

Ser  
Q1  
C212s1  
no. 48

# Les entreprises émergentes:

pour jouer  
gagnant

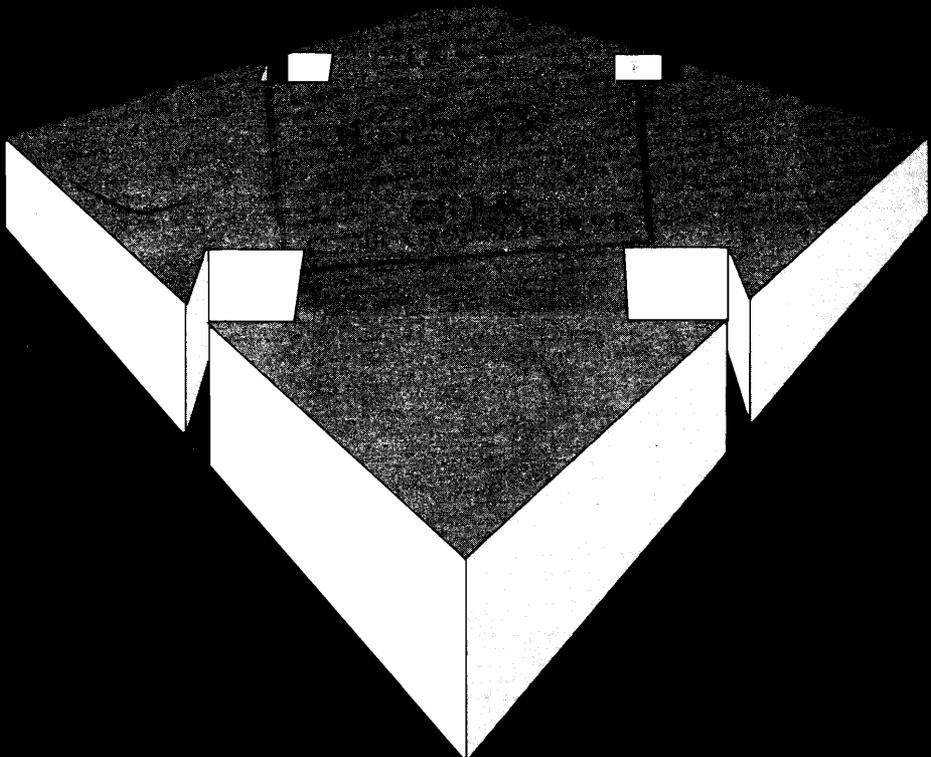
Guy P.F. Steed



Conseil  
des sciences  
du Canada

Étude de  
documentation  
no 48

ANALYZED



# Les entreprises émergentes:

**ANALYZED**

pour jouer  
gagnant

*(La version originale de cette Étude a été  
publiée en anglais en juillet 1982, sous le titre:  
"Threshold Firms: Backing Canada's Winners")*

Décembre 1982

4144944

**Conseil des sciences du Canada,  
100, rue Metcalfe,  
17<sup>e</sup> étage,  
Ottawa, Ont.  
K1P 5M1**

© Ministre d'Approvisionnement et Services Canada, 1982

En vente au Canada par l'entremise de nos  
agents libraires agréés  
et autres librairies,

ou par commande postale au

Centre d'édition du gouvernement du Canada  
Approvisionnement et Services Canada  
Hull, Qué., K1A 0S9, Canada

Copies of *Threshold Firms: Backing Canada's Winners*  
are also available at the above address

No de catalogue SS21-1/48F  
ISBN 0-660-90925-1

Prix – Canada: 6,95 \$

Autres pays: 8,35 \$

Prix sujet à changement sans avis préalable.

# Les entreprises émergentes:

pour jouer gagnant

ANIMATED

par Guy P.F. Steed



### **Guy P.F. Steed**

M. Guy Steed est actuellement conseiller scientifique auprès du Conseil des sciences du Canada; il y a été détaché par l'Université d'Ottawa, où il enseignait la géographie. Né à Singapour, il fit ses études à Charterhouse, en Angleterre, puis étudia la géographie et les sciences économiques et politiques à l'Université M<sup>c</sup>Gill qui lui décerna un BA spécialisé en 1961. Il obtint son doctorat à l'Université de l'État de Washington, à Seattle, en 1966.

M. Steed est spécialisé en géographie industrielle et en développement régional. Il enseigna à l'Université Queen's de Belfast en 1964-1965 et à l'Université Simon Fraser en 1966-1975; depuis ce temps, il est attaché à l'Université d'Ottawa. Il a publié au delà de 35 articles dans des revues, rapports et ouvrages spécialisés, et il a participé à la préparation de plusieurs publications du Conseil des sciences. Depuis dix ans, il accomplit des recherches sur les thèmes suivants: développement industriel des conurbations canadiennes; répartition géographique des entreprises multinationales; commerce avec l'étranger, et mécanismes de localisation et d'adaptation des secteurs mous; et incidences des progrès techniques sur le plan géographique.

---

# Table des matières

---

Avant-propos	13
Remerciements	14
Préface	15
<hr/>	
<b>I. Le soutien des gagnants</b>	<b>17</b>
Nouvelles orientations	17
But et approche	22
La raison d'être des entreprises émergentes	24
Aperçu	26
<hr/>	
<b>II. L'innovation, l'intervention et les entreprises autochtones</b>	<b>28</b>
L'innovation technologique	28
Le processus d'innovation technologique et l'intervention de l'État	31
L'innovation technologique et les PME	34
L'innovation et la stratégie technologique des entreprises	35

---

---

Les entreprises autochtones et la stratégie technologique	41
Les questions qui se posent	44

---

---

<b>III. Un noyau de forces vives?</b>	46
Les petites entreprises autochtones	46
Les entreprises émergentes	49
Les rapports canadiens	50
L'identification des entreprises émergentes	54
L'envergure et la répartition des entreprises émergentes en 1976	56
L'émergence de certaines des entreprises et leur disparition de 1970 à 1976	57
La R-D des entreprises émergentes et leurs demandes de brevets	65

---

---

<b>IV. La stratégie technologique de défense des débouchés et l'innovation graduelle</b>	69
L'innovation et la R-D au Canada	69
Relevé des entreprises effectuant de la R-D	70
Croissance, rentabilité et environnement concurrentiel	71
Importance de la R-D, son envergure et sa spécialisation	75
Les sources d'information technique, le financement de la R-D et le soutien de l'État	78
Les succès de la R-D	82

---

<b>V. Les entreprises émergentes, dynamiques ou statiques, de la branche de construction des machines</b>	<b>86</b>
Un environnement morne	86
Relevé des entreprises émergentes de la branche de construction des machines	91
Les emplois, la rentabilité et l'environnement concurrentiel	92
La stratégie technologique	98
Les méthodes de production et l'innovation en matière de produits	103
L'aide de l'État à la R-D et à l'innovation	107
La stratégie technologique et la compétitivité à l'exportation	112
Plans pour l'avenir	114
<b>VI. Trois concentrations régionales d'entreprises émergentes</b>	<b>118</b>
Diversité du climat industriel régional	118
Les fabricants de pièces automobiles du Sud-ouest ontarien	120
Les entreprises émergentes des Prairies	128
Les entreprises émergentes de la vallée de l'Outaouais	140
<b>VII. Conclusions et recommandations</b>	<b>157</b>
Le contexte	157
Les entreprises émergentes	160
Le soutien aux entreprises émergentes	164

<b>Annexes</b>	172
Annexe A – Questionnaire téléphonique utilisé pour les entrevues des pdg d'entreprise émergente effectuant de la R-D	172
Annexe B – Questionnaire téléphonique utilisé pour les entrevues des pdg d'entreprise émergente de construction de machines	176
Notes et bibliographie	180
Publications du Conseil des sciences du Canada	196
<b>Liste des tableaux</b>	
Tableau III.1 – Les entreprises émergentes canadiennes selon leur taille et leur branche d'activité en 1976	58
Tableau III.2 – Les entreprises émergentes canadiennes par branches d'activité et régions, en 1976	60
Tableau III.3 – Nouvelles entreprises émergentes canadiennes, par secteurs d'activité, entre 1970 et 1976	63
Tableau III.4 – Disparition d'entreprises émergentes canadiennes par secteurs d'activité entre 1970 et 1976	64
Tableau III. 5 – Évolution du parc des entreprises émergentes canadiennes, par secteurs d'activité, entre 1970 et 1976	65
Tableau III.6 – Effort de R-D des entreprises émergentes canadiennes en 1977, et brevets obtenus entre 1972 et 1977, par secteurs d'activité	67
Tableau IV.1 – Accroissement des effectifs et rentabilité de 24 entreprises émergentes	72

Tableau IV.2 – Rentabilité et accroissement des effectifs de 24 entreprises émergentes, et importance de la concurrence affrontée	74
Tableau IV.3 – Sources d'information technique de 24 entreprises émergentes, selon la catégorie et l'envergure de l'entreprise	78
Tableau IV.4 – Contacts de 24 entreprises émergentes en matière de R-D, selon le type d'établissement et le genre de collaboration	79
Tableau IV.5 – Nouveaux produits et rentabilité de 22 entreprises émergentes	83
Tableau IV.6 – Nouveaux produits et accroissement des effectifs de 22 entreprises émergentes	84
<hr/>	
Tableau V.1 – Envergure et accroissement des effectifs de 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines entre 1975 et 1980	93
Tableau V.2 – Accroissement des effectifs et rentabilité de 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines	93
Tableau V.3 – Envergure des effectifs et rentabilité de 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines	94
Tableau V.4 – Principales sources de concurrence de 35 entreprises émergentes de la branche de construction des machines	95
Tableau V.5 – Nombre d'entreprises livrant une concurrence importante à 34 entreprises émergentes de la branche de construction des machines pour la fabrication de leurs principales gammes de produits	97

Tableau V.6 – Ampleur de la concurrence pour 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines	97
Tableau V.7 – Fondement de l'avantage compétitif des 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines	97
Tableau V.8 – Effectifs de R-D des entreprises émergentes de la branche de construction des machines en 1980	99
Tableau V.9 – Utilisation des services extérieurs de R-D, de conception et d'étude technique par les 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines, de 1977 à 1979	101
Tableau V.10 – Ventes de produits conçus par les propres services des 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines, en 1980	102
Tableau V.11 – Méthodes de fabrication des 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines	104
Tableau V.12 – Nouveaux produits mis au point par les 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines	104
Tableau V.13 – Subventions à l'innovation et à la R-D accordées à 35 entreprises émergentes de la branche de construction des machines	108
Tableau V.14 – Entreprises émergentes de la branche de construction des machines qui ont tiré avantage des stimulants fiscaux à la R-D, de 1977 à 1979	111

Tableau V.15 – Évolution du comportement des 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines sur les marchés d'exportation, entre 1975 et 1979	112
Tableau V.16 – Comportement des 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines sur les marchés d'exportation	113
Tableau V.17 – Exportations et effort de R-D et de conception des 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines	113
Tableau VI.1 – Entreprises émergentes des Prairies en 1976, selon les branches industrielles et la nature des liens avec le secteur primaire	129
Tableau VI.2 – Rentabilité de 15 entreprises émergentes des Prairies	130
Tableau VI.3 – Âge de 15 entreprises émergentes des Prairies	130
Tableau VI.4 – Âge et rentabilité de 15 entreprises émergentes des Prairies	131
Tableau VI.5 – Exportations de 15 entreprises émergentes des Prairies, en 1979	131
Tableau VI. 6 – Effort de R-D de 15 entreprises émergentes des Prairies, en 1975 et en 1980	132
Tableau VI.7 – Effort proportionnel de R-D et pourcentage d'exportations de 15 entreprises émergentes des Prairies en 1980	132
Tableau VI.8 – Classement, par les pdg de 5 entreprises émergentes de la région d'Ottawa, de 11 villes canadiennes capables de les accueillir (1981)	143

## Avant-propos

C'est en 1979 que le Conseil des sciences a publié son Rapport n° 29: *Le maillon consolidé — Une politique canadienne de la technologie*, qui proposait des mesures visant à redonner du dynamisme à l'industrie canadienne. Cette parution s'est produite opportunément, en raison de la vulnérabilité croissante de l'économie canadienne dans une conjoncture mondiale en évolution rapide, de la nécessité de promouvoir l'effort d'innovation de l'industrie (c'est là un thème développé par le Conseil des sciences depuis plus d'une décennie), et des lignes de force que le Conseil propose pour une politique de la technologie.

À cause des préoccupations constantes que lui causaient les lacunes organiques de l'industrie canadienne, le Conseil a lancé des recherches plus approfondies sur la question de la réorganisation de ce secteur et sur les contributions des sciences et de la technologie à l'innovation industrielle. À la suite de ces travaux, il a déjà publié une étude du Groupe spécial de la politique industrielle sous le titre: *Les multinationales et la stratégie industrielle — Le rôle des droits exclusifs de diffusion mondiale d'un produit*, où ce Groupe préconise l'attribution de droits exclusifs à certaines filiales étrangères implantées au Canada par leur société mère d'outre-frontières.

Dans son Étude de documentation, M. Guy Steed analyse les problèmes et les voies de la réorganisation des entreprises canadiennes de taille moyenne œuvrant dans les branches fortement techniques. Il y donne des détails sur la répartition des firmes émergentes du secteur de pointe, sur leur fonctionnement, sur leur stratégie de progrès technique et sur leur performance. En s'étayant sur ces données, il fait des recommandations judicieuses, tenant compte des conditions d'action de ces entreprises et de leur rôle dans l'économie.

Comme dans toutes les Études de documentation, les idées exprimées ici par l'auteur ne reflètent pas nécessairement l'opinion du Conseil. Celui-ci s'efforce, grâce à la publication de cette Étude, de diffuser une meilleure connaissance des activités de l'industrie canadienne parmi le public.

Maurice L'Abbé  
Directeur général  
Conseil des sciences du Canada

## Remerciements

Plusieurs personnes ont largement et aimablement collaboré à l'élaboration de la présente Étude grâce à leurs encouragements, à la communication de données et à leurs observations critiques. Je remercie en particulier M. James Gilmour, directeur de la recherche au Conseil des sciences du Canada, ainsi que MM. Michael Jenkin, Dirk de Vos, Shawn Brennan et Bill Forward, chargés du programme du Comité de la politique industrielle auprès du Conseil des sciences du Canada. Je sais gré également à M. Tom Clarke de *Stargate Consultants*, à M. Christopher Maule du Département d'économie de l'Université Carleton et à M<sup>me</sup> Pat Johnson, vice-présidente aux questions législatives de la Fédération canadienne des entreprises indépendantes, pour leurs observations judicieuses sur une version antérieure de l'Étude. Je remercie M. John M<sup>c</sup>Vey, chef de la Section des entreprises multinationales de Statistique Canada, pour son aide affable au cours de la recherche et de l'interprétation de la base de données utilisée dans le chapitre III, et M. Brenton Barr, du département de géographie de l'Université de Calgary, pour sa collaboration empressée au cours des entrevues avec les cadres d'entreprises des provinces des Prairies; merci également à M<sup>mes</sup> Frances Bonney, Faye Borden et Francine Benoît, de la bibliothèque du Conseil des sciences, pour leur diligence et leur aide compétente, à M<sup>mes</sup> Flo Ling, Marian Mayer et Laurette Beauchamp qui ont aimablement assuré la dactylographie des versions successives de l'Étude, ainsi qu'à M<sup>me</sup> Susan Burns pour la préparation du texte, et aussi aux nombreux cadres industriels qui ont eu l'obligeance de donner leur temps et de partager leurs idées. Leur collaboration très appréciée n'entraîne pour eux, bien entendu, aucune responsabilité à l'égard du contenu de la présente Étude.

Enfin, je remercie Diana, Timothy, Nancy et Robin pour leurs idées, leurs encouragements et leur patience au cours de la rédaction de la présente Étude.

## Préface

Les pays industrialisés font face à des pressions de plus en plus fortes qui les poussent à progresser autant que leurs rivaux ou même à atteindre le premier rang dans la course technologique. La présente Étude traite de la participation de quelques entreprises canadiennes à cette course au progrès, dans le cadre de laquelle ces firmes émergentes (*threshold firms*) atteignent souvent la classe internationale. Ces entreprises de taille moyenne, en mains canadiennes, œuvrent dans une ou plusieurs des cinq branches industrielles de pointe, et nous examinerons leur répartition géographique et sectorielle, leur façon d'agir et leur performance, en mettant en relief les raisons de leur importance particulière pour la relance de l'industrie de notre pays. Nous montrerons que les résultats qu'elles obtiennent seraient largement améliorés par la mise en œuvre d'une politique d'innovation, lieu de convergence de la politique industrielle et de la politique des sciences et de la technologie.

Nous soulignerons la nécessité pressante de prendre la décision générale d'encourager et de soutenir le développement des entreprises émergentes, tout en tenant compte de leurs possibilités et de leurs limitations. Selon nous, la politique de l'État et les mécanismes de soutien ne servent pas ces entreprises aussi bien qu'ils pourraient ou devraient le faire. Nous recommandons des mesures destinées à renforcer leur compétitivité outre-frontières, afin d'accélérer l'adaptation de l'industrie canadienne à la conjoncture mondiale en évolution constante. Il nous faut, non seulement aider les firmes de pointe existantes, mais aussi encourager l'émergence de quelques entreprises autochtones dynamiques, futures chevilles ouvrières de l'industrie canadienne. C'est grâce à ces entreprises émergentes que l'État, par le biais de son aide à l'innovation et d'autres programmes de coopération avec l'industrie, pourra favoriser le plus efficacement le développement des diverses régions et du pays tout entier.

G.S.

