cinq prochaines années seront décisives pour la survivance d'une industrie d'équipement électronique au Canada. Depuis dix ans, les produits importés ont la part du lion sur le marché de l'équipement électronique au Canada, et en 1972 ils y figuraient pour 50 p. 100. Seul le secteur relativement peu important de l'équipement de "téléphone et de télégraphe" résisté à la pénétration des importateurs. Les principaux obstacles à la mainmise étrangère ont été jusqu'ici :

- a) La "libre" utilisation de technologie importée des États-Unis.
- b) Les normes techniques exclusives de l'Amérique du Nord.
- c) Le prix concurrentiel du matériel construit au Canada.
- d) L'intégration verticale entre sociétés exploitantes et fournisseurs.

Les diverses tendances qui se font jour pourraient bien compromettre la viabilité de l'industrie canadienne de l'équipement. Dans les paragraphes suivants, nous présentons une définition et un examen de ces tendances et de leurs répercussions possibles sur les sociétés exploitantes et sur les usagers.

1. Effets de l'évolution technologique

Les dispositifs de commutation électromécanique dont se servent les sociétés de téléphone depuis nombre d'années sont rapidement remplacés par de nouvelles installations faisant un usage accru de composants électroniques. Toutes les sociétés de téléphone interrogées prédisent l'utilisation en nombre croissant des nouveaux dispositifs électroniques de commutation. Par suite de cette progression accélérée de l'électronique, la compatibilité des équipements perd de son importance comme moyen de protéger les fabricants traditionnels, car les conceptions et les composants utilisés dans le dispositif électronique sont également utilisés par l'industrie électronique tout entière. Les fabricants traditionnels d'équipement de télécommunications pourraient bien avoir à soutenir la concurrence de tout le secteur de l'électronique. Si cette concurrence provenait des filiales de sociétés américaines utilisant la technologie importée, ou de fournisseurs européens et japonais, le secteur du matériel de commutation pourrait être fragmenté comme l'a été celui du matériel de télétransmission par les filiales étrangères.

2. La montée des coûts de la recherche et du développement

Le plus important fournisseur du Canada possède de vastes installations de recherche et de développement. Les Recherches Bell-Northern, qui exploitent le plus grand laboratoire privé du pays, dépensent annuellement plus de \$40 millions. C'est ainsi que la Northern Electric a pu mettre fin à sa dépendance de la technologie américaine, mais elle ne peut pas recouvrer ces sommes énormes consacrées à la recherche et au développement en écoulant ses produits sur le seul marché intérieur. Elle doit donc développer ses marchés extérieurs tout en conservant ses débouchés sur le marché canadien.

L'effet qu'aurait un ralentissement des travaux de recherche et d'étude sur les sociétés exploitantes trouve un exemple typique dans le cas du commutateur électronique de la Northern Electric, le S.P.-1, qui a été conçu et construit au Canada pour être utilisé dans les villes canadiennes de taille moyenne. Avant la construction du S.P.-1, Bell Canada avait acheté plusieurs commutateurs E.S.S. n° 1 destinés aux grandes villes américaines. Ces commutateurs étaient très coûteux et c'est pourquoi la Northern Electric a développé le S.P.-1, qui réduit de moitié le coût de la commutation par ligne.

La mise au point du S.P.-1 a entraîné des dépenses de plus de \$40 millions, qui ne seront amorties que par des ventes d'environ \$1 milliard. Sans un marché intérieur assuré, la Northern n'aurait jamais pu mettre au point le S.P.-1 et toutes les sociétés exploitantes se seraient trouvées dans l'alternative suivante : continuer à acheter de l'équipement électromécanique désuet ou payer deux fois plus cher le commutateur E.S.S. n° 1 conçu pour les marchés américains. La réussite du programme S.P.-1 est confirmée par le succès du système aux États-Unis. À mesure que s'accroîtra ce marché, les économies d'échelle réalisées permettront de contenir les prix au Canada.

3. Entraves à l'exportation

Les fabricants canadiens se heurtent à des entraves gênantes dans leur recherche de nouveaux marchés, car presque tous les pays industrialisés ont pris des mesures pour protéger et développer leur industrie électronique, surtout dans le secteur des télécommunications. Dans les régimes d'Etat, la société exploitante obtient son équipement d'un certain nombre de fabricants du pays. On se sert du pouvoir d'achat centralisé pour développer et structurer le secteur manufacturier. On incite les fabricants à fixer des normes exclusives au pays, ce qui dresse des barrières non tarifaires presque infranchissables pour les exportateurs canadiens. Les sociétés de télécommunications et les fabricants européens participent très activement aux travaux de l'Union

internationale des télécommunications, de sorte que les normes du C.C.I.T.T. sont maintenant en vigueur dans la plupart des pays en voie de développement. Même si l'Amérique du Nord possède plus de la moitié des téléphones du monde, l'équipement canadien doit subir d'importantes modifications pour intéresser les marchés du tiers-monde.

4. Concurrence étrangère

De nouveaux concurrents s'introduisent sur le marché intérieur. Trois fabricants japonais sont maintenant représentés au Canada et vendent leurs produits aux sociétés exploitantes. Contrairement aux Européens, les fabricants japonais ont peu de problèmes de compatibilité; leur technologie de base a été importée des États-Unis et perfectionnée. Au cours des cinq prochaines années, la Nippon Telephone and Telegraph Co. installera au Japon 19,7 millions de téléphones, soit environ deux fois le nombre d'appareils actuellement en service au Canada. Les économies d'échelle seront énormes et il suffirait d'une légère augmentation de la production pour répondre aux besoins du Canada au cours des cinq prochaines années. Le prix de cette production marginale pourrait exclure la plupart des frais généraux et indirects et rapporter quand même au fabricant des profits importants.

Si la pénétration étrangère du marché canadien s'accroît, les fabricants canadiens pourraient être forcés pour se défendre de conclure des alliances avec des étrangers. Ces alliances auraient d'énormes

répercussions sur l'emploi et sur les possibilités des fabricants canadiens à satisfaire les besoins des sociétés exploitantes.

5. L'interconnexion

Les deux prochaines années verront peut-être une certaine libéralisation des tarifs des sociétés exploitantes qui permettra le branchement du matériel abonnés au réseau commuté dans quelques régions du Canada. L'interconnexion élargira le marché du matériel spécialisé qu'il faut importer parce qu'il est d'un débit trop faible pour être fabriqué économiquement au Canada. On importe déjà en quantité les grands systèmes P.A.B.X. de Grande-Bretagne, du Japon et de Suède, et toutes les sociétés exploitantes achètent du matériel P.A.B.X. importé. La plupart des fournisseurs internationaux possèdent des installations de commercialisation et d'entretien au Canada, et si l'interconnexion leur permet de vendre directement leurs produits, les importateurs auront évidemment une part plus importante du marché. Un grand nombre d'accessoires de ligne privée, comme les dispositifs de réponse et les téléphones de fantaisie, sont déjà importés d'Extrême-Orient, et l'on considère ce marché comme une extension du secteur de l'équipement électronique de masse qui ne saurait intéresser les fabricants canadiens.

Les tendances

Les cinq tendances analysées ci-dessus peuvent être résumées très brièvement. Il n'y a plus de technologie "gratuite"; les frais de recherche et d'étude doivent être amortis à même les ventes. Le marché canadien est trop restreint pour assurer un chiffre de ventes suffisant. La concurrence étrangère augmentera à mesure que les usagers auront des besoins plus spécialisés. Les exportations peuvent aider à répartir le fardeau de recherche et d'étude, mais il existe, à l'extérieur du marché américain, d'importantes barrières non tarifaires. À moins que les fabricants canadiens puissent augmenter leurs ventes, l'activité de recherche et d'étude et la production connaîtront un fléchissement qui fera monter les prix demandés aux sociétés exploitantes.

Il serait vain d'espérer pouvoir enrayer ou modifier ces tendances. Elles découlent naturellement de l'accélération de la technologie qui se traduit par la demande de nouveaux services de la part des usagers. Des mesures s'imposent cependant afin d'accroître la productivité des fabricants canadiens de manière qu'ils puissent soutenir la concurrence sur le marché intérieur et concurrencer plus efficacement les puissantes sociétés multinationales sur les marchés mondiaux. Deux autres aspects de la question doivent aussi retenir l'attention. Il s'agit de la critique

de plus en plus acerbe des liens qui unissent Bell Canada et la Northern Electric et de la fragmentation possible de l'industrie par suite des politiques provinciales d'industrialisation. L'industrie canadienne de l'équipement pourrait s'en trouver affaiblie au point de rendre les sociétés exploitantes de nouveau tributaires de la technologie importée.