---

# I. Le soutien des gagnants

## **Nouvelles orientations**

Les autorités canadiennes n'ont pas encore déterminé avec certitude quelles branches industrielles devraient être soutenues par priorité, pour permettre à l'industrie du pays de faire face à une conjoncture internationale de plus en plus difficile. L'orientation de la reconversion industrielle et le choix des mesures destinées à la favoriser et à en régler le rythme posent des défis de taille. En dépit de son poids relativement faible, l'économie canadienne offre d'énormes possibilités fondées notamment sur la variété et l'abondance des ressources énergétiques du pays<sup>1</sup>. Elle se trouve, toutefois, dans une situation plutôt précaire, étant très vulnérable aux pratiques telles que le dumping et la concurrence «déloyale»; de plus, l'immensité du territoire canadien pose un problème particulier<sup>2</sup>. Divers facteurs constituent de sérieux obstacles à la réalisation de cette reconversion industrielle, notamment l'impossibilité pour nos fabricants d'accéder — ne serait-ce que par l'intermédiaire des exportations — à des marchés aussi vastes que ceux qui s'ouvrent à leurs concurrents dans les autres pays fortement industrialisés. Le défi que pose cette reconversion prend encore plus d'ampleur du fait de la répartition actuelle des industries<sup>3</sup>, et du degré et des pôles de concentration de la mainmise étrangère<sup>4</sup>. Ajoutons à cela le grand nombre d'organismes sociaux, centralisés ou décentralisés, susceptibles d'infléchir la politique générale touchant les secteurs industriels, les relations tendues entre les régions et la véhémence des griefs régionaux (du moins tels que présentés par le truchement des institutions politiques), ainsi que la méfiance et le manque de collaboration des autorités publiques, du secteur privé et des syndicats, attitudes qui ne paraissent pas près de changer<sup>5</sup>.

Cette méfiance est de mauvais augure quand, dans le Monde, on assiste à un regain de popularité de diverses formes de corporatisme<sup>6</sup>. Les pays industrialisés, parfois en dépit de leurs prétentions, ont de plus en plus tendance à venir en aide à leurs entreprises pivots (*core industries*) sous forme de subventions importantes à la R-D, aux exportations et à d'autres activités; en fait, ces pays considèrent les entreprises de pointe comme des instruments essentiels à la souveraineté nationale. Cette attitude découle de l'échec de leurs politiques macro-économiques et des problèmes résultant de l'interaction de leurs politiques industrielles et régionales antérieures, notamment diverses formes d'intervention ponctuelle et de protectionnisme. Ces dernières mesures se sont avérées particulièrement malheureuses. L'économiste américain L.C. Thurow<sup>7</sup> souligne à ce propos que:

«Les politiques industrielles à mettre en œuvre sont de deux ordres: celles conçues pour venir en aide aux perdants et celles qui s'adressent aux gagnants. La solution consiste à mettre en place un mécanisme de protection sociale destiné à aider les personnes qui ont à souffrir de l'échec des perdants et à élaborer une politique industrielle visant à doter les États-Unis d'industries «porteuses d'avenir» qui procureront des emplois aux chômeurs. Une politique industrielle visant à soutenir des industries en perte de vitesse mène au désastre. Qu'on regarde les pays qui en ont fait l'essai: la Grande-Bretagne et l'Italie. Cette formule ne peut réussir».

Cette solution, si valable soit-elle sur le plan économique, se heurte à des réalités et à des contraintes politiques, sociales et géographiques, surtout lorsque les gagnants et les perdants éventuels se trouvent dans des régions différentes. Dans un régime fédéral, la faiblesse du gouvernement central accentue l'incompatibilité des objectifs de développement, d'efficacité et d'équité régionale que visent les politiques scientifiques, technologiques et industrielles.

Les pays industrialisés sont liés par une interdépendance dynamique alimentée par un flux constant d'innovations et de progrès techniques. Le potentiel technologique d'un pays est devenu un instrument d'importance cruciale. Au Canada, comme dans les autres pays de l'OCDE, le renforcement du potentiel d'innovation technologique est impératif<sup>8</sup>. Le Canada se doit donc d'aborder sous un angle nouveau sa politique de développement industriel et d'innovation. Il s'agit donc de déterminer si la politique à définir doit être fondée sur les compétences et la compétitivité internationale, actuelles ou potentielles, des entreprises émergentes de nos branches industrielles «porteuses d'avenir»<sup>9</sup>. Selon l'hypothèse sur laquelle s'appuie la présente Étude, ce sont ces entreprises émergentes qui étayeront leurs stratégies sur le savoir-faire technique,

et qui seront les plus aptes à saisir l'occasion d'introduire des innovations technologiques dans leurs opérations. Elles seront plus à même de tirer parti du soutien offert à la recherche et au développement. Elles formeront le fer de lance de l'industrie du Canada.

Après avoir largement négligé la R-D et avoir affiché une attitude plutôt passive à l'égard de la politique industrielle, en mettant surtout en œuvre des programmes d'aide financière, notamment dans les cas urgents, pour aider les entreprises à s'adapter à la nouvelle conjoncture, l'État canadien a paru disposé à changer d'optique, au début des années 1980. Il a alors adopté une attitude plus positive et plus nationaliste à l'égard du secteur industriel: stimulation de la R-D industrielle, promotion de la propriété canadienne du secteur énergétique, et mesures destinées à développer et à renforcer les entreprises de fabrication en mains canadiennes<sup>10</sup>. Plusieurs conseillers recommandaient justement de suivre cette voie. Ils ont conclu que le Canada, dont l'économie industrielle a longtemps été façonnée et dominée par des entreprises en mains étrangères exploitant des filiales non autorisées à exporter ni à innover, devrait désormais se tourner principalement, mais non exclusivement, vers les entreprises autochtones disposant du potentiel nécessaire pour accomplir un effort de R-D, de conception et d'études techniques, de façon à surclasser leurs rivales étrangères<sup>11</sup>. Certains ont également proposé d'élaborer une stratégie industrielle fondée sur des «instruments préférentiels», des «champions industriels» et des «entreprises pivots», comme le font maintenant si fréquemment les autres pays<sup>12</sup>.

Le Canada a déjà eu recours à ces instruments préférentiels, tant au niveau fédéral qu'à celui des provinces; il demeure toutefois que ces instruments sont relativement peu nombreux et associés surtout, pour la plupart, à des branches autres que celle de la fabrication. En outre, étant donné l'incapacité passée du secteur privé à combler une lacune vitale ou à saisir les bonnes occasions, dans l'appareil industriel canadien, l'instrument préférentiel en question a généralement été une société de la Couronne à vocation commerciale. Ainsi les gouvernements canadiens ont-ils eu recours à l'entreprise publique plus souvent par pragmatisme ou par nécessité que par idéologie ou par principe. Ils ont rarement soutenu quelques entreprises prometteuses du secteur privé; citons, par exemple, au palier fédéral, Bombardier pour les matériels de transport, CAE pour les simulateurs de vol ou Spar pour les satellites et, au palier provincial, la firme d'électronique, de techniques aérospatiales et de télécommunications *SED Systems*, enfant chéri de l'Administration de la Saskatchewan. Le Canada a tardé à adopter cette forme de «corporatisme» qui a connu du succès dans quelques pays fortement industrialisés et qui consiste à étayer les efforts

d'une entreprise privée privilégiée avec des ressources de l'État. Les possibilités du Canada sont peut-être limitées sur ce plan, notamment en raison de la mainmise étrangère sur l'industrie, du désaccord au sujet des priorités industrielles en général et des divergences de vues des autorités publiques et des chefs d'entreprise. Il est donc difficile de trouver, outre celle des techniques aérospatiales, des branches industrielles où désigner des instruments préférentiels.

L'élaboration d'une stratégie industrielle axée sur des entreprises porte-drapeaux du secteur privé dépend en partie de la qualité des entreprises en place. Selon J.N.H. Britton et J.M. Gilmour, les entreprises porte-étendard doivent mettre en œuvre une stratégie de progrès technique pour la pénétration des marchés étrangers ou, tout au moins pouvoir y soutenir la concurrence de leurs rivales<sup>13</sup>. Selon ces auteurs, ces entreprises sont au nombre de 40 au Canada, et elles consacrent plus d'un million de dollars par année à la R-D. Dans l'avenir, les entreprises pivots émergeront du nombre accru des petites entreprises dynamiques et disposant de brevets.

J.J. Shepherd a mis en lumière les avantages d'une politique de soutien d'entreprises pivots dans certaines branches industrielles, tel que cela avait été proposé par le Conseil de sciences en 1979<sup>14</sup>. L'un de ses principaux arguments est que, dans plusieurs branches, la proportion du chiffre d'affaires consacrée à l'effort de R-D est plus forte dans les entreprises canadiennes que dans les entreprises en mains étrangères. En outre, comme les filiales d'entreprises étrangères sont amputées de certaines fonctions, il faut viser surtout à créer des sociétés canadiennes axées sur la technologie dans les secteurs de spécialisation choisis par le Canada. Selon M. Shepherd, les choix des entreprises pivots canadiennes n'impliquent pas l'existence d'une politique canadienne centrale, car certaines entreprises de taille moyenne pourraient faire partie de ce groupe. «En raison de l'ampleur de la mainmise étrangère sur notre industrie, toutefois, le concept des entreprises de choc sera difficile à mettre en œuvre; il suscitera de vives réactions chez ceux qui y voient un obstacle à l'investissement étranger».

M. Shepherd ajoute que:

«...les politiques canadiennes d'innovation doivent tenir compte de plus en plus du rôle important des petites et moyennes entreprises qui favorisent le progrès technique, ne craignent pas de prendre des risques et fournissent des emplois. Ce sont ces entreprises qui donneront naissance à nos entreprises de choc et ce sont elles qui profiteront des efforts fructueux des entreprises pivots».

Le soutien financier de ces entreprises exige une intervention officielle dont la nécessité n'est pas largement reconnue au Canada.

Faut-il s'en étonner, dans la conjoncture économique internationale actuelle, étant donné le peu d'envergure de l'économie canadienne, et son caractère libéral. Des pays aux économies plus importantes et plus diversifiées du point de vue industriel, et moins étendus que le Canada, sont-ils plus en mesure de restreindre leurs interventions? Cela est vrai dans la mesure où leur plus forte résistance permet généralement aux pouvoirs publics de se montrer insensibles aux demandes d'encouragement des entreprises prospères, de protection des emplois, d'aide aux firmes en difficulté ou de défense des intérêts menacés<sup>15</sup>. Ne vaut-il pas mieux s'efforcer de coordonner les programmes de l'État et renoncer à rescaper les naufragés, pour adopter des politiques et des programmes positifs de restructuration industrielle? Ces programmes sont nécessaires pour faire face à la concurrence étrangère et, ainsi, favoriser les gagnants actuels et éventuels, aider davantage les secteurs mous et miser sur les points forts des différentes régions du Canada, de façon à réduire les conflits interrégionaux et à renforcer les liens entre les régions. Cette restructuration de l'industrie lui permettrait de rivaliser avec ses homologues étrangers.

Pour maintenir une économie de marché dynamique dans les conditions actuelles, l'État doit fournir une aide à la fois judicieuse, pertinente et cohérente. Cela suppose l'acceptation de l'interdépendance des mesures des secteurs public et privé, et d'une intervention fondée plus sur le pragmatisme que sur une idéologie simpliste, attitude déjà adoptée par la plupart des pays industrialisés.

Au Canada, les politiques interventionnistes sont considérées par certains spécialistes comme «parfaitement inéluctables». En étayant les forces du marché et l'esprit d'entreprise, les politiques positives d'adaptation industrielle jetteraient les fondements d'une nouvelle approche des relations entre les milieux industriels et gouvernementaux<sup>16</sup>. Ce processus impliquerait une certaine participation des pouvoirs publics à une vaste gamme de décisions des dirigeants d'entreprises et nécessiterait, entre le monde des affaires et le gouvernement, des échanges beaucoup plus étroits que ce qu'on a toujours jugé acceptable au Canada, en particulier en Ontario. Un nationalisme économique raisonnablement actif pourrait dès lors prendre forme.

Une tendance vers cette forme d'activisme, qui s'est traduite par l'octroi de subventions à des entreprises de pointe, s'est déjà manifestée dans plusieurs provinces durant les années 1970, notamment en Saskatchewan et au Québec. Une tendance analogue se dessine, avec un peu de retard, au niveau fédéral, malgré l'absence d'énergiques mesures de soutien. C'est aussi le cas en Ontario, berceau du secteur canadien de fabrication. Dans cette optique, le trésorier de cette province, naguère défenseur acharné de la libre entreprise, a fait remarquer qu'il abandonnait la philosophie selon

laquelle le rôle de l'État se limite à créer un milieu favorable à la croissance. Il estime maintenant que les «Nord-Américains ont fait figure de naïfs simplistes par rapport à leurs principaux partenaires commerciaux»<sup>17</sup>. Le gouvernement conservateur de l'Ontario a également adopté une législation pour aider les Canadiens à prendre en mains leur économie par des prises de participation dans un nombre accru d'entreprises de fabrication. Parlant du Programme de rachat des entreprises, l'ancien ministre ontarien de l'Industrie et du Tourisme a soutenu que: «cette mesure est une condition essentielle à l'accroissement de la participation canadienne à l'économie et au maintien d'un secteur de fabrication viable en Ontario»<sup>18</sup>. Dans un document ultérieur où était soulignée la nécessité d'une collaboration économique accrue entre les provinces, il a également déclaré:

«Il est évident qu'au cours des dernières années les marchés internationaux ont été de plus en plus dominés par les entreprises en mains étrangères, soutenues et dirigées par l'État, et bénéficiant parfois de la sécurité que procurent des marchés intérieurs protégés. Pour la plupart de nos concurrents internationaux, l'activité commerciale sous tous ses aspects, dont l'aide financière massive à la R-D, est devenue un prolongement de la stratégie économique et industrielle de l'Administration, et il importe d'en prendre conscience»<sup>19</sup>.

Puis, décrivant le rôle de son gouvernement, il ajouta que:

«Notre gouvernement ne dispose pas des moyens nécessaires . . . pour soutenir les entreprises débiles aux dépens des firmes dynamiques. . . il faut cesser de dilapider les ressources en soutenant les perdants, simplement parce qu'ils ont besoin d'aide; il faudrait plutôt prendre toutes les mesures qui s'imposent pour mettre en évidence et soutenir les gagnants»<sup>20</sup>.

## **But et approche**

Une annonce télévisée bien connue nous incite, à juste titre, à nous enorgueillir de nos réussites. Il semble que les Canadiens soient trop enclins à remâcher leurs échecs ou à gémir sur leur sort, plutôt que de se réjouir des succès de leurs entreprises de fabrication. On ne peut toutefois modifier cette attitude si l'on ne connaît pas bien l'histoire de ces succès<sup>21</sup>. Dans un pays aussi vaste que le Canada, il n'y a pas lieu de s'étonner que l'on soit si peu renseigné sur les succès remportés par les petites ou moyennes entreprises, ou sur leurs possibilités.

La présente Étude vise à sensibiliser le public au comportement, aux possibilités et aux problèmes des branches fortement techniques du Canada et, partant, à alimenter le débat sur l'élaboration et l'articulation des politiques scientifiques, technologiques et industrielles canadiennes. De telles politiques doivent être fon-

dées sur une connaissance pratique des rouages du secteur industriel. L'Étude porte principalement sur les caractéristiques et la situation des entreprises émergentes, qui sont des firmes d'envergure moyenne, appartenant à des Canadiens et œuvrant dans les domaines matériels suivants: produits chimiques, construction de machines, matériels de transport, et produits pétroliers et charbonniers. Elle vise à donner un aperçu des stratégies technologiques et des activités de ces entreprises en matière d'innovation, à indiquer leurs conditions de survie et les raisons de leurs succès, et à évaluer l'efficacité des politiques et des programmes officiels élaborés pour influencer leur comportement.

Ces entreprises émergentes ont effectivement atteint, ou sont susceptibles d'atteindre un niveau intermédiaire entre les petites et moyennes entreprises (PME) et les grandes entreprises. Combien y en a-t-il? Quelles sont leurs caractéristiques? Sont-elles peu ou très dynamiques? Sont-elles des champions canadiens méconnus? Certaines se placent-elles au premier rang pour l'innovation industrielle sur le plan mondial? Devraient-elles être régies par des politiques canadiennes en matière de sciences, de technologie et de développement industriel? Dans l'affirmative, quelles seraient les mesures à rendre?

Ce sont les entreprises émergentes qui constituent le fer de lance de l'industrie. La présente Étude a pour but:

1. d'établir et de préciser l'envergure et la répartition de ces entreprises, au point de vue géographique et selon les branches industrielles;

2. de déterminer l'ampleur et la nature du phénomène de renouvellement qu'on y observe;

3. d'analyser leur comportement, tout particulièrement leurs stratégies technologiques et leurs modes d'innovation;

4. d'évaluer dans quelle mesure elles utilisent les programmes officiels d'aide à la R-D et à l'innovation, et de déterminer dans quelle mesure elles jugent ces programmes satisfaisants;

5. de faire connaître leurs réalisations et l'envergure de leur effort de R-D, d'études techniques et de mise au point des produits;

6. d'examiner certaines circonstances où elles tirent avantage des progrès techniques accomplis au Canada ou y contribuent;

7. de signaler leurs divers rôles dans les différentes branches industrielles; et

8. d'indiquer les différents facteurs qui expliquent la présence de ces entreprises dans un milieu industriel régional donné, et de déterminer l'origine de leur expansion géographique et le sens qu'elle prend.

La présente Étude est la synthèse de plusieurs études récentes, dont quelques-unes ont eu une diffusion restreinte, de l'analyse de données tirées d'études spéciales de Statistique Canada et de

renseignements obtenus au cours d'entrevues avec des cadres supérieurs d'entreprises. Elle fait aussi l'historique d'un certain nombre d'entreprises émergentes. L'ensemble des entrevues et des historiques est assez représentatif des entreprises des diverses branches industrielles et des différentes régions du Canada. Les exemples englobent des entreprises qui ont réussi, d'autres qui ont échoué, et certains «canards boiteux». Les historiques décrivent la nature et les activités des entreprises émergentes, montrent comment certaines sont nées, expriment les vues des principaux dirigeants sur les stratégies appropriées et les problèmes qui se posent, et indiquent les points communs et les différences entre les entreprises. Si l'Étude parvient à dissiper l'ignorance, qui s'observe même aux niveaux élevés, touchant la nature et le comportement de ce type d'entreprise, sa contribution aura été utile<sup>22</sup>. Elle permettra peut-être de modifier l'image que les étrangers se font du Canada, lesquels le perçoivent comme un simple exportateur de matières premières où le potentiel technologique des industries de fabrication est presque inexistant.