Les liens de Bell Canada avec la Northern Electric

À titre de filiale de Bell Canada, la Compagnie Northern Electric jouit d'une position privilégiée, fournissant de l'équipement à Bell et aux autres sociétés de téléphone du groupe Bell. Il a été suggéré que Bell et ses filiales devraient être contraintes d'acheter leur équipement par appels d'offres afin de susciter la concurrence dans le secteur des approvisionnements. Cette solution simpliste ne tient pas compte du fait que la seule concurrence véritable viendrait des fournisseurs étrangers. Dans tous les pays industrialisés, les sociétés de télécommunications ont à se demander si les prix payés pour le matériel sont concurrentiels, mais aucun pays n'invite la concurrence sur son territoire comme moyen d'évaluer les prix.

Une autre suggestion est que Bell se départisse de la Northern Electric afin d'éliminer tout soupçon quant au transfert possible des profits d'un monopole réglementé à une filiale non réglementée par une majoration des prix payés à celle-ci. Bien que cette solution puisse satisfaire certains étudiants en sciences économiques, elle n'apporte pas de réponse à de nombreuses questions fondamentales, notamment aux suivantes : Ou pourrait-on trouver un acheteur au Canada? Que vaudrait la Northern une fois

séparée de son marché principal? La valeur réelle des liens entre Bell et la Northern se trouve-t-elle dans l'intégration des fonctions de planification et d'exploitation? L'obsession du Canada à l'égard du monopole est importée des États-Unis où l'on a tenté à maintes reprises depuis quelques années de briser les liens qui unissent la Western Electric et le Bell System. Un simple coup d'oeil suffit pour se rendre compte qu'au regard des grandes sociétés multinationales la Northern, qui semble pourtant puissante au Canada, n'est qu'un enfant robuste dans l'arène internationale.

Politiques provinciales de développement industriel

Le deuxième point qui pourrait avoir un effet marqué sur la viabilité de l'industrie d'équipement de télécommunication est le désir légitime exprimé par certaines provinces d'obtenir une répartition plus équitable de l'industrie secondaire. On pourrait entreprendre une action délibérée en vue d'utiliser le pouvoir d'achat de la province ou de la société exploitante comme instrument de la politique de développement industriel. Encouragés par des marchés intérieurs assurés, les principaux fabricants canadiens ont investi dans des usines modernes et efficaces qu'ils comptaient garder longtemps en service. Les prix du matériel sont demeurés concurrentiels au Canada et sur les marchés mondiaux à cause des économies réalisées par la production en série. Au cours des dernières années, les initiatives de certaines provinces ont amené plusieurs fabricants à établir de petites usines "de montage" dans diverses régions. Les fabricants n'ont pas répondu de bon gré à ces

demandes présentes, mais ils se rendent compte que la fabrication même symbolique d'un produit peut leur valoir une plus grande part du marché pour d'autres produits, surtout dans les provinces où le réseau téléphonique appartient au gouvernement. Du point de vue des provinces, la création de 150 emplois peut même justifier le paiement d'une prime pour les produits fabriqués localement, mais l'effet global a été de fragmenter l'industrie canadienne et d'augmenter les prix pour tous les usagers. Les fabricants craignent que des pressions plus fortes de la part des provinces ne diminuent encore l'efficacité et n'entraînent des augmentations de coûts qui seront en fin de compte supportées par les usagers.

La plupart des provinces sont déficitaires dans la fabrication d'équipement de télécommunications alors que l'Ontario et le Québec ont d'énormes surplus. De ce fait, le marché canadien est extrêmement vulnérable à la pénétration d'un fournisseur étranger, qui accepterait d'établir une usine de montage dans une des provinces de l'Ouest, par exemple, pour accéder aux marchés des sociétés de téléphone appartenant aux provinces. Une fois établi, le nouveau fournisseur voudrait naturellement développer ses marchés. Les avantages que représenteraient, au début, les coûts marginaux et l'importation de la technologie susciteraient une concurrence redoutable aux actuels fournisseurs canadiens. Cette concurrence aurait pour effet immédiat de faire baisser les prix, à mesure que le nouveau fournisseur gagnerait du terrain sur le marché. La réaction des fabricants

canadiens serait d'intensifier la commercialisation et d'en compenser la coût par une réduction de leurs dépenses de recherche et d'étude. En fin de compte, la diminution des ventes ferait monter les coûts de fabrication, et les prix devraient être majorés en conséquence. Après avoir conquis la part du marché qu'il désirait, le nouveau fournisseur n'aurait plus besoin de couper les prix; il augmenterait les prix demandés aux sociétés exploitantes et les stabiliserait au niveau supérieur.