### **La raison d'être des entreprises émergentes**

Pour comprendre l'importance des entreprises émergentes, il nous faut les examiner à la lumière des nouveaux objectifs économiques des divers gouvernements et de l'évolution de la conjoncture industrielle sur les plans international et national. Dans l'économie canadienne, de multiples facteurs confèrent de l'importance aux petites et moyennes entreprises de fabrication, de façon générale, et aux entreprises émergentes en particulier. Les facteurs les plus pertinents sont les suivants:

1. *Le déséquilibre structurel de la balance commerciale canadienne.* Ceci fait ressortir le besoin de renforcer la situation du Canada au plan des échanges avec l'étranger par des mesures visant à rendre le secteur de fabrication plus viable et plus prospère, et notamment à encourager les entreprises disposant d'un potentiel interne d'étude technique et de mise au point de produits originaux destinés à l'exportation<sup>23</sup>.

2. *La possibilité limitée de renforcer considérablement les secteurs de fabrication «mous» et de miser sur eux.* Les avantages dont disposent certains pays d'Europe orientale, où l'État exerce le monopole du commerce extérieur au plan de la concurrence, augmentent non seulement grâce à la fabrication par des ouvriers peu spécialisés de produits de consommation par l'emploi de technologies banales, mais de plus en plus sur le plan des produits de milieu de gamme fabriqués grâce à l'utilisation de techniques nouvelles<sup>24</sup>. La diffusion rapide du savoir-faire technique, habituellement par l'intermé-

diaire des sociétés multinationales, a contribué à court-circuiter le cycle de production au profit des pays nouvellement industrialisés<sup>25</sup>.

3. *L'impossibilité pratique de compter sur la dépréciation de la monnaie pour améliorer la compétitivité du secteur canadien de fabrication, notamment des produits finis.* Cette situation s'explique par le fait qu'une part importante de la concurrence internationale dans des secteurs à moyenne et haute technologie n'est pas fondée sur les prix, mais dépend étroitement de l'innovation technologique et du comportement des entreprises en matière de produits, et se déroule souvent au sein des filiales d'une même société<sup>26</sup>.

4. *La nouvelle tendance des pays les plus industrialisés à modifier leurs politiques industrielle et commerciale, trop axées sur la défensive et les réactions au coup par coup, pour leur donner des perspectives anticipatrices et une approche dynamique.* Cette nouvelle orientation des politiques vers l'utilisation des points forts des entreprises individuelles qui ont prouvé leur dynamisme permettra d'aider les industries prometteuses, principalement en favorisant l'effort de R-D et d'innovation technologique, et par divers autres moyens<sup>27</sup>. Elle vise notamment à corriger les nombreuses déficiences du marché qui expliquent le peu d'efficacité des politiques macro-économiques.

5. *La mainmise des entreprises en mains étrangères sur le secteur canadien de fabrication, surtout dans les branches de fabrication des produits de milieu et de haut de gamme.* Seules quelques entreprises en mains étrangères ont mis sur pied un potentiel canadien de R-D et d'études techniques permettant à leurs filiales installées au Canada de s'ouvrir des débouchés à l'étranger et d'obtenir de leur société mère l'exclusivité nord-américaine ou mondiale de produits promis au succès<sup>28</sup>.

6. *Le nombre croissant de fermetures de filiales de sociétés étrangères, et la possibilité que les dirigeants étatsuniens aient entrepris une campagne subtile contre les filiales étrangères,* notamment par la multiplication des zones franches pour les industries de fabrication, le long de la frontière canado-étatsunienne, et un désintérêt croissant des entreprises étatsuniennes expérimentées pour les programmes canadiens de fabrication, du moins en ce qui concerne la diffusion de nouveaux produits importants<sup>29</sup>.

7. *Les difficultés considérables auxquelles font face les filiales étrangères désireuses d'obtenir l'exclusivité nord-américaine ou mondiale de certains produits.* Il faudra peut-être beaucoup de temps, de l'avis de certains observateurs, pour que de nouvelles exclusivités soient accordées et aient une incidence marquée<sup>30</sup>; pourtant la fabrication au pays, l'existence d'un potentiel canadien de R-D et d'études

techniques, la maîtrise du savoir-faire technique et l'accès aux marchés étrangers sont essentiels aux entreprises qui veulent conquérir des débouchés valables.

8. *La pénurie de grandes entreprises canadiennes des branches fortement techniques, et le fait que la forte influence de l'État se fasse déjà sentir dans nombre de ces entreprises*, dont plusieurs sont la propriété exclusive de l'État, telles les sociétés De Havilland et Canadair, et d'autres qui lui appartiennent en partie, dont AES, Polysar et Connaught, trois filiales de la Corporation de développement du Canada, dont le gouvernement fédéral est le principal actionnaire. Parmi ces sociétés, quelques-unes ont changé de mains récemment et d'autres ont reçu une aide financière qui leur a valu le succès. Dans le secteur privé, plusieurs sont devenues des chefs de file mondiaux dans leur domaine, par exemple la société Bombardier, qui fabrique des motoneiges et autres matériels de transport, et *Northern Telecom*, qui fabrique de l'équipement de télécommunications en mode numérique.

9. *L'importance accrue accordée par nombre de pays très industrialisés aux politiques régionales conçues pour exploiter le potentiel des entreprises autochtones d'une région, et en particulier pour soutenir celles de taille petite ou moyenne qui, de l'avis de nombreuses personnes, fourniront la masse des nouveaux emplois et s'approprient les débouchés commerciaux*<sup>31</sup>. Au Canada, cette tendance est encore plus marquée, en raison des pouvoirs étendus des provinces. Elle se manifeste principalement par l'élaboration de stratégies de développement des provinces visant à réduire leur dépendance à l'égard des décisions prises à l'extérieur. Dans nombre de provinces, les stratégies adoptées englobent des mesures d'aide aux entreprises novatrices de pointe, surtout celles dont le siège social est situé dans la province, car les administrations provinciales peuvent mieux les influencer que celles dont le siège social est à l'extérieur<sup>32</sup>.

10. *La tendance à considérer les PME non seulement comme des puissants moyens d'action régionale mais aussi comme des foyers actifs d'innovation*<sup>33</sup>. Cette tendance contraste avec le traitement de faveur que les sphères universitaires et l'État accordaient antérieurement aux grandes entreprises, et avec l'attitude traditionnelle de la société, qui sous-estimait le rôle des PME et n'appréciait pas l'audace et les initiatives des dirigeants de ces entreprises<sup>34</sup>.

## **Aperçu**

Le chapitre II examine la documentation traitant de la nature de l'innovation technique, des stratégies technologiques des entreprises, du rôle des PME, de l'aide de l'État à l'effort d'innovation, et aborde les questions de répartition des entreprises canadiennes

selon leur taille et leurs stratégies technologiques, notamment les problèmes qui se posent aux entreprises désireuses de mettre sur pied un potentiel d'innovation et de le développer. Cet examen sert de base à une série de questions concernant les activités de R-D et l'effort d'innovation des entreprises émergentes.

Pour faciliter la mise en évidence des entreprises émergentes, le chapitre III utilise les résultats d'une compilation spéciale effectuée par Statistique Canada. Il s'inspire également de divers documents de publication récente fournissant des renseignements précieux sur le comportement de certaines entreprises émergentes et les résultats qu'elles obtiennent. Les chapitres IV et V présentent une analyse des renseignements obtenus au cours d'entrevues avec les pdg de plus d'un tiers de ces entreprises. Ils portent sur le développement récent, la stratégie technologique, les domaines de R-D, la rentabilité, les types d'innovation et la nature des exportations de deux sous-groupes d'entreprises émergentes: les entreprises de fabrication d'équipement électrique, de matériels de transport ou de produits chimiques effectuant un effort de R-D, et celles de construction de machines, qui forment le principal groupe du secteur. L'Étude montre comment celles-ci utilisent les programmes officiels d'aide à l'effort de R-D et d'innovation. Elle décrit leurs attitudes à l'égard de ces programmes et propose certaines améliorations. Le chapitre V fait aussi état des projets d'expansion prévus, à moyen terme, de certaines entreprises émergentes, et des principales difficultés d'expansion. Le chapitre VI indique les interactions régionales de plusieurs groupes d'entreprises émergentes et note leur tendance à implanter des usines à l'extérieur du Canada. Il compare trois grands groupes régionaux: les entreprises émergentes du Sud-ouest de l'Ontario fabriquant des pièces automobiles, les entreprises des Prairies fabriquant des machines agricoles, des matériels de transport et du matériel électronique, et les firmes d'électronique et de télécommunications de la vallée de l'Outaouais, dans l'Est ontarien. Il fait aussi l'historique d'environ un dixième des entreprises émergentes. Enfin, le chapitre VII renferme certaines conclusions et recommandations.

---

## II. L'innovation, l'intervention et les entreprises autochtones

### **L'innovation technologique**

L'innovation technologique, comme le montre la multitude de documents publiés à ce sujet au cours des années 1970, est un processus fort complexe et très long. Bien que des décisions d'importance cruciale soient parfois nécessaires, l'innovation technologique résulte plus souvent d'une série de décisions ponctuelles, généralement prises en raison des fortes contraintes découlant des décisions antérieures et imposées par un constant renouvellement de l'information externe, le tout dans la perspective d'un avenir incertain<sup>1</sup>. Le processus diffère beaucoup d'un secteur à l'autre et selon qu'il s'agit d'une innovation au niveau du produit ou du procédé, ou d'un changement radical ou progressif. De même, les innovations peuvent provenir de sources diverses, parmi lesquelles les fournisseurs d'un produit, l'utilisateur d'un article ou procédé de fabrication, et les employés d'une entreprise<sup>2</sup>. Les innovations radicales, qui nécessitent une percée à la fois sur le marché et sur le plan technique, sont particulièrement risquées. Leur réussite suppose vraisemblablement un mélange varié de jugement, d'audace et de chance<sup>3</sup>.

Les chercheurs ont mis en évidence quelques-uns des facteurs déterminant la réussite ou l'échec d'une innovation industrielle, et les caractéristiques des entreprises dynamiques sur le plan technique<sup>4</sup>. Cependant, ceux-ci avaient tendance à accorder trop d'importance aux facteurs internes jouant dans l'entreprise ou aux innovations radicales ou majeures et, jusqu'à ces derniers temps, à négliger le rôle des autorités politiques ou législatives, de la concurrence ou de la conjoncture économique<sup>5</sup>. La littérature pertinente n'a pas fait suffisamment état de l'effet cumulatif d'un grand

nombre d'innovations technologiques mineures, telles l'amélioration des méthodes d'utilisation des matériels et des techniques de production et la réduction des coûts d'entretien et de réparation, et de tout l'éventail des petites innovations qui ont permis de réduire les coûts ou d'améliorer les techniques de fabrication et la qualité des produits.

L'analyse du processus d'innovation technologique est rendue malaisée par la vaste gamme des facteurs en jeu. Un nouveau savoir-faire peut émaner de sources diverses: effort de R-D d'entreprises individuelles, d'associations de chercheurs, d'inventeurs particuliers, d'universités, d'organismes de recherche autonomes ou de l'État. Son élaboration et son utilisation tiennent à sept grands facteurs: 1) la conjoncture économique; 2) les besoins du marché et la concurrence; 3) les possibilités de financement; 4) les politiques fiscales; 5) la dépense publique de R-D; 6) l'octroi des brevets et licences; et 7) tout un éventail de facteurs se rapportant au comportement, et d'ordre culturel<sup>6</sup>. Nombre de ces facteurs sont difficilement quantifiables et les efforts pour en préciser le rôle sont rarement fructueux. Récemment toutefois, certains progrès ont été accomplis grâce à la mise en œuvre de méthodes servant à définir les groupes de facteurs interdépendants qui permettent de mettre en rapport les caractéristiques de la direction des entreprises avec les résultats obtenus, et de mettre en relief les divergences entre les secteurs<sup>7</sup>.

Ajoutons à cela la conviction de plus en plus répandue que les individus ayant l'esprit d'entreprise jouent un rôle primordial dans la réussite d'une innovation technologique. Ce rôle peut varier selon le stade de développement de l'entreprise, surtout lorsqu'elle se lance dans des domaines assez différents<sup>8</sup>. À mesure qu'une entreprise évolue, la réalisation d'une innovation radicale exige un mélange variable de capacités d'entreprendre, de gérer et d'élaborer des savoir-faire nouveaux, et divers individus mettront probablement ces talents en valeur de manières différentes selon le stade de développement de l'entreprise. Dans cette optique sur l'évolution dynamique d'une entreprise, J. M. Utterback et W.J. Abernathy ont proposé un modèle du processus d'innovation qui semble convenir à nombre d'industries nord-américaines, sauf peut-être celle des produits chimiques<sup>9</sup>. Le modèle est fondé sur la théorie du cycle de vie d'un produit selon laquelle, au cours de la phase de maturation, le mode d'innovation passe d'une forme radicale visant à accroître le rendement au maximum à une forme progressive destinée à réduire les coûts le plus possible. De même, la mise au point de techniques nouvelles prend graduellement de l'importance par rapport à celle des produits nouveaux et devient prédominante lorsque le produit passe du stade informel initial à une phase de transition au cours de laquelle un modèle particulier s'impose. Le produit peut éventuelle-

ment parvenir à l'état souhaité lorsqu'il est fabriqué en grande série, qu'il se stabilise et que la méthode de fabrication devient plus rigide, plus efficace et fondée sur les économies de dimensions. Au cours du cycle de vie du produit, la concurrence sera axée successivement sur le comportement fonctionnel du produit, sur la diversification des produits et, enfin, sur la réduction des coûts. Une des conséquences de ce modèle est la suivante: les PME des pays industrialisés bénéficient d'avantages comparatifs pendant la phase initiale du cycle de vie, soit le stade informe du produit. Ces avantages peuvent être plus marqués si les cycles de vie s'abrègent<sup>10</sup>.

En élaborant ce modèle, J.M. Utterback montre la divergence entre les conditions nécessaires à l'innovation rapide et les conditions requises pour atteindre des niveaux élevés de production et d'efficacité<sup>11</sup>. À propos de la phase informe initiale, il affirme que:

«L'innovation est d'abord stimulée par l'information sur les besoins des utilisateurs et même par leurs apports sur le plan technique. À mesure que la gamme de produits et le procédé de fabrication évoluent, les possibilités découlant du développement du potentiel technique interne incitent davantage à l'innovation. Par la suite, les pressions en faveur d'un abaissement des coûts et d'une amélioration de la qualité devraient constituer les principaux stimulants du progrès. La gamme initiale est formée de produits variés, souvent fabriqués sur mesure. L'innovation prend une nouvelle orientation lorsque se dégage de cette série au moins un type de produit suffisamment stable pour permettre un volume de production convenable. Lorsque le procédé de fabrication sera mis au point, la gamme se composera principalement de produits de grande consommation, tous pareils».

Le processus habituel de mise au point d'un nouveau produit est souvent perçu comme une démarche rectiligne comportant six étapes: 1) la recherche fondamentale, qui est rarement le fait des entreprises commerciales; 2) la recherche appliquée; 3) le développement technique exploratoire, qui peut exiger un effort considérable de conception; 4) le développement technique méthodique, avec prototypes et usines pilotes; 5) la fabrication commerciale; et 6) la commercialisation. Dans cette perspective, on a axé de nombreuses politiques officielles de progrès industriel sur les étapes initiales du processus, en particulier la deuxième, mais jusqu'à récemment l'Administration fédérale a accordé une importance particulière à la première.

Or, le processus de l'innovation n'a rien de rectiligne, et il fonctionne souvent à rebours. L'effort de R-D en constitue rarement la première étape. Le succès de nombreuses innovations est dû à une évaluation avisée du marché et à une prise de conscience de la

faisabilité technologique d'une innovation, suivies de la traduction de l'idée en concept technique, qui débouche sur un effort de R-D ou, parfois, directement sur l'élaboration d'une solution technique convenable. L'articulation de ces fonctions est généralement essentielle à la réussite<sup>12</sup>. En outre, le succès des entreprises innovatrices semble reposer, non seulement sur leur aptitude à recruter et à conserver des employés très compétents, en particulier des ingénieurs et d'autres technologues, mais aussi à éviter une dissociation excessive, souvent dans l'espace, de la fonction de R-D de celles de commercialisation et de fabrication, l'objectif à poursuivre étant leur intégration<sup>13</sup>.

L'innovation a été qualifiée de «processus d'association d'idées» qui se produit d'abord dans l'esprit de personnes imaginatives<sup>14</sup>. Du point de vue du lieu de réalisation de l'innovation, ce processus se déroule de trois façons selon que l'instigateur principal est: 1) l'utilisateur du produit, qui peut concrétiser son idée en construisant un prototype et en montrant sa valeur, démarche souvent suivie dans les domaines des instruments scientifiques, médicaux et dentaires, ou encore en matière de nouveaux procédés de synthèse chimique; 2) le fabricant du produit, par exemple des machines pour l'industrie textile; 3) le fournisseur des matériels, tels ceux qui mettent au point des nouveaux produits synthétiques comme les matériaux plastiques poreux employés pour remplacer le cuir.

### **Le processus d'innovation technologique et l'intervention de l'État**

L'innovation technologique est-elle une concrétisation des besoins du marché ou l'aboutissement des recherches scientifiques et technologiques? Cette question a été débattue en haut lieu, et elle suscite une controverse. Au cours des années 1960, les tenants de la première théorie semblaient l'emporter, leurs vues s'étayant sur une étude empirique détaillée réalisée par J. Schmookler concernant la statistique des brevets<sup>15</sup>, ainsi que sur des données tirées d'importantes études britanniques<sup>16</sup> et étatsuniennes<sup>17</sup>. Des travaux de recherche plus récents ont fait ressortir nettement les faits suivants: «le rôle prédominant des besoins du marché dans le processus d'innovation n'a pas été démontré»; il y a malheureusement eu confusion entre «besoins des consommateurs» et «exigences du marché»; l'innovation se produit probablement de façon répétitive, en fonction tant de l'offre que de la demande; il est possible de souscrire aux deux théories, en partie du moins, puisqu'on constate à certains stades un cheminement inverse à celui que propose J. Schmookler, par exemple, dans l'évolution des branches de fabrication des matières plastiques et des produits pharmaceutiques: à bien des égards, les grandes entreprises fortement axées sur la R-D

prévoient plus les exigences du marché qu'elles n'y réagissent; en outre, la chance joue un plus grand rôle qu'on veut bien l'admettre dans la croissance des entreprises dynamiques<sup>18</sup>.

Les gouvernements des pays très industrialisés essayent de justifier leur intervention dans le processus d'innovation technologique, par exemple par le truchement d'une aide à l'effort de R-D, en invoquant diverses défaillances du marché, notamment l'écart entre les coûts et les avantages privés et collectifs, la concentration industrielle et les imperfections du marché des capitaux. Cependant, la théorie économique ne nous renseigne guère sur le rôle précis que doivent jouer les gouvernements en matière d'interventions directes dans le processus d'innovation. Les mécanismes d'interaction et de rétroaction nécessaires sont si complexes qu'il est impossible de les définir de façon satisfaisante. Les auteurs d'un rapport publié en Australie soulignent qu'il est facile de préconiser l'accroissement de l'aide au progrès industriel, mais qu'il est très malaisé de comparer les avantages de différents mécanismes d'aide et de déterminer la meilleure façon d'investir les capitaux disponibles<sup>19</sup>. Néanmoins, on peut plus facilement invoquer une théorie économique pour justifier l'aide publique aux PME innovatrices que cela ne peut se faire pour les grandes entreprises, car l'exploitation d'une PME comporte plus de risques et il leur est difficile d'accéder aux marchés financiers.

Les moyens employés par les États pour stimuler l'innovation sont variés. La plupart utilisent les mêmes moyens face à ce défi: soutien de l'effort de R-D des entreprises privées, recours à la politique d'octroi des marchés publics; programmes visant à répondre aux besoins en capitaux, tant le capital-risque que les crédits de démarrage; mesures destinées à favoriser le redéploiement industriel; création de centres d'innovation et de programmes de formation des effectifs<sup>20</sup>. En revanche, les divergences ont été très marquées, que ce soit pour déterminer le degré d'intervention, établir la relation à faire entre la politique technologique et la politique de croissance économique, miser davantage sur la commercialisation des nouveaux produits ou procédés que sur leur mise au point, mettre l'accent sur les fusions et le raffermissment de l'infrastructure technologique de certaines branches ou d'entreprises particulières, compter sur la collaboration entre l'industrie, l'État et le secteur universitaire, ou enfin déterminer la priorité à accorder aux programmes mégascientifiques ou de mise en œuvre des techniques de pointe.

Le rôle des interventions officielles dans l'orientation de l'innovation technologique et la réussite des projets a également soulevé une controverse importante. Cette question reste sans réponse parce que les moyens d'évaluation actuels ne permettent pas de déterminer exactement les répercussions des mesures des autorités publi-

ques. Néanmoins, quelques points méritent d'être signalés. Le principal résultat des recherches empiriques accomplies durant les années 1960 et au début des années 1970 a été la découverte de l'incidence marquée, sinon déterminante, de la politique d'octroi des marchés publics sur l'innovation technologique<sup>21</sup>. En dépit de tels résultats, la plupart des interventions officielles ont porté sur l'aspect offre, ce qui a amené R. Rothwell et W. Zegveld à conclure que:

«On constate encore une fois que les politiques gouvernementales semblent s'inspirer davantage des théories d'une génération précédente d'intellectuels (qui considéraient l'offre comme un important stimulant du progrès technologique et de l'innovation industrielle) que de principes économiques contemporains»<sup>22</sup>.

Dans deux autres études, le rôle des gouvernements est abordé sous des angles différents. Les auteurs d'un récent rapport portant sur 164 projets d'innovation mis sur pied depuis 1968 dans cinq branches industrielles de cinq pays différents ont mis en évidence douze grands mécanismes permettant aux autorités publiques d'intervenir dans le processus d'innovation technologique. Ils ont constaté que l'État était intervenu dans près de la moitié des cas et ont conclu qu'il n'était pas possible de déterminer l'effet de ces interventions sur les projets eux-mêmes, parce qu'elles ne se soldent pas toujours par une réussite<sup>23</sup>. La Hollande est le seul pays où l'intervention des autorités publiques a contribué à la réussite de certains projets. Ces résultats confirment les conclusions d'une autre étude importante publiée récemment, qui visait à déterminer comment les chefs d'entreprises anglais, français, ouest-allemands et japonais perçoivent les mesures gouvernementales d'incitation au progrès technologique. L'étude a montré l'existence des différences suivantes entre les gestionnaires industriels de divers pays: ils ne disposent pas tous de la même information et ils perçoivent différemment l'intervention gouvernementale dans le processus d'innovation et de R-D, et les incidences de cette intervention. De façon générale, les mesures officielles visant à stimuler l'innovation sont jugées relativement inutiles et on leur reproche de retarder le processus, étant trop lentes et trop complexes pour répondre aux besoins de l'industrie<sup>24</sup>. Le rapport décrit également de façon succincte la situation paradoxale engendrée par les programmes gouvernementaux d'incitation au progrès technologique.

«Inévitablement, les programmes d'incitation officiels semblent être conçus pour réduire le nombre d'échecs, qui sont courants en ce domaine, et pour atténuer les réussites, même si la possibilité de franche réussite est nécessaire, compte tenu des risques courus. Dans ces conditions, il est peu probable que les mesures d'incitation directes aient un effet durable, si même

elles réussissent à stimuler le processus d'innovation, car la combinaison des profits élevés procurés par une réussite et du gaspillage découlant d'un taux d'échec généralement élevé ne pourrait faire autrement qu'avoir des conséquences politiques défavorables»<sup>25</sup>.

En dépit des perceptions et des attitudes prédominantes dans le secteur privé et du paradoxe engendré par les programmes d'incitation, l'importance stratégique de la technologie sur le plan international a donné lieu à l'élaboration d'une multitude de politiques et de programmes gouvernementaux destinés à stimuler et à favoriser l'innovation technologique. Les mesures prises dans un pays risquent de se faire sentir dans les autres pays. Ce phénomène est encore plus marqué dans les pays industrialisés cherchant à soutenir les technologies porteuses d'avenir.

### **L'innovation technologique et les PME**

Depuis quelque temps, le potentiel d'innovation des PME suscite beaucoup d'intérêt. Même si les grandes entreprises disposent d'avantages incontestables sur le plan de l'innovation, la taille de l'entreprise est un facteur dont l'importance varie considérablement selon les branches industrielles et les genres d'innovations envisagées<sup>26</sup>. Nombre de PME ont réussi à percer en acquérant des compétences techniques grâce à la fabrication de produits en courtes séries ou sur mesure, et ont développé leur potentiel de fabrication souvent en sous-traitance pour des grandes entreprises. Les PME ont imprimé un vigoureux élan à l'innovation technologique, sur le plan tant des produits ou procédés de fabrication nouveaux que de leur amélioration. Ainsi, une étude révèle que près de la moitié des 352 innovations majeures mises au point dans cinq pays entre 1953 et 1973 ont été le fait des PME (dont le chiffre d'affaires est inférieur à 50 M\$)<sup>27</sup>. Sur le plan de la R-D, elles affichent le meilleur rapport rendement/coût. Leur apport se révèle plus important dans le domaine de l'innovation que dans celui de la R-D, et leur effort d'innovation technologique s'observe principalement dans les branches de fabrication des machines et des instruments, et de l'électronique<sup>28</sup>. Comme on peut s'y attendre, leur contribution à l'innovation se concrétise surtout dans les branches industrielles exigeant peu de capitaux, mais des connaissances techniques poussées et des moyens de production et de commercialisation relativement limités<sup>29</sup>.

En période de crise économique et de chômage élevé, une caractéristique notable des PME, notamment des petites entreprises nouvelles, a été leur rôle important dans la création et le maintien d'emplois, par exemple aux États-Unis<sup>30</sup> et au Royaume-Uni<sup>31</sup>. Cependant, il ne sera peut-être pas aisé de faire aussi bien que les petites entreprises américaines de pointe, car leur succès est attri-

buable à un ensemble de facteurs exceptionnels<sup>32</sup>. Très peu de cas analogues ont été relevés en Europe occidentale. Certains contrastes entre le Royaume-Uni et l'Allemagne occidentale sont fort significatifs<sup>33</sup>. Au Royaume-Uni, la mauvaise conjoncture économique a entravé la création et la croissance de ces entreprises, du moins jusqu'à la fin des années 1970, situation qui a été aggravée par des facteurs culturels et des attitudes défavorables à l'innovation technologique. Récemment, cependant, plusieurs nouvelles entreprises de pointe sont apparues, peut-être par réaction au marasme, à la menace de chômage et au manque de crédits des universités<sup>34</sup>. En Allemagne occidentale, par contre, la conjoncture économique nettement plus favorable n'a pas suffi à susciter la création de nombreuses entreprises de ce genre. Il paraissait y exister une hostilité latente à l'innovation. Les entreprises innovatrices semblent hésiter à recourir au financement externe et font très peu confiance aux banques, même si elles ne sont pas en mesure de fonctionner sans subventions de l'État.

Avant 1975, peu de pays avaient mis sur pied des programmes d'aide aux PME. Les gouvernements des pays de l'OCDE ont récemment pris des mesures spéciales pour favoriser la création de petites entreprises de pointe et subventionner les innovations technologiques des PME<sup>35</sup>.

Les PME du secteur de pointe sont habituellement spécialisées et fabriquent souvent des produits sur mesures. Leur souplesse d'action favorise l'innovation et la mise au point de produits nouveaux. Dans le cas des produits très spécialisés, elles exercent souvent un monopole national et même mondial, du moins au début. Toutefois, les PME présentent aussi des désavantages inhérents, attribuables surtout à la pénurie de spécialistes, au manque de liquidités et à l'impossibilité de réaliser des économies de dimensions au niveau de la production et de la distribution. Les PME sont souvent incapables d'atteindre le niveau de production élevé qu'exige la réussite de leurs nouveaux produits, de sorte qu'elles sont souvent absorbées par des grandes entreprises. Malgré les diverses mesures prises pour remédier à ces inconvénients, les principaux objectifs visés, par exemple la réduction des coûts et des risques, varient considérablement d'un pays à l'autre<sup>36</sup>.

### **L'innovation et la stratégie technologique des entreprises**

L'examen de la nature de la stratégie et de l'effort de R-D des entreprises, notamment des PME, semble avoir suscité un intérêt plutôt limité, même si la R-D se révèle souvent d'une importance capitale pour la réussite à long terme des entreprises fortement techniques. Dans une analyse du concept de la stratégie d'entreprise, effectuée il y a dix ans, K.R. Andrews<sup>37</sup> a constaté le rôle clé de l'innovation technologique et a fait remarquer que: «Les progrès

techniques sont, non seulement très rapides, mais ils contribuent notablement à accroître les possibilités d'une société établie, ou au contraire à les limiter». Il est donc étonnant de constater que, tout récemment encore, les ouvrages traitant de la prise des décisions stratégiques et de la planification à long terme dans le domaine commercial ou industriel accordaient peu d'importance aux stratégies de R-D des entreprises et à la prise en considération des questions techniques dans le processus des décisions stratégiques<sup>38</sup>.

Au cours des années 1970, l'analyse des questions techniques se limitait surtout à la définition des caractéristiques des nouveaux produits ou procédés de fabrication mis au point par les entreprises, et de leurs incidences sur la réussite ou l'échec, ou à la détermination des sources de leur savoir-faire technique. Au début, on ne se préoccupait guère de savoir s'il convenait qu'une entreprise élabore une stratégie technologique. La possibilité d'adapter les stratégies des entreprises à diverses situations technico-économiques a toutefois suscité un intérêt croissant, et les chefs d'entreprise ont senti le besoin de se faire aider pour l'élaboration de telles stratégies<sup>39</sup>. Deux rapports publiés récemment, et fondés sur des données générales ou globales, présentent une vue d'ensemble de la question; cependant, ces informations concernent surtout les grandes entreprises. R. S. Rosenbloom<sup>40</sup> montre comment la stratégie technologique permet de réunir des aspects importants du contexte structural et matériel de l'innovation. Il indique, par exemple, que l'élaboration d'une stratégie consiste à articuler le potentiel d'une entreprise, notamment le potentiel technique qui constitue un aspect du contexte structural, avec la conjoncture, laquelle est un élément du contexte matériel. Plus récemment, D. Ford et C. Ryan<sup>41</sup> ont indiqué les diverses décisions que doivent prendre les entreprises pour déterminer, selon la phase du cycle de vie de leurs technologies, si elles doivent les céder à d'autres et, dans l'affirmative, quand et comment. Selon eux, compte tenu de la nouvelle conjoncture mondiale, les entreprises doivent accroître la rentabilité de leurs investissements sur le plan technique en vendant leurs licences ou brevets, et non pas se contenter de commercialiser leurs produits.

R.H. Hayes et W.J. Abernathy soulignent la nécessité, pour une entreprise qui souhaite conserver son dynamisme, d'améliorer sa position concurrentielle par la recherche de l'excellence sur le plan du potentiel technique interne<sup>42</sup>. Ils critiquent le recours aux méthodes de gestion modernes, aux États-Unis, qu'ils considèrent être la cause possible de la stagnation économique, et soulignent que, selon les chefs d'entreprise européens et japonais expérimentés avec lesquels ils se sont entretenus, le succès des ventes est attribuable à la supériorité technologique de l'entreprise en cause. Un principe de gestion dont on a abusé, à leur avis, est celui qui consiste à fonder une stratégie sur les besoins du marché:

«Une stratégie fondée sur les besoins du marché suppose que la conception de nouveaux produits découle d'une analyse détaillée du marché ou, du moins, qu'il y a eu étude complète de l'attitude des consommateurs avant le lancement effectif du produit. Il va sans dire que cette façon de procéder retarde considérablement le lancement de nouveaux produits et entraîne une hausse des coûts. Une conséquence moins bien connue de ce processus est qu'il incite les chefs d'entreprise à mettre au point des produits répondant aux besoins des marchés existants, et à concevoir des imitations plutôt que des produits vraiment nouveaux. On se rend de plus en plus compte que les stratégies fondées sur les besoins du marché ont tendance, avec le temps, à amoindrir l'aspect innovateur des décisions concernant les nouveaux produits».

Dans une étude réalisée plus tôt, E.B. Roberts<sup>43</sup> aborde cette question sous le même angle, et il décrit diverses stratégies que peuvent adopter les entreprises de taille moyenne. Il met en évidence trois grands types de stratégies: celle axée sur le marché, celle axée sur les capitaux et celle axée sur la technologie. À son avis, la stratégie axée sur les capitaux n'est habituellement pas à la portée d'une entreprise moyenne, et la stratégie axée sur les besoins du marché est peu avantageuse, soit parce qu'il est préférable qu'une entreprise moyenne évite les marchés appelés à connaître une grande expansion, que l'auteur qualifie de «champ de bataille apocalyptique des colosses», soit parce que les très grandes entreprises limiteraient leur champ d'action en cherchant à occuper des créneaux commerciaux trop étroits pour elles. M. Roberts estime qu'une stratégie axée sur la technologie présente un avantage comparatif pour les petites et moyennes entreprises. Il s'inspire beaucoup des données de l'étude de S. Myers et D.G. Marquis<sup>44</sup>, qui fournit une évaluation de 567 innovations commerciales réussies dans cinq secteurs industriels. L'étude révèle que, dans 65 pour cent des cas, les innovations coûtent moins de 100 000 \$, de la conception au lancement. Lorsqu'il recommande l'adoption d'une stratégie axée sur la technologie et n'exigeant pas de capitaux importants, E.R. Roberts souligne que l'entreprise moyenne doit veiller à ce que les produits proposés répondent aux besoins du marché, sans se fonder exclusivement sur les études exhaustives du marché qui sont réalisées:

«Mon étude de 250 entreprises de pointe a révélé que la croissance d'une entreprise était souvent associée à une diffusion rapide des techniques de pointe sur le marché (Roberts, 1968). L'élément important de ce résultat est la rapidité de l'exploitation commerciale d'une technologie. À l'appui de ce résultat, les données ont montré que les vastes études de marché aboutissaient à des échecs. Des chefs d'entreprise ont

fait observer que lorsqu'on est en mesure de faire une étude de marché concernant une innovation, il est déjà trop tard»<sup>45</sup>.

Pour élaborer une stratégie axée sur la technologie, il faut disposer d'un potentiel technique interne. Selon B. Gold<sup>46</sup>, il peut en découler cinq grands types d'avantages:

1. le renforcement de la position concurrentielle de l'entreprise grâce à la mise au point de produits ou de procédés de fabrication nouveaux, ou à l'amélioration de ceux qui existent déjà;

2. l'acquisition d'un savoir-faire dont la cession peut être avantageuse;

3. le soutien de la concurrence ou la capacité de ne pas trop se laisser distancer par les rivaux;

4. la réduction des écarts éventuels sur le plan des facteurs de production, du transport, etc.; et

5. la projection d'une image de gestion avant-gardiste.