Seule la Northern Electric a la liberté d'action nécessaire pour prévenir une initiative étrangère en établissant une usine dans l'Ouest du pays. Mais la Northern possède déjà seize usines dans sept provinces, ce qui va à l'encontre du principe des économies d'échelle. De plus, l'établissement d'usines dans des endroits nouveaux ne consiste qu'à transférer la capacité de production, sans l'augmenter.

Une stratégie industrielle

L'objet du présent rapport n'est pas de proposer une stratégie industrielle pour le secteur de l'électronique, mais plutôt de mettre en relief les préoccupations des sociétés de télécommunications, qui consomment collectivement une très grande part de la production globale de l'industrie. Les sociétés tiennent notamment à la continuité des approvisionnements, au contrôle de la conception et de l'innovation, à la normalisation, et à de longues périodes d'amortissement, ce qui semble souvent retarder le progrès de l'industrie alors que la technologie accélère sa marche. Toutefois, il semble que ces

préoccupations soient justifiées, et qu'elles se retrouvent dans le monde entier, qu'il s'agisse de sociétés privées ou de sociétés d'État.

Dans la plupart des pays industrialisés, le marché de matériel de télécommunications est protégé par la société exploitante pour la société exploitante; les gouvernements en font une question de politique en vue d'assurer la sécurité nationale et de protéger l'intérêt public. On évite les mesures qui pourraient amoindrir la capacité de production. Les pays en voie de développement aspirent au même degré de sécurité pour leurs propres réseaux de télécommunications. Ces considérations témoignent de la nécessité de préserver le secteur manufacturier au Canada et elles font ressortir certaines exigences essentielles dont il faudra tenir compte si l'on veut que cette industrie demeure viable. Voici quelques-uns de ces impératifs :

- décourager l'établissement au Canada de nouveaux fournisseurs étrangers qui fabriqueraient ou importeraient un équipement en concurrence avec les produits de fabrication canadienne;
- resserrer les liens entre les sociétés exploitantes et les fabricants canadiens dans des domaines d'activité comme la conception du matériel, la normalisation, la planification à court et à long terme des approvisionnements, en vue d'assurer des marchés aux fabricants canadiens, sous réserve de la qualité de leurs services;
- favoriser l'exportation et ainsi permettre aux fabricants canadiens de maintenir leurs entreprises à la dimension critique ou nécessaire à la production en série et à l'activité de recherche et d'étude.

Contrairement à la plupart des industries manufacturières du Canada, le secteur des télécommunications est en majorité la propriété des Canadiens. Cette situation souhaitable n'a pas été créée par l'intervention du gouvernement; elle découle plutôt de procès anticoalitions aux États-Unis qui ont forcé la Western Electric à renoncer à son intérêt de 44 p. 100 dans la Northern Electric. Il n'est pas nécessaire de racheter le contrôle; ce dont l'industrie a besoin c'est l'adoption par les gouvernements fédéral et provinciaux de politiques cohérentes et complémentaires propres à conserver les marchés intérieurs et à favoriser l'exportation. À défaut de telles politiques, il n'est pas impossible que nous assistions à une baisse de la productivité nationale.

Tout affaiblissement du contrôle canadien sur le secteur de la fabrication et tout ralentissement de l'activité de recherche et d'étude pour effet de subordonner les approvisionnements des sociétés exploitantes aux impératifs de marchés plus importants et plus influents en matière de conception et de développement. Les prix du matériel augmenteraient et divers frais occultes relatifs à la compatibilité, à la normalisation, à la documentation, à la formation et à la désuétude prématurée viendraient alourdir le fardeau. Les sociétés exploitantes auraient moins de souplesse pour satisfaire les besoins des usagers et seraient incapables de répondre rapidement aux nouvelles demandes. La subordination des sociétés exploitantes à la technologie étrangère se traduirait par des majorations de prix et par une baisse de la qualité des services.

Si le Canada perdait le contrôle des coûts de fabrication et du rythme de l'innovation, il serait économiquement incapable d'assurer la pleine utilisation des télécommunications dans les domaines du commerce intérieur et extérieur, de l'enrichissement culturel et du divertissement.