M. Gold fait remarquer que les partisans les plus enthousiastes d'un accroissement de l'effort de R-D s'attendent à ce que les principaux avantages soient du premier ou du deuxième type, mais ces vues ne sont pas réalistes et constituent une sous-estimation des avantages réels de la R-D. À son avis, les résultats les plus importants et les plus courants des efforts de progrès technique sont plutôt susceptibles d'appartenir aux types 3 et 4, d'ordre défensif; ces avantages sont souvent sous-estimés et même négligés. De plus, M. Gold met en évidence quatre stratégies technologiques: les améliorations progressives; la cession de licences; les économies de dimensions procurées par une expansion des activités de l'entreprise, et la réalisation de progrès marqués. Il fournit une comparaison sommaire, mais utile, de ces stratégies en les évaluant en fonction de cinq critères: les coûts relatifs de mise au point des produits ou procédés de fabrication; les chances de réussite commerciale; le temps nécessaire pour parvenir à la réussite; l'ampleur des avantages commerciaux ainsi procurés; et l'importance des perturbations coûteuses occasionnées sur le plan de l'organisation interne, de la répartition des fonds, des besoins en matériel, des relations de travail et des modes de commercialisation.

C. Freeman<sup>47</sup> énumère six stratégies possibles en matière d'innovation technologique, en signalant qu'elles ne sont pas rigoureusement définies, de sorte que les entreprises peuvent passer de l'une à l'autre ou utiliser différentes stratégies selon la gamme des produits fabriqués. Ces stratégies, qui comportent toutes sortes de variantes dont les deux extrêmes sont celles adoptées par les entreprises qui disposent d'un large potentiel scientifique et technique, et celles élaborées par les firmes qui en sont presque totalement dépourvues, peuvent être rangées en six catégories: offensives, défensives, imitatrices, dépendantes, traditionnelles et opportunistes. Pour mettre en œuvre les deux premières stratégies, les

entreprises doivent disposer d'un vaste potentiel. La stratégie offensive consiste à s'efforcer d'être le chef de file sur les plans technologique et commercial en devançant les concurrents dans l'introduction de nouveaux produits, tandis que la stratégie défensive consiste à éviter de se laisser trop distancer, sans chercher à occuper la première place. En revanche, l'entreprise qui opte pour l'imitation ne s'efforce pas de se hausser au rang des chefs de file mais plutôt de les suivre en misant sur l'obtention d'une licence qui lui permet d'acquérir le savoir-faire approprié lorsque cela lui procure des avantages incontestables sur le plan des coûts ou qu'elle dispose d'un marché réservé. L'entreprise dépendante est semblable à l'entreprise imitatrice dans la mesure où leur potentiel scientifique et technique interne est très insuffisant. Toutefois, l'entreprise dépendante joue essentiellement un rôle accessoire, et elle acquiert habituellement le savoir-faire technique dont elle a besoin de sa société mère ou d'un client important. Elle joue souvent le rôle d'entreprise sous-traitante. Comme l'entreprise dépendante, l'entreprise traditionnelle est caractérisée par l'absence quasi totale d'activités internes d'élaboration du savoir-faire technique mais, au contraire de l'entreprise dépendante, souvent appelée à modifier la nature de son produit, l'entreprise traditionnelle s'adresse à un marché où un tel besoin n'existe pas. Enfin, il y a la stratégie opportuniste qui consiste pour le chef d'entreprise avisé à trouver de nouveaux débouchés même s'il ne dispose d'aucun potentiel scientifique et technique interne.

L'information tirée des études sur l'innovation technologique n'a contribué que modestement à notre compréhension des stratégies technologiques des entreprises. La plupart des études abordent l'innovation comme un phénomène ponctuel plutôt que continu. Selon H. Nystrom<sup>48</sup>, les auteurs de ces études analysent les caractéristiques des nouveaux produits, qu'elles soient de nature technologique ou autre, du point de vue du produit plutôt que de l'entreprise, et ils s'attachent davantage aux divergences entre les produits qu'aux différences entre les entreprises. H. Nystrom s'intéresse à l'évolution d'une entreprise, notamment à la manière dont elle choisit de nouveaux marchés et de nouvelles techniques, ainsi qu'à sa façon d'organiser et d'orienter son effort de R-D, aspects qui devraient être analysés plus à fond dans les études portant sur la mise au point de nouveaux produits. Dans deux analyses empiriques, il distingue la politique de R-D d'une entreprise, des stratégies effectivement mises en œuvre sur ce plan. Il examine aussi le problème que pose l'évaluation de la réussite de telles stratégies. H. Nystrom aborde les politiques de R-D sous trois angles principaux. Il distingue: la R-D spécialisée et la R-D diversifiée, selon que l'entreprise entreprend de fabriquer un nouveau produit ou d'utiliser une nouvelle technique; les orientations technologique et

commerciale de l'effort de R-D pour la conception de nouveaux produits; et les efforts de R-D défensive et offensive. L'attitude offensive consiste à s'efforcer de devancer ses concurrents dans la mise au point de nouveaux produits, alors que la stratégie défensive consiste à protéger un marché établi ou à maintenir sa position sur le plan technique par la mise au point et le lancement de nouveaux produits qui sont des imitations, principalement pour défier la concurrence. H. Nystrom indique en outre trois caractéristiques distinctives des stratégies de R-D: leur orientation — l'orientation externe suppose un plus grand recours à des spécialistes de l'extérieur, pour la mise en œuvre de l'effort de R-D, que l'orientation interne; leur mode d'utilisation — la stratégie peut être unique ou intégrée, c'est-à-dire faire appel à une ou plusieurs techniques; et leur articulation — qui peut être rigide ou souple. Il semble utile de différencier les entreprises en fonction de ces trois aspects, mais cette façon de procéder comporte forcément une large part d'évaluation intuitive. Néanmoins, ces concepts permettent de mieux saisir les différences entre les diverses stratégies de R-D. La validité de ces distinctions dépend évidemment de la contribution de telle ou telle stratégie à la réussite de l'effort de R-D, aspect très négligé dans les études.

À cet égard, la mesure du succès de l'effort de R-D pose un problème de taille. Chaque critère d'évaluation, qu'il s'agisse du nombre des nouveaux produits, du chiffre d'affaires réalisé, de la part du marché accaparée par un nouveau produit ou du degré de protection qu'offre un brevet, a ses limitations. Dans une étude fondée sur des entrevues détaillées menées auprès d'un petit nombre d'entreprises suédoises, H. Nystrom<sup>49</sup> choisit de mesurer le succès de l'effort de R-D en fonction de l'importance de l'innovation technologique, qu'il définit comme le degré d'utilisation d'une technique de pointe qui n'a jamais été mise en œuvre auparavant pour la conception du produit de base. Toutefois, une innovation technologique n'est pas nécessairement bien protégée par un brevet. H. Nystrom part du principe que la combinaison d'un degré élevé d'innovation technologique et de la grande protection procurée par un brevet renforce la position d'une entreprise face à ses rivales. Dans une autre étude se rapportant à un nombre beaucoup plus élevé d'entreprises suédoises de fabrication de machines agricoles, H. Nystrom et B. Edvardsson<sup>50</sup> ont retenu deux critères: le nombre de nouveaux produits et le nombre de nouveaux produits brevetés. Ces critères d'évaluation, qui mettent l'accent sur la contribution de l'effort de R-D à la mise au point de nouveaux produits, entraînent toutefois une sous-estimation de l'importance d'autres facteurs, par exemple le rôle de l'effort d'amélioration des produits ou procédés existants.

## **Les entreprises autochtones et la stratégie technologique**

J.N.H. Britton et J.M. Gilmour<sup>51</sup> affirment que:

«L'industrie canadienne souffre d'une dissociation, sur le plan de l'envergure et de la nationalité, des intérêts prépondérants: les entreprises canadiennes sont nombreuses, de faible envergure et souvent peu efficaces techniquement, et les filiales étrangères sont plus grandes, dépendantes de l'étranger et encore inefficaces».

A.F. Safarian<sup>52</sup> ne partage pas ce point de vue. Selon lui, «si l'on fait abstraction du stade final de la distribution, il y a concurrence dans certaines branches industrielles entre les moyennes et grandes entreprises en mains canadiennes et les moyennes et grandes entreprises en mains étrangères». Nous ne prétendons pas trancher la question, mais nous montrerons que, dans la plupart des branches industrielles fortement techniques, le nombre d'entreprises autochtones moyennes semble être étonnamment faible.

A.F. Safarian se demande également pourquoi les entreprises en mains canadiennes ne s'empressent pas d'adopter la technologie au stade de la banalité, ou plutôt, s'il est vrai que les sociétés multinationales sont plus vulnérables à la réaction contre une structure oligopolistique, sur le plan des produits et des procédés. Il semble que ce phénomène s'explique par les problèmes que posent la mise sur pied et le développement d'un vaste potentiel interne de R-D, la dérogation aux usages des sociétés multinationales en matière d'achats de produits intermédiaires et l'obtention des capitaux nécessaires pour profiter des occasions qui se présentent.

Il y a plus de dix ans, H. Crookell<sup>53</sup> a évalué les difficultés des entreprises canadiennes sur le plan de la concurrence et les a attribuées à leur incapacité à fonctionner dans des conditions très incertaines. Sa thèse s'étayait sur des données portant sur la branche des appareils ménagers. J.P. Killing<sup>54</sup> a apporté des précisions en affirmant que cette assertion s'applique surtout aux branches industrielles où il existe un certain décalage entre le lancement de nouveaux produits à l'échelle mondiale et au Canada. Il a analysé la situation des 50 plus grandes entreprises canadiennes de fabrication qui acquièrent leur savoir-faire technique en matière de produits par le biais de licences. Il a alors constaté que le recours aux licences n'est pas une stratégie de croissance viable pour les entreprises qui ne disposent que d'un faible potentiel interne de R-D et dépendent de la société concédante pour la communication constante de connaissances techniques. Dans une étude ultérieure visant à déterminer quel type de licence ou d'entreprise en coparticipation convient le mieux dans certaines conditions données, il a constaté paradoxalement que, quelles que soient les modalités d'octroi de la licence, l'entreprise qui l'acquiert doit développer son propre potentiel technique pour mieux comprendre le fonctionne-

ment de l'entreprise qui élabore le savoir-faire technique et déterminer la pertinence de ce dernier<sup>55</sup>.

En outre, l'acquisition de licences semble convenir davantage à la mise au point de procédés nouveaux qu'à celle des produits, car il est probablement plus facile de faire circuler le savoir-faire en question entre les entreprises sans lien de dépendance. Toutefois ces entreprises peuvent hésiter à exporter leurs connaissances techniques en matière de procédés de fabrication par crainte d'en perdre la maîtrise, notamment si les conditions rendent difficile la détection de la contrefaçon. Les résultats de l'analyse d'un échantillon relativement restreint de sociétés multinationales étatsuniennes ne sont guère encourageants pour les entreprises indigènes, car ces « sociétés ont tendance à octroyer des licences pour les innovations peu rentables, ou à diffuser les innovations technologiques très rentables par le truchement de leurs filiales plutôt que par l'octroi de licences »<sup>56</sup>. Pour avoir accès à des connaissances techniques profitables, l'entreprise doit disposer d'un potentiel technologique qu'elle peut offrir en échange. En se fondant sur un sondage effectué auprès de 66 grandes sociétés multinationales, P. Telesio affirme ce qui suit:

« Les titulaires de licences constatent qu'ils ne peuvent avoir accès aux techniques de pointe dans les branches des produits pharmaceutiques, chimiques et électriques s'ils n'ont aucune technologie à offrir en échange ou si leur programme de R-D ne laisse pas entrevoir la possibilité de mise au point d'une innovation importante. Le titulaire de licence qui désire se procurer cette technologie doit être disposé à accomplir des travaux de recherche avancée de même envergure et à octroyer à des concurrents des licences pour l'utilisation d'une partie des résultats de ses recherches »<sup>57</sup>.

Les entreprises de taille moyenne en mains canadiennes disposant d'un potentiel technique peuvent aussi avoir avantage à recourir à l'acquisition de licences dans deux cas. D'abord, lorsqu'elles désirent acquérir des connaissances techniques élaborées par l'État. Selon J. Miedzinski<sup>58</sup>, ces entreprises sont vraisemblablement les utilisateurs éventuels de la technologie mise au point par les administrations publiques au Canada, où la plupart des grandes entreprises élaborent leur propre savoir-faire technique ou se le procurent auprès de leurs sociétés mères étrangères, et où les petites entreprises ne sont pas en mesure d'utiliser des techniques perfectionnées. Le deuxième cas est celui d'une entreprise autochtone de fabrication de produits chimiques industriels dont l'équipement polyvalent lui permet de fabriquer de nombreux produits en courtes séries. Cette entreprise a adopté une excellente stratégie d'acquisition de licences en matières techniques: elle négocie la meilleure entente possible et, après s'être taillé une place sur le

marché, met au point des produits à l'aide d'une technique analogue ou voisine, et les écoule sur les mêmes marchés ou sur des marchés équivalents. Cependant, cette stratégie est peut-être moins avantageuse maintenant qu'elle ne l'était auparavant. Comme le souligne le pdg de cette firme:

«Il devient de plus en plus difficile de trouver des entreprises étrangères disposées à conclure des ententes avec des entreprises canadiennes au sujet de l'octroi de licences. Il y a quelques années, nombre d'entre elles étaient intéressées à conclure de telles ententes, mais, maintenant, elles préfèrent former des entreprises en coparticipation avec des firmes canadiennes afin d'exporter au Canada ou de trouver des entreprises canadiennes qui accepteront de fabriquer leurs produits en échange de redevances»<sup>59</sup>.

Par ailleurs, la coparticipation ne semble pas non plus constituer une formule avantageuse pour les entreprises autochtones ne disposant pas de potentiel technique. Elle convient uniquement dans des circonstances très particulières, surtout lorsque chaque partenaire peut offrir à l'autre ce qu'il ne peut obtenir sur le marché. Les PME auxquelles le régime de coparticipation réussit, jouent habituellement le rôle de pourvoyeur et non d'acheteur du savoir-faire technique<sup>60</sup>. Les entreprises qui ne disposent pas d'un potentiel de commercialisation et d'un réseau de distribution n'ont que peu à offrir en échange de la technologie dont elles ont besoin.

Une autre voie ouverte aux entreprises dépourvues de potentiel technique est celle de la diversification, notamment lorsque celle-ci s'appuie sur une stratégie d'acquisition de savoir-faire technique dans des domaines autres que ses spécialités. Cependant, cette formule ne se révèle pas avantageuse pour les entreprises autochtones car, jusqu'à récemment, seul un petit nombre d'entre elles possédaient la compétence voulue dans les domaines fortement techniques. De façon générale, les entreprises canadiennes de fabrication, qui possèdent pour la plupart les qualités nécessaires pour œuvrer à la transformation des matières premières et pour utiliser des techniques simples, ont connu peu de succès dans l'application de leurs stratégies de diversification, surtout en vue d'atteindre une taille raisonnable par la fabrication de produits apparentés. Leurs possibilités d'accomplir un effort de R-D et d'innover sont donc très limitées<sup>61</sup>. Pour accroître leur envergure, nombre d'entreprises ont eu recours à la diversification par la fabrication de produits sans rapport avec leurs compétences de base. Or, la taille des unités de production d'articles apparentés est d'une importance capitale pour la réalisation d'économies de dimensions grâce à la mise au point constante de procédés de fabrication ou de produits nouveaux.

La diversification est un processus qui présente certains risques dans la mesure où elle suppose l'acquisition de nouvelles capacités.

Dans une analyse portant sur 40 entreprises fabriquant plus de 70 produits sous licence, au Canada et au Royaume-Uni, P. Killing constate que:

«Il peut être utile d'avoir recours à la cession de licences lorsque les capacités exigées se rapportent à celles que l'entreprise possède déjà. Lorsque ce n'est pas le cas, cette acquisition peut constituer un piège si l'entreprise est incitée à fabriquer un nouveau produit pour lequel elle ne peut acquérir la compétence nécessaire. Les entreprises qui détiennent des licences pour des produits dont la fabrication suppose une certaine polyvalence concluent invariablement des ententes portant sur des techniques actuelles ou futures qui les confinent dans la fabrication de produits traditionnels. Leur manque de confiance les incitent à fabriquer des produits qui nécessitent un faible investissement initial»<sup>62</sup>.

L'acquisition de licences auprès de sociétés étrangères ne semble pas constituer une formule valable de diversification pour les PME canadiennes ne disposant pas de potentiel interne de R-D ni de capacités techniques. La mise sur pied de ce potentiel interne peut se révéler relativement facile, mais son développement pose de sérieux problèmes. H. Crookell, Wrigley et J. P. Killing concluent que:

«Les entreprises canadiennes n'ont pas l'envergure ni les débouchés locaux voulus pour accomplir un effort de R-D soutenu et rentable. Cela ne signifie pas que les petites entreprises soient incapables de mettre au point de nouveaux produits, mais plutôt qu'elles ne peuvent le faire avec la constance nécessaire pour soutenir la concurrence internationale, à long terme»<sup>63</sup>.

Les entreprises qui désirent accomplir un effort de R-D soutenu et fructueux doivent donc accroître leur envergure et prendre les mesures qui s'imposent pour se tailler une place sur les marchés étrangers.

### **Les questions qui se posent**

L'examen de la documentation sur l'innovation technologique et l'analyse de la conjoncture canadienne fournissent la toile de fond et les données de base nécessaires pour répondre aux questions qui seront approfondies dans les chapitres subséquents, à savoir:

1. Les entreprises émergentes accomplissent-elles un effort de R-D et, dans l'affirmative, quelle a été l'incidence de cet effort sur leur survie?
2. Ces entreprises ont-elles réussi à poursuivre efficacement cet effort au cours des dernières années?
3. Dans quelle mesure leurs stratégies sont-elles axées sur la technologie?

4. Leurs stratégies technologiques sont-elles de nature progressive, novatrice, imitatrice ou dépendante?

5. Leurs innovations technologiques constituent-elles un changement radical ou progressif?

6. L'effort de conception de leurs produits est-il passé du stade informel initial, où il s'agissait surtout de fabriquer des produits sur mesure ou en courtes séries, à un stade caractérisé par des modèles dominants produits en séries plus longues?

7. Pour soutenir la concurrence, mettent-elles l'accent sur le comportement fonctionnel du produit, sur la diversification des produits ou sur la réduction des coûts?

8. Les résultats de leur effort de R-D peuvent-ils être convenablement évalués par le nombre de nouveaux produits et de brevets obtenus?

9. Quelle était la nature du soutien fourni par l'État, le cas échéant, à leur effort d'innovation technologique?

10. Dans quelle mesure cette aide a-t-elle été efficace?

11. Ces entreprises diffèrent-elles sur le plan de l'information dont elles disposent concernant le soutien de l'État à l'effort de R-D et d'innovation du secteur privé?

---

### III. Un noyau de forces vives?

#### **Les petites entreprises autochtones**

Ce sont les petites entreprises qui donnent naissance aux entreprises émergentes. La situation des petites entreprises canadiennes de fabrication a fait l'objet de nombreuses analyses au cours de la dernière décennie. R. Peterson est l'un des principaux défenseurs du rôle de ces entreprises dans une économie équilibrée<sup>1</sup>. Il a montré comment les petites entreprises manufacturières sont désavantagées, et comment le régime fiscal canadien favorise la croissance des grandes entreprises capitalistiques.

Les petites entreprises des branches industrielles fortement techniques du Canada ont fait l'objet de divers rapports, à la suite de nombreuses récriminations concernant l'absence d'un soutien favorable à leur multiplication. Fondées en grande partie par des hommes de science ou des ingénieurs, dont beaucoup sont d'origine étrangère, ces entreprises ont généralement une existence très précaire. Comme l'effort de créativité en matières techniques est souvent onéreux, on les a décrites, dans divers rapports rédigés principalement au début des années 1970, comme des firmes offrant un éventail restreint de produits et disposant d'un marché local et de ressources financières limitées. On estime aussi qu'elles manquent de compétences en matière de gestion, surtout dans les domaines de la commercialisation et de l'administration financière, et qu'elles ne sont généralement pas très innovatrices, ayant plutôt tendance à adapter des idées existantes et à modifier des produits élaborés par d'autres<sup>2</sup>. J.A. Litvak et C.J. Maule<sup>3</sup> ont observé qu'au cours des années 1960 et au début des années 1970, il existait peu de stimulants fiscaux incitant les dirigeants de ces petites entreprises

à investir temps et capitaux pour concevoir un nouveau produit ou trouver un nouveau débouché. Les problèmes financiers sont particulièrement sérieux au cours de la période de démarrage, et l'on a souvent déploré la difficulté et le coût d'obtention du capital-risque et des fonds d'équipement nécessaires au développement de ces entreprises<sup>4</sup>.

Ces problèmes fort complexes suscitent des opinions très divergentes. Ainsi un investisseur en capital-risque a-t-il récemment affirmé que sur 500 projets étudiés, il n'en finance généralement que de 10 à 15 et que seulement deux connaissent un succès prodigieux. C'est donc dire que pour «investir dans des petites entreprises, il faut avoir le cœur vaillant et beaucoup d'endurance. Les pertes surviennent bientôt, alors que les succès se font attendre»<sup>5</sup>. A. Ross a adopté un point de vue différent au sujet des difficultés rencontrées au début des années 1970 par les chefs d'entreprise des secteurs de pointe du Canada, dans la recherche de soutiens financiers, et de leurs profondes déceptions causées par la réticence traditionnelle de l'entreprise privée à prendre des risques<sup>6</sup>. Le système bancaire canadien n'accepte guère les risques élevés encourus par les entreprises autochtones<sup>7</sup>. Les banques à charte ne prêtent pas de capital-risque. Elles pourraient apporter un soutien décisif aux petites et moyennes entreprises, au cours de leur période de démarrage, en leur consentant des prêts garantis par les commandes initiales, mais en fait elles exigent une couverture équivalant au triple de l'actif de l'entreprise emprunteuse, y compris l'aval personnel de ses dirigeants.

Toutefois, les possibilités, les stimulants et l'éventail des mécanismes d'aide au démarrage et à l'équipement des petites entreprises se sont considérablement améliorés au cours de la dernière décennie, du moins jusqu'au ralentissement économique et à la présentation du budget fédéral de 1981. Le capital-risque s'est fait plus abondant, notamment grâce aux sociétés de développement de la petite entreprise, en Ontario. En outre, les méthodes d'aide à la gestion, de soutien technique et d'information ont été perfectionnées. De petites entreprises novatrices ont surgi dans diverses villes, partout au pays: bon nombre d'entre elles fabriquent du matériel scientifique ou électronique, et d'autres de l'outillage et des matériels de transport<sup>8</sup>. Pour le moment, nous ne disposons guère de données sur leur envergure et leur répartition géographique; mais la tendance régionale à l'innovation est beaucoup plus forte que prévue, et elle n'est plus le seul fait des grands centres industriels. En effet, bien que l'importance des contraintes imposées à l'innovation technologique puisse être fonction de la distance séparant l'entreprise du foyer de l'activité industrielle, comme certains le croient<sup>9</sup>, elles ont été réduites dans nombre de centres industriels isolés, particulièrement dans l'Ouest canadien. De plus, même dans

le cœur industriel du pays, le mouvement de création de petites entreprises de pointe a été plus marqué, au cours des années 1970, dans la région d'Ottawa-Hull, auparavant très peu industrialisée, que dans des grands centres industriels comme Montréal et Toronto. L'envergure et la répartition géographique de ces entreprises augurent bien pour le développement, dans un avenir rapproché, de plusieurs entreprises «de choc». La forte croissance des éléments les plus dynamiques parmi ces nouvelles entreprises leur a déjà permis de se hisser au rang des entreprises émergentes.

La création, au milieu des années 1970, d'un ministère d'État fédéral responsable des petites entreprises, et la mise en œuvre récente de divers programmes fédéraux et provinciaux ou de stimulants mieux adaptés aux besoins et aux possibilités de développement des petites entreprises, témoignent d'une intensification des efforts, pas toujours concertés ni bien dirigés, pour infléchir le traitement de faveur auparavant accordé aux grandes entreprises par les pouvoirs publics. Les initiatives du Québec ont été particulièrement remarquables, comparativement à celles des autres provinces, car les programmes mis en œuvre dans cette province étaient davantage axés sur le développement de PME prospères. Une bonne part de l'activité économique était centrée sur ces petites et moyennes entreprises<sup>10</sup>. Il est certain qu'on pourrait faire davantage en améliorant, par exemple, les politiques de financement et d'octroi des marchés publics de l'État, en encourageant la formation des effectifs et en aidant les petites entreprises à alimenter les débouchés étrangers par des mesures les incitant à exporter et des campagnes promotionnelles. Les banques canadiennes pourraient aussi jouer un rôle plus novateur et plus dynamique en adaptant leurs services commerciaux, financiers et autres aux besoins des petites entreprises exportatrices.

Cependant, la prolifération des programmes fédéraux et provinciaux témoigne d'un manque de concertation. Certains programmes, tel celui des sociétés de développement de la petite entreprise, récemment mis sur pied en Ontario, et divers nouveaux organismes provinciaux destinés à aider les PME à résoudre leurs problèmes techniques et à faciliter la promotion des produits novateurs, semblent bien augurer pour l'avenir. Ces initiatives laissent entrevoir de meilleures perspectives pour les petites entreprises autochtones des secteurs de pointe. Toutefois, l'abondance des programmes officiels nécessite une meilleure coordination. De plus, il semble qu'une part importante de l'aide fournie ne serve qu'à maintenir en vie des entreprises moribondes, ce qui réduit les fonds accessibles aux entreprises prospères. Les demandes d'aide officielle ne cessent d'augmenter, mais on ne peut guère s'attendre à ce que les moyens à la disposition de l'État s'accroissent proportionnellement. La plupart des programmes actuels ne sont pas très sélectifs; ce sont

généralement des mesures à prendre en dernier ressort, et qui visent à soulager certaines entreprises d'un lourd fardeau, ce qui peut entraîner une mauvaise répartition des ressources de l'État. Un certain nombre de propositions formulées visent à l'amélioration des mesures incitatives et des programmes. Il faudrait notamment accroître la participation du secteur privé et amener le gouvernement fédéral «... à prendre davantage de risques que ne le fait le secteur privé dans des cas semblables; et en choisissant les entreprises et les branches les plus prometteuses, mais qui ont besoin du soutien de l'État. Celui-ci réduirait ainsi le nombre des critiques formulées à son endroit»<sup>11</sup>.

### **Les entreprises émergentes**

Les entreprises émergentes constituent-elles un noyau de forces vives susceptible d'encourager l'apparition des futurs chefs de file canadiens? Ces entreprises ont réussi tant bien que mal à survivre, d'abord en surmontant les difficultés rencontrées au cours de la période de démarrage, moment où surviennent la plupart des échecs, puis en traversant la période de délégation des pouvoirs au cours de laquelle le chef d'entreprise ou le pdg se voit dans l'obligation de déléguer certaines tâches cruciales, la croissance de l'entreprise l'empêchant d'assumer lui-même toutes les fonctions de gestion et entraînant des pressions internes et externes en faveur d'une organisation administrative plus rationnelle<sup>12</sup>. Ces entreprises ont déjà réussi à franchir le premier pas, qui se révèle décisif pour la majorité des petites entreprises. Nous nous pencherons maintenant sur ces entreprises autochtones de taille moyenne œuvrant dans les branches industrielles de pointe. C'est précisément leur capacité à innover et à découvrir de nouveaux débouchés qui les rend indispensables au développement futur de l'économie canadienne. Parmi ces entreprises se trouvent les espoirs et les futurs chefs de file de l'industrie canadienne qui, selon certains, constitueront dans un avenir rapproché les fondements de l'économie canadienne. Mais combien d'entreprises de ce genre existe-t-il? Qui sont-elles? Quels créneaux ont-elles occupés pour survivre et réussir?

Jusqu'à très récemment, les spécialistes de la gestion, les théoriciens de l'organisation et les économistes ne s'intéressaient guère à la question de la croissance et aux problèmes des PME<sup>13</sup>. Les théories élaborées à ce sujet sont peu nombreuses et ont fait l'objet de critiques virulentes<sup>14</sup>. Le thème dominant a été celui de la croissance par étapes, les entreprises étant considérées comme franchissant une série d'étapes où interviennent des agents externes de croissance et des forces internes. Entre autres travaux intéressants, mentionnons ceux qui montrent comment l'insuffisance des connaissances du chef d'entreprise peut poser un obstacle

à la croissance de sa firme, de quelle façon le désir et la capacité de croître varient selon les capitaines d'industrie et sont influencés par leurs perspectives sociales; ces lanceurs d'entreprise peuvent adopter une approche «artisanale», «classique» ou «technocratique»; d'autres soulignent que les principales voies qui s'offrent aux PME sont l'occupation des créneaux laissés libres par les grandes entreprises et la mise en œuvre d'activités qui en font des «satellites» ou des «sous-traitants spécialisés» au service des grandes entreprises, qui leur imposent leur cahier des charges.

On a aussi noté des différences significatives dans divers pays, selon que le climat économique favorise ou non la naissance et la croissance de ces entreprises<sup>15</sup>. En outre, l'effort de recherche des PME en matière d'innovation technologique a mis en évidence la distinction à faire entre les entreprises novatrices et les autres. Il semble que les premières, qui sont capables d'innover par elles-mêmes et possèdent souvent un haut niveau de compétence scientifique et technologique, aient tendance à se retrouver uniquement dans certaines branches où il est relativement facile de pénétrer, telles celles des instruments scientifiques, de l'électronique et de la construction des machines, qui n'exigent pas de fortes immobilisations<sup>16</sup>.

### **Les rapports canadiens**

Plusieurs rapports récents fournissent des renseignements utiles au sujet des entreprises autochtones de taille moyenne, particulièrement celles des branches techniques. Ainsi W.H.C. Simmonds et coll.<sup>17</sup>, qui ont analysé l'utilisation des sciences et de la technologie dans l'industrie canadienne, ont-ils étudié la situation de 226 entreprises accomplissant un effort de R-D. Parmi ces entreprises, 74 étaient de taille moyenne (entre 100 et 999 travailleurs) et, sur ce nombre, 39 étaient en mains canadiennes. En ce qui concerne l'importance relative accordée à l'effort technique, les entreprises de taille moyenne en mains canadiennes différaient des filiales étatsuniennes d'envergure semblable. Les entreprises autochtones mettent davantage l'accent sur l'effort de R-D, de conception et d'étude technique, alors que les filiales étatsuniennes accordent la priorité à l'effort de fabrication. L'évaluation des petites et moyennes entreprises canadiennes étant semblable, cela indique peut-être que le passage de petite à moyenne entreprise n'entraîne pas nécessairement un délaissement partiel de l'effort de R-D au profit de l'effort de fabrication, ce qui est le cas pour toutes les filiales étatsuniennes. W.H.C. Simmonds et coll. soulignent qu'il importe que les entreprises de taille moyenne s'assurent le concours de cadres compétents lorsqu'elles prennent de l'expansion. Ils montrent que l'entreprise, au fur et à mesure qu'elle aborde des domaines qui lui sont moins familiers, fait face à une concurrence fort différente. En effet, même

si elle ne dispose pas des mêmes ressources, elle acquiert une certaine importance aux yeux de ses rivales plus puissantes. Ces auteurs reprennent l'analyse de J. Shepherd au sujet de l'émergence de l'entreprise en transition, «caractérisée par un nombre croissant de produits et de débouchés, l'éparpillement de ses efforts, une organisation financière très aléatoire, des bénéfices fluctuant considérablement et des faiblesses sur le plan de la gestion». Ils affirment que les bouleversements qui se produisent dans l'entreprise amènent souvent la direction à mieux cerner ses objectifs et à améliorer ses techniques de gestion. Il arrive fréquemment que le chef d'entreprise avisé étende ses activités, par exemple en créant une autre société, caractéristique soulignée dans plusieurs autres rapports récents.

R.M. Knight et J.C. Lemmon soulignent eux aussi l'importance d'une bonne gestion<sup>18</sup>. Ils ont étudié les cas de 53 entreprises canadiennes de petite taille, dont 26 employaient plus de 100 travailleurs. Ils ont observé que peu d'entre elles étaient suffisamment importantes pour justifier l'affectation officielle d'une partie de l'effectif à la R-D ou à la commercialisation, mais que plus l'entreprise prenait de l'envergure, plus elle était susceptible de disposer d'une bonne équipe de gestionnaires et plus la commercialisation des produits ou procédés de fabrication nouveaux avait des chances de réussir. Ils ont aussi noté que peu d'entreprises se considéraient comme innovatrices au plan technique ou avaient plus d'une innovation à leur actif. La plupart des entreprises recevaient de l'aide de l'État, surtout en matière technique, et leurs dirigeants étaient d'avis que cette aide devrait être orientée plutôt vers la commercialisation que vers l'effort de R-D. Ceux-ci s'intéressaient généralement plus à la mise au point technique du produit qu'à sa commercialisation. Enfin, ils ont observé que l'expansion des entreprises étudiées se produisait principalement aux États-Unis.

Par ailleurs, J.A. Litvak et C.J. Maule<sup>19</sup> ont rédigé un rapport portant précisément sur le phénomène des investissements directs réalisés aux États-Unis par les PME canadiennes œuvrant dans les branches techniques. Des 25 entreprises étudiées, 18 étaient de taille moyenne, leur chiffre d'affaires se situant entre 5 et 50 M\$. La plupart de ces entreprises avaient implanté des filiales aux États-Unis au cours des années 1970, généralement après avoir exporté leurs produits pendant quelques années. Ces filiales étaient en grande partie entièrement en mains canadiennes et affichaient un taux d'endettement élevé, l'essentiel du capital étant recueilli aux États-Unis. Presque toutes s'étaient taillé une place sur le marché canadien, et elles ne faisaient généralement pas concurrence aux grandes entreprises. Leur filiale des États-Unis, rarement implantée suite à une comparaison des coûts de production, cherchait surtout à projeter l'image d'une entreprise visant à satisfaire les

clients des États-Unis. Ces entreprises étant portées à y exercer les mêmes activités qu'au Canada et une part considérable des capitaux nécessaires étant recueillie aux États-Unis, leur implantation outre-frontières ne produit guère de bénéfices susceptibles de profiter à l'économie canadienne, du moins dans un proche avenir.

Un autre article récent de J.A. Litvak et C.J. Maule<sup>20</sup> décrit autrement la situation des PME. Dans une première étude<sup>21</sup> réalisée en 1970–1971, ces deux auteurs avaient analysé le cas de 47 petites entreprises relativement nouvelles, mises sur pied par des capitaines d'industrie férus de technologie, qui avaient tous bénéficié d'une aide de l'État. À l'époque, MM. Litvak et Maule estimaient que 15 pour cent des entreprises avaient réussi et que 30 pour cent étaient sur la bonne voie. Dix ans plus tard, ils se rendirent compte que 18 de ces entreprises avaient déposé leur bilan et que 29, soit 62 pour cent du total, étaient encore actives. Des 29 firmes survivantes, neuf étaient considérées comme marginales, la plupart d'entre elles étant restées de faible envergure, fabriquant une gamme restreinte de produits et réalisant des maigres bénéfices ou n'atteignant pas le seuil de rentabilité. Vingt des 47 entreprises étudiées au départ, soit 43 pour cent, étaient financièrement viables. Le manque de perspective à long terme en matière de commercialisation, caractéristique des entreprises ayant fait faillite, était moins marqué chez les entreprises survivantes. Des 20 entreprises, 8 avaient émis des actions en Bourse, et deux d'entre elles étaient devenues des filiales d'entreprises de plus grande envergure, ce qui permet d'expliquer leur viabilité par le soutien de leur société mère. Les règles et usages en vigueur n'encourageaient pas les petites firmes à se faire inscrire en Bourse pour se procurer le capital indispensable; comme le soulignent MM. Litvak et Maule, à cause du «peu de succès des nouvelles émissions et de la perte de contrôle qui les accompagne, l'inscription en Bourse n'a guère donné de résultats pour la majorité des entreprises, quel qu'ait été leur comportement ultérieur sur le plan commercial».

Des 29 entreprises survivantes, 23 réalisèrent un chiffre d'affaires supérieur à 5 M\$ et 10 d'entre elles furent rangées par MM. Litvak et Maule dans la catégorie des entreprises émergentes. Bon nombre de ces firmes avaient décidé d'étendre leurs activités à l'extérieur du Canada. La plupart des entreprises survivantes avaient adopté une stratégie d'expansion géographique plutôt que de multiplication des produits en implantant des filiales à l'étranger, généralement aux États-Unis; ce choix semblerait indiquer que la compétitivité de ces firmes, voire leur survie au Canada, exigent qu'elles remportent un certain succès commercial aux États-Unis. Plutôt que d'affronter les entreprises de plus grande taille, comme le conseillaient W.H.C. Simmonds et coll.<sup>22</sup>, ces entreprises ont préféré éviter toute concurrence directe. À quelques exceptions près, elles

s'étaient attaquées à des marchés spécialisés, servaient principalement l'industrie et rivalisaient généralement avec leurs concurrentes sur d'autres plans que celui des prix.

Un relevé de la Bourse de Toronto décrit l'environnement financier des entreprises canadiennes «éventuellement gagnantes», c'est-à-dire les entreprises de pointe qui en sont à la «phase 3»: celles qui ont survécu aux phases du démarrage et du développement initial et continuent de croître, de sorte qu'elles sont les candidates idéales à l'inscription en Bourse<sup>23</sup>. Le rapport étudie le développement de 10 entreprises canadiennes de pointe fondées au cours des années 1970 et appartenant à des intérêts privés. Chacune de ces firmes, dont l'effectif variait entre 47 et 280 travailleurs, a survécu au moins cinq ans. Il s'agissait pour la plupart d'entreprises de taille moyenne. Aucune d'entre elles ne dépendait plus uniquement du capitaine d'industrie qui l'avait fondée. Leur taux de croissance, bien que variable et parfois sujet à de fortes contractions, demeurait extrêmement élevé, atteignant près de 60 pour cent pour l'accroissement annuel (composé) du chiffre d'affaires, et de l'ordre de 40 pour cent pour les effectifs. Leur rapport passif/actif atteignait le double de celui de la moyenne des entreprises canadiennes; cette charge accroît les risques encourus. Chacune de ces firmes avait été contactée par des acheteurs éventuels. Bien que ces entreprises aient eu besoin en moyenne de 75 pour cent de capitaux propres en plus pour s'assurer un roulement suffisant et un meilleur rapport passif/actif, elles ne pouvaient raisonnablement songer à une émission publique d'actions. Le rapport montrait sans ambiguïté que le coût des opérations boursières et la sous-évaluation des actions rendraient une telle initiative beaucoup trop coûteuse. «En conséquence, le Canada n'obtient pas la croissance de l'emploi dont il a besoin; certaines entreprises sont achetées, d'où le ralentissement probable de leur taux de croissance: d'autres passent en mains étrangères, ce qui entraîne des pertes de savoir-faire technique. En fin de compte, tout le monde y perd». Les solutions envisagées sont: la réduction du coût des opérations financières, l'accroissement de la notoriété commerciale, et la stimulation de l'activité économique par le biais d'une plus forte participation individuelle au capital social des entreprises. Le rapport souligne le manque de fonds propres des firmes comptant de 100 à 200 travailleurs; ces entreprises, du moins celles de l'Ontario, sont trop petites pour s'inscrire à la Bourse de Toronto et trop grandes pour recevoir des subventions des sociétés de développement de la petite entreprise. Les hommes d'affaires qui investissent dans ces sociétés doivent récupérer leur placement lorsque l'entreprise atteint un effectif de 200 employés, taille très insuffisante pour assurer un délai normal d'amortissement des capitaux-risques.

La fiscalité canadienne ne rend pas la vie plus facile aux

entreprises d'envergure moyenne, car ce sont les firmes qui ont un actif de 1 à 25 M\$ qui paient le plus d'impôts. Comme l'a souligné R. Peterson<sup>24</sup>, ces entreprises sont trop grandes pour bénéficier des déductions accordées aux petites entreprises et elles n'ont pas assez d'équipement pour profiter des déductions pour amortissement, qui allègent le fardeau fiscal des grandes sociétés. Les déductions pour amortissement favorisent la croissance des grandes entreprises en leur permettant de reporter sur les années suivantes une part considérable de leur impôt sur le revenu. Le taux réel d'imposition le plus élevé est celui des entreprises de fabrication de taille moyenne. En 1974, il était d'environ 36 pour cent, comparativement à une moyenne de 30 pour cent pour l'ensemble du secteur de la fabrication.

### **L'identification des entreprises émergentes**

Pour définir la catégorie des entreprises que nous avons qualifiées d'émergentes, il faut préciser ce qu'on entend par taille, branche industrielle et appartenance. On ne peut décrire en termes simples un monde aussi hétérogène et changeant que celui des entreprises industrielles. Il faut aussi adapter la définition aux données disponibles. Or, celles-ci proviennent de tableaux dressés par la Section des entreprises multinationales de Statistique Canada. L'unité de base utilisée est l'établissement ou l'usine. Chacune de ces unités porte un numéro de série, depuis 1970, ce qui permet de retrouver une usine même si elle change de mains, de catégorie industrielle ou de pays, un chiffre indiquant l'entreprise ou la personne morale à laquelle appartient l'usine, et un chiffre indiquant le pays où elle est située. Dans le cas où plusieurs personnes morales relèvent d'une même entreprise, les diverses sociétés qui la constituent reçoivent un numéro commun.

Pour ce qui est de la taille des entreprises, il n'existe pas de définition simple, unique et largement acceptée qui permette de préciser à quel moment une petite entreprise devient une grande société. Les définitions sont multiples<sup>25</sup>. Elles ont tendance à varier en fonction des objectifs de l'entreprise, du mode d'appartenance, du stade de développement économique du pays concerné et du comportement suivi en matières décisionnelles. De façon générale, la taille d'une firme est définie par le nombre de ses travailleurs mais souvent aussi par son actif total ou le capital investi par les propriétaires. Pour les fins de la présente Étude, les entreprises émergentes auxquelles nous nous intéressons sont les sociétés en mains canadiennes situées au Canada, comptant en tout entre 100 et 2 499 salariés. Leurs usines sont classées dans telle ou telle branche technique en fonction de leur produit principal. La définition adoptée englobe les entreprises considérées par certains comme relativement petites, et d'autres qui ont atteint une envergure

raisonnable. Ainsi, dans plusieurs pays, les petites entreprises sont celles qui comptent au maximum 500 salariés. La distinction entre petites et moyennes entreprises n'est pas basée sur leur degré d'autonomie ou sur la spécificité de leur processus décisionnel. Il se peut, en outre, que cette définition englobe dans la catégorie des entreprises émergentes celles dont la production principale ne peut être considérée comme appartenant aux branches techniques retenues, si ces firmes satisfont aux autres critères et possèdent une ou plusieurs usines qui emploient 100 salariés ou plus œuvrant dans ces branches.

La définition des secteurs de pointe (fortement techniques) donne aussi lieu à l'expression d'opinions fort divergentes. Le fait est imputable en particulier à l'habitude de mesurer l'effort technique d'une entreprise d'après l'envergure de ses activités de R-D, ce qui a conduit généralement à négliger les apports technologiques sous forme de licences ou d'autres moyens de communication du savoir-faire technique. Ceux-ci exigent généralement très peu de travaux de R-D, sinon aucun de la part de l'entreprise. Dans le contexte canadien, la distinction entre l'importance de l'effort de R-D et le degré de technicité, bien que pertinente pour les quelques entreprises autochtones très dépendantes d'accords de licences, s'applique généralement beaucoup mieux aux filiales étrangères des types satellite ou à activités rationalisées, qui peuvent être fortement axées sur la technologie mais restent dépendantes du savoir-faire de leur société mère. Pour les fins de la présente Étude, les secteurs fortement techniques sont envisagés de façon large, à l'aide du classement SIC (*Standard Industrial Classification*) à deux chiffres, de façon à inclure les industries qui se sont classées aux quatre premiers rangs, soit en fonction de l'ampleur de l'effort de recherche, soit en fonction de la proportion des dépenses courantes internes de R-D en 1975<sup>26</sup>. Les quatre secteurs d'activité les plus axés sur la recherche, évalués suivant la part de l'effort de R-D dans la valeur ajoutée, sont les suivants: ceux du matériel électrique (5,1), des produits pétroliers et charbonniers (4,6), de la construction des machines (3,2), et l'industrie chimique (2,5). Une cinquième branche est celle des matériels de transport (1,5), qui se classait au quatrième rang pour le pourcentage des dépenses courantes internes de R-D, mais n'était que moyennement axée sur la recherche. En 1975, ces cinq branches effectuaient les trois quarts des dépenses courantes internes de R-D. Parmi les entreprises industrielles de ces cinq branches, 410 firmes ont déclaré avoir accompli un effort de R-D en 1975; ce nombre représente 56 pour cent des 727 entreprises de fabrication considérées comme effectuant de la R-D<sup>27</sup>. Les autres branches industrielles ayant accompli un effort de R-D, mais exclues du fait de la définition donnée, sont celles de la transformation première des métaux, et des pâtes et papiers, qui se classent dans la moyenne sur le plan de l'effort de recherche.

La définition de l'appartenance des entreprises et de ses rapports avec la mainmise effective évoque des controverses, surtout dans le cas de certaines grandes firmes canadiennes dont personne ne détient la majorité des actions<sup>28</sup>. Il semble que peu d'entreprises canadiennes aient la mainmise sur d'autres sociétés grâce à un intérêt minoritaire<sup>29</sup>. Dans le cas des PME, l'exercice de la prédominance suppose généralement une participation supérieure à 50 pour cent. Plus l'entreprise est petite, plus il est facile, si elle est cotée en Bourse, pour des groupes de l'extérieur de se procurer des fonds suffisants pour acheter une part importante des actions et d'acquiescer ainsi la mainmise sur la société.

Dans notre analyse, nous identifions les entreprises émergentes à l'aide des données fournies par Statistique Canada. Les firmes sont rattachées à une entreprise donnée si cette dernière détient la majorité des actions avec droit de vote. Lorsqu'il est impossible de déterminer qui a la mainmise par le truchement des droits de vote, ce qui se produit dans le cas des petites entreprises, Statistique Canada effectue des recherches sur leurs modalités d'appartenance et attribue la mainmise à l'entreprise qui semble le plus susceptible de l'exercer. En ce qui concerne la mainmise étrangère, voici la procédure suivie par Statistique Canada: «En l'absence de preuves concluantes à l'effet contraire, une entreprise est réputée être en mains étrangères s'il est reconnu que 50 pour cent ou plus des actions avec droit de vote sont détenues par des investisseurs étrangers ou appartiennent à une ou plusieurs sociétés canadiennes elles-mêmes en mains étrangères.» Il est évident que la propriété n'est pas le seul moyen de s'assurer la mainmise sur une société. Ainsi certaines entreprises peuvent-elles être soumises à un certain degré de mainmise étrangère si elles sont assujetties à des conditions restrictives de cession des licences ou sont liées par des contrats de gestion.

### **L'envergure et la répartition des entreprises émergentes en 1976**

En 1976, soit la dernière année pour laquelle Statistique Canada a recueilli des données, on comptait 165 entreprises émergentes employant au total quelque 71 000 salariés. Quarante-et-un entreprises, soit 56 pour cent du total, avaient un effectif de 100 à 200 personnes, alors que seulement 10 entreprises, soit 6 pour cent, employaient entre 1 000 et 2 499 personnes (tableau III.1). Soulignons que les entreprises émergentes étaient pratiquement absentes (il y en avait une seule) des branches pétrolière et charbonnière et qu'elles n'étaient que faiblement représentées (18) dans les huit sous-catégories de l'industrie chimique. Vingt-neuf entreprises (près de 18 pour cent) œuvraient dans la branche de l'équipement électrique. Cinq des dix entreprises employant plus de 1 000

salariées étaient incluses dans ce groupe. Les entreprises émergentes étaient surtout concentrées dans les branches de construction des machines et des matériels de transport, chacune de celles-ci comptant un peu plus du tiers de ces firmes. L'éventail plutôt restreint des secteurs de répartition des entreprises est encore plus évident lorsqu'on l'analyse à l'aide des catégories SIC à trois chiffres, les cinq branches industrielles étant alors réparties en trente sous-catégories. Cinquante-cinq pour cent des entreprises faisaient partie de l'une des quatre sous-catégories suivantes: machines diverses (40 entreprises); pièces et accessoires d'automobile (20); carrosseries de camions et de remorques (19); instruments aratoires (12).

Sur une base régionale, si l'on recense les quelques entreprises établies dans plusieurs régions dans la seule où elles offrent le plus grand nombre d'emplois à forte composante technique, environ la moitié (86) des entreprises émergentes en 1976 se trouvaient en Ontario, 21 pour cent au Québec (35), 18 pour cent dans les Prairies (30) et le reste, soit 8 pour cent, en Colombie-Britannique (8) ou dans les provinces de l'Atlantique (6) (voir le tableau III.2). Les entreprises émergentes présentent une concentration régionale dans cinq sous-catégories: la construction de machines diverses en Ontario (22 entreprises); les pièces et accessoires d'automobiles en Ontario (18); la construction de machines diverses au Québec (10); les instruments aratoires dans les Prairies (10); et la construction de camions et de remorques dans les Prairies (10). Ces cinq groupes régionaux comptaient, en 1976, 70 entreprises, soit 45 pour cent du total.

### **L'émergence de certaines des entreprises et leur disparition de 1970 à 1976**

Étudions maintenant le renouvellement des entreprises émergentes. Dans une économie dynamique, les effectifs des entreprises et leurs activités enregistrent sans cesse des variations. Il y a un processus permanent de réorganisation: fusions, acquisitions, émergences et disparitions de PME au gré de la conjoncture économique. Ce sont surtout les petites sociétés inscrites en Bourse, très dynamiques et connaissant une forte croissance qui attirent rapidement l'attention d'éventuels acheteurs. Si leurs actions sont disséminées, ces firmes risquent fort de ne pouvoir résister aux tentatives d'absorption. Un banquier canadien<sup>30</sup> décrit en ces termes les difficultés qui attendent les fondateurs d'entreprises:

«La crise survient lorsque les petites entreprises sont en passe de se transformer en grandes sociétés. Les principaux problèmes sont de nature financière et ils sont d'autant plus aigus que la réussite de l'opération dépend largement des exportations. Pour nombre de petites entreprises promises au succès, c'est la fin d'un

**Tableau III.1 – Les entreprises émergentes canadiennes\* selon leur taille et leur branche d'activité en 1976**

SIC	Envergure selon l'effectif de salariés					Total
	100-199	200-499	500-999	1 000-1 499	1 500-2 499	
Construction de machines						
311 Instruments aratoires	9	2	1			12
315 Machines et équipements divers	23	13	2	1	1	40
316 Équipement commercial de réfrigération et de climatisation	2		1			3
318 Machines de bureau et autres	1	1				2
Matériel de transport						
321 Aéronefs et pièces détachées	4	2	3			9
323 Véhicules automobiles		1				1
324 Carrosseries de camions et de remorques	7	7	3		2	19
325 Pièces détachées et accessoires d'automobiles	12	6	1		1	20
326 Matériel ferroviaire roulant						0
327 Construction et réparation de navires	7		1			8
328 Construction et réparation d'embarcations	1	1				2
329 Véhicules divers	1					1
Électricité						
331 Petits appareils électriques	1	2				3
332 Gros appareils		2	2		1	5
333 Dispositifs d'éclairage	2					2
334 Radiorécepteurs et téléviseurs					1	1
335 Équipement de télécommunications	6	1		1	1	9
336 Équipement électrique industriel	3		1	1		5
338 Fils et câbles électriques	1					1
339 Matériels électriques divers	1	1	1			3

Produits pétroliers et charbonniers

365	Raffinage du pétrole						0
369	Dérivés divers du pétrole et du charbon	1					1

Industries chimiques

372	Engrais composés						0
373	Matières plastiques et résines synthétiques	2					2
374	Produits pharmaceutiques et médicaments	2	1				3
375	Peintures et vernis	1	3				4
376	Savons et produits de nettoyage	1					1
377	Produits de toilette						0
378	Produits chimiques industriels	1		1			2
379	Produits chimiques divers	4	2				6
Totaux		93	45	17	3	7	165

\*Voir p. 54.

Source: Statistique Canada, tableaux dressés par la Section des entreprises multinationales.

**Tableau III.2 – Les entreprises émergentes canadiennes par branches d'activité et régions, en 1976**

SIC	C.-B.	Prairies	Ontario	Québec	Atlantique
311		10	1	1	
315	4	3	22	10	1
316		1	2		
318			2		
321		1	4	2	2
323				1	
324	1	10	5	3	
325		2	18		
326					
327	3		3		2
328			2		
329		1			
331			3		
332			3	1	1
333				2	
334			1		
335			5	4	
335			5		
336			5		
338				1	
339			2	1	
365					
369				1	
372					
373			1	1	
374			2	1	
375			2	2	
376				1	
377					
378		2			
379			3	3	
Totaux	8	30	86	35	6

Source: Tableaux de Statistique Canada.

beau rêve. Manquant de capitaux, ignorant les divers moyens de s'en sortir, les premiers propriétaires se sentent obligés, sinon de vendre, tout au moins de faire des compromis importants; ils sont ainsi réduits à exercer des fonctions de gestion au sein de l'entreprise qu'ils ont créée».

Dans les entreprises canadiennes fortement techniques, on considère souvent que le processus de réorganisation nécessite l'acquisition probable d'entreprises autochtones par des intérêts étrangers. Pour les personnes qui sont en faveur de l'accroissement de la mainmise canadienne sur l'industrie, l'idée de favoriser la naissance et le développement des petites entreprises appelées à passer en

mains étrangères n'est guère séduisante. Cependant, les fusions et les absorptions ne s'expliquent habituellement pas par l'attitude envahissante d'entreprises étrangères, mais par le désir des propriétaires de céder leurs intérêts dans une entreprise, cela pour diverses raisons: espoir de réaliser un gain en capital important, retrait des affaires, volonté de remédier à certaines lacunes personnelles ou de surmonter les difficultés découlant de la forte croissance de l'entreprise, ou même de mettre fin aux pertes d'une firme en déclin ou de se procurer le capital nécessaire pour la développer. Les motifs d'acquisition sont aussi extrêmement complexes. La Commission royale d'enquête sur les groupements de sociétés en a énuméré au moins une douzaine<sup>31</sup>, dont la mainmise sur des entreprises indépendantes et relativement petites, mais prometteuses, en vue de leur assurer le financement et la gestion qu'elles ne pourraient obtenir autrement. Ce sont surtout les entreprises en croissance très rapide qui peuvent éventuellement souhaiter une prise de participation majoritaire facilitant le financement de leur expansion afin de saisir une bonne occasion. L'acquisition d'entreprises par des intérêts étrangers a soulevé diverses questions; on s'est demandé pourquoi les entreprises autochtones attirent plus les investisseurs étrangers que ceux du Canada; d'autre part, est-il préférable de fournir des incitations et de modifier la *Loi de l'impôt sur le revenu* de façon à favoriser l'acquisition d'entreprises autochtones par d'autres intérêts canadiens, plutôt que de freiner les acquisitions étrangères par le truchement de l'Agence d'examen des investissements étrangers, encourageant ainsi une plus grande mainmise canadienne aux dépens des intérêts étrangers?<sup>32</sup> Les effets de l'action de l'Agence d'examen des investissements étrangers sont perçus de diverses façons, mais on convient généralement que cela revient à favoriser les acquisitions des grandes entreprises canadiennes en pénalisant les petites<sup>33</sup>. Dans la mesure où l'Agence restreint le nombre potentiel d'acheteurs d'entreprises canadiennes, elle empêche les propriétaires d'entreprise émergente qui désirent vendre au plus offrant de réaliser des gains en capital et réduit ainsi, en théorie, les incitations à créer de telles entreprises.

La présente Étude ne vise pas à examiner en détail la question des fusions et des acquisitions d'entreprises émergentes, ni les effets de l'action de l'Agence d'examen des investissements étrangers en ce domaine. Nous cherchons néanmoins à mieux comprendre les fluctuations numériques des entreprises émergentes au début des années 1970, moment où l'Agence n'intervenait pas encore, puisqu'elle a été créée en 1973. Les tableaux de Statistique Canada nous permettent de préciser certains paramètres de l'évolution du nombre des entreprises émergentes au cours de la période 1970–1976, et notamment les transferts d'appartenance canadienne et étrangère. Nous avons comparé les données concernant les différentes firmes de l'année

1970 avec celles de l'année 1976 en notant, le cas échéant, les changements survenus sur ce plan. Les quelques entreprises fondées après 1970 mais disparues avant 1976 ont été exclues de l'échantillon. L'analyse couvre trois catégories de firmes: celles qui ont traversé la période 1970-1976; celles qui ont été créées après 1970 et sont toujours en activité en 1976; et celles fondées avant 1970, mais disparues en 1976. La plupart des entreprises ne possédaient qu'une seule usine au Canada.

De 1970 à 1976, 92 firmes ont acquis le statut d'entreprise émergente, ce qui représente un accroissement d'environ 15 unités par année, soit 9 pour cent des 165 énumérées en 1976 (tableau III.3). Il ne s'agit toutefois pas uniquement de nouvelles entreprises. Il existe deux grandes catégories. La première est constituée d'entreprises et d'établissements inscrits au fichier de 1976, mais absentes de celui de 1970, donc apparemment d'entreprises nouvelles. On n'en comptait que 19, dont 5 dans chacune des branches de construction des machines diverses, des carrosseries de camions et des carrosseries de remorques, et 4 dans celle des pièces d'automobile. La seconde catégorie est formée de 73 entreprises inscrites aux deux fichiers; c'est donc dire que ce ne sont pas des nouvelles venues. Cette catégorie se divise en quatre sous-groupes. Le principal, qui compte 49 entreprises, englobe les firmes qui remplissaient toutes les conditions pour être considérées comme émergentes en 1970, sauf le critère de taille. En 1976, toutefois, ces entreprises employaient au moins 100 travailleurs. Un second sous-groupe, constitué de huit entreprises, s'est joint à la famille des entreprises émergentes par suite d'un changement de la classification SIC. C'est ainsi que 4 firmes ont quitté la branche d'usinage des métaux lorsque les pièces d'automobile ont pris une part plus importante dans leur production. L'émergence de 15 autres entreprises a résulté d'un rapatriement des opérations, ce dont certains pourront s'étonner. Ces firmes se sont rangées dans la catégorie des entreprises émergentes non pas par suite d'une modification de leur SIC ou du nombre de leurs travailleurs, mais tout simplement en passant en mains canadiennes. Ce sous-groupe se répartit à peu près également entre les diverses branches industrielles. Le dernier sous-groupe ne comprend qu'une entreprise, dont la taille s'est accrue pour atteindre 100 travailleurs en 1976 et qui s'est lancée dans la fabrication d'une nouvelle gamme de produits, ce qui a conduit à un changement de sa SIC.

Quarante-cinq firmes ont disparu de la catégorie des entreprises émergentes entre 1970 et 1976 (tableau III.4). Ces disparitions ne signifient pas forcément échec ou faillite. De ces 45 entreprises disparues, 17 sont des firmes qui, selon les critères définis, auraient été signalées comme entreprises émergentes dans le fichier de 1970, mais non dans celui de 1976. Ces disparitions apparentes se sont produites à raison d'environ 3 par année. Le plus grand nombre, soit

**Tableau III.3 – Nouvelles entreprises émergentes canadiennes, par secteurs d'activité, entre 1970 et 1976**

SIC	Catégories et sous-catégories de nouvelles entreprises émergentes*						Totaux (NI + ID)
	NI	ID	ID1	ID2	ID3	ID4	
311		9	8			1	9
315	5	12	8	1	3		17
316	1	2	2				3
318							0
321		3	1	2			3
323							0
324	5	10	8		2		15
325	4	9	4	4	1		13
326							0
327		6	4		2		6
328							0
329		1	1				1
331		1	1				1
332							0
333							0
334							0
335		3	3				3
336		4	2		2		4
338							0
339	1	2	1	1			3
365							0
369	1	1	1				2
372							0
373		2	1		1		2
374		3	2		1		3
375		2	1		1		2
376		1	1				1
377							0
378	1	1			1		2
379	1	1			1		2
Totaux	19	73	49	8	15	1	92

\*NI = Entreprise non inscrite au fichier de 1970: apparemment créée entre 1970 et 1976;

ID = Entreprise inscrite aux fichiers de 1970 et de 1976 mais qui n'a satisfait aux critères qu'en 1976;

ID1 = Même entreprise, même appartenance et même SIC, mais moins de 100 travailleurs en 1970;

ID2 = Même entreprise et même appartenance, satisfaisant au critère de taille, mais ayant changé de SIC depuis 1970;

ID3 = Même entreprise et même SIC, satisfaisant au critère de taille, mais rachetée depuis 1970;

ID4 = Même entreprise et même appartenance, mais comptant moins de 100 travailleurs et ayant changé de SIC depuis 1970.

Source: Tableaux de Statistique Canada.

**Tableau III.4 – Disparition d'entreprises émergentes canadiennes par secteurs d'activité entre 1970 et 1976**

SIC	Catégories et sous-catégories de nouvelles entreprises disparues*					Totaux (A + ID)
	A	ID	ID1	ID2	ID3	
311	1	1	1			2
315	3	6	3	1	2	9
316						0
318		1			1	1
321	1					1
323						0
324	1	1			1	2
325	2	3			3	5
326						0
327		2	1	1		2
328		1		1		1
329						0
331	1	1			1	2
332	1	1			1	2
333	1					1
343						0
335	3	3	2		1	6
336	1	3			3	4
338						0
339		1			1	1
365						0
369						0
372						0
373	1					1
374		2	1		1	2
375						0
376		1			1	1
377	1	1	1			2
378						0
379						0
<b>Totaux</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>45</b>

\*A = Entreprise absente du fichier de 1977: cessation apparente d'activités;  
 ID = Entreprise inscrite aux fichiers de 1970 et de 1976, mais ne satisfaisant pas aux critères en 1976;

ID1 = Même entreprise, même appartenance et même SIC mais effectifs réduits à moins de 100 travailleurs;

ID2 = Même entreprise et même appartenance, satisfaisant au critère de taille, mais SIC modifié;

ID3 = Même entreprise et même SIC, satisfaisant au critère de taille, mais passée en mains étrangères;

Source: Tableaux de Statistique Canada

28, sont des firmes qui existaient toujours en 1976, mais qui avaient perdu leur statut d'entreprise émergente; 16 d'entre elles étaient passées en mains étrangères. Plusieurs entreprises ont été acquises

par des investisseurs européens, mais la plupart ont été absorbées par des sociétés étatsuniennes. Par conséquent, tout compte fait, une seule entreprise émergente canadienne est passée en mains étrangères entre 1970 et 1976. Nous n'avons relevé aucun cas de disparition par suite d'absorption par une société canadienne de plus grande envergure. Il faut mentionner deux sous-groupes de firmes disparues, comptant respectivement 9 et 3 unités. Les entreprises du premier sous-groupe sont restées canadiennes et ont conservé le même SIC, mais leur effectif est tombé au-dessous de 100 salariés. Les entreprises du second sous-groupe sont restées en mains canadiennes et de taille acceptable mais, en adoptant une autre gamme de produits, se sont rangées dans une catégorie SIC non comprise dans notre liste.

Ces chiffres ne semblent pas indiquer l'existence d'un environnement propice à l'esprit d'entreprise. Comme 92 firmes ont émergé et que 45 ont disparu de cette catégorie entre 1970 et 1976, l'apport net a été de 47 entreprises émergentes. L'émergence de 8 entreprises par année n'est guère susceptible d'infléchir l'orientation de l'économie canadienne. L'environnement canadien a favorisé davantage certaines branches, le nombre des nouvelles entreprises émergentes n'ayant pas été réparti également entre les 5 branches industrielles envisagées (tableau III.5). La plupart des gains nets sont intervenus dans les branches des matériels de transport et de construction de machines diverses. La branche de l'électricité a enregistré une faible perte nette sur ce plan.

**Tableau III.5 – Évolution du parc des entreprises émergentes canadiennes, par secteurs d'activité, entre 1970 et 1976**

Secteur d'activité	1976 Nombre (en %)	1970-1976		Valeur numérique nette
		Créations (en %)	Disparitions (en %)	
Machines diverses	35	32	27	17
Matériels de transport	36	41	24	27
Équipement électrique	18	12	36	-5
Produits pétroliers et charbonniers	1	2	-	2
Industrie chimique	11	13	13	6

Source: Tableaux de Statistique Canada.

### **La R-D des entreprises émergentes et leurs demandes de brevets**

Les entreprises émergentes ne mettent pas nécessairement en œuvre une stratégie de progrès technique axée sur la conquête des marchés ou même sur la défense des débouchés acquis, et elles ne sont pas toutes innovatrices. Certaines peuvent fort bien être très dépen-

dantes, manquer d'initiative en matière de conception des produits et ne disposer d'aucun potentiel de R-D; d'autres sont imitatrices, se contentant de suivre les chefs de file dans la mise en œuvre de techniques connues et accomplissant un effort de R-D axé sur l'adaptation de certains produits ou procédés de fabrication.

Une évaluation simpliste de l'innovation technique peut être faite grâce à deux indices d'activité scientifique et technique: la R-D et les brevets. Cependant, aucune de ces mesures n'est vraiment satisfaisante. L'effort de R-D, fréquemment utilisé comme mesure de l'innovation technique, n'est qu'une des phases y concourant, mais elle est l'une des plus coûteuses, en particulier dans le contexte canadien<sup>34</sup>. De plus, l'effort de R-D ne sert qu'à mesurer les moyens mis en œuvre au plan de l'innovation; il n'est pas nécessairement un bon indicateur des résultats obtenus en ce domaine.

Le nombre d'entreprises émergentes accomplissant un effort de R-D et l'envergure de l'effectif correspondant sont indiqués dans le répertoire des capacités scientifiques et technologiques de l'industrie canadienne en 1977<sup>35</sup>. Ce répertoire n'est pas forcément exact, car il a été établi à l'aide de réponses fournies de façon facultative, de sorte que les chiffres suivants constituent sans doute des sous-évaluations. Il indique cependant que seulement 43 entreprises émergentes, soit une sur quatre, accomplissaient un effort de R-D (tableau III.6). Leur effectif total de R-D s'élevait à plus de 1 000 scientifiques, ingénieurs et techniciens, dans des proportions d'environ 1/6 et 5/5 respectivement. Leurs activités de R-D étaient fortement concentrées dans deux branches: celles des aéronefs et pièces détachés, et du matériel de télécommunications, qui comptaient à elles seules plus de la moitié des effectifs de R-D des entreprises émergentes. Les entreprises de fabrication de pièces d'automobile et de construction de camions et remorques n'effectuent qu'un faible effort de R-D. Seulement 10 des entreprises émergentes avaient plus de 15 salariés œuvrant à la R-D, et 3 d'entre elles en comptaient au delà de 150, ce qui montre bien le degré de concentration des activités de R-D entre les mains d'un petit nombre d'entreprises émergentes.

Les données concernant les brevets constituent un autre moyen d'évaluer les résultats obtenus par une entreprise sur le plan de l'innovation technologique. Cette mesure est malheureusement très imparfaite et doit être utilisée avec beaucoup de prudence. En effet, les innovations ne font pas toutes l'objet d'un brevet, et les entreprises de certaines branches industrielles sont beaucoup moins portées que d'autres à demander des brevets. Ainsi, nombre d'entreprises de la branche de l'électronique ont-elles évité ou cessé de demander des brevets pour leurs inventions afin de ne pas révéler leurs secrets techniques à des concurrents éventuels et s'assurer ainsi une avance sur le plan technique<sup>36</sup>. Dans d'autres cas, l'entreprise peut chercher à se protéger en obtenant plusieurs brevets pour

**Tableau III.6 – Effort de R-D des entreprises émergentes canadiennes en 1977, et brevets obtenus entre 1972 et 1977, par secteurs d'activité**

SIC	Nombre total d'entreprises	Effort de R-D		Nouveaux brevets	
		Nombre d'entreprises	Effectif de R-D	Nombre d'entreprises	Nombre total de brevets
311	12	6	29	2	3
315	40	6	76	15	70
316	3	1	29	1	2
318	2	2	23	1	1
321	9	4	384	2	7
323	1	0	0	0	0
324	19	1	2	5	13
325	20	1	3	8	26
326	0	0	0	0	0
327	8	1	3	0	0
328	2	0	0	1	2
329	1	0	0	1	5
331	3	1	3	3	5
332	5	2	17	1	4
333	2	0	0	1	1
334	1	1	26	1	31
335	9	6	346	3	12
336	5	3	18	0	0
338	1	0	0	0	0
339	3	1	14	1	4
365	0	0	0	0	0
369	1	0	0	0	0
372	0	0	0	0	0
373	2	0	0	0	0
374	3	1	13	0	0
375	4	2	20	0	0
376	1	0	0	0	0
377	0	0	0	0	0
378	2	0	0	0	0
379	6	4	65	1	2
Totaux	165	43	1071	47	188

*Source: Ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie, Répertoire des capacités scientifiques et technologiques de l'industrie canadienne en 1977; et Gazette des Brevets, 1972-1977.*

une invention; c'est pourquoi les données sur les brevets peuvent donner une fausse idée du nombre réel d'inventions. De plus, l'invention brevetée peut fort bien ne pas déboucher sur un succès commercial.

Les entreprises émergentes ont obtenu 188 brevets au cours de la période 1972-1977 (tableau III.6). La branche de construction des machines a été, et de loin, celle qui en a décroché le plus; elle a été

suivie par les branches des radio-récepteurs et téléviseurs ménagers, et des pièces d'automobiles<sup>37</sup>. On remarque avec intérêt que la répartition des brevets par branche industrielle ne reflète pas largement la répartition de l'effort de R-D entre elles. En effet, l'analyse de la prise des brevets montre que l'innovation est le fait de branches industrielles assez différentes. Bien que les deux séries de données utilisées ne couvrent pas exactement la même période et que l'on puisse s'attendre à ce que les brevets obtenus aujourd'hui soient le fruit d'un effort antérieur de R-D, la juxtaposition de ces deux mesures semblerait indiquer que les efforts en ce domaine ne débouchent pas nécessairement sur la création de produits nouveaux ou, du moins, sur la prise de brevets. Il ne semble pas non plus que les activités de R-D soient un préalable à l'obtention de brevets. En fait, des 47 entreprises émergentes qui en ont obtenus, 29, soit 62 pour cent du total, avaient pris en tout 101 brevets sans avoir accompli d'effort de R-D. Les 18 autres firmes qui effectuaient un tel effort avaient obtenu 87 brevets.

Pour mieux faire saisir la nature des innovations technologiques des entreprises émergentes et des créneaux qu'elles se sont ouverts, nous analyserons plus en profondeur, dans les prochains chapitres, la nature de l'effort de R-D de certaines entreprises et son rôle dans leur stratégie d'implantation, et la situation de la branche de construction des machines, où se trouve le groupe le plus nombreux d'entreprises émergentes.

---

## IV. La stratégie technologique de défense des débouchés et l'innovation graduelle

### **L'innovation et la R-D au Canada**

Les entreprises pivots canadiennes pourraient fort bien surgir du groupe des entreprises émergentes accomplissant un effort de R-D, mais il n'est guère facile d'identifier les branches ou entreprises les plus susceptibles de maintenir leur effort d'innovation et de jouer gagnantes. Nous pouvons cependant décrire les progrès récents d'un grand nombre de ces entreprises, la nature de leur stratégie technologique et le rôle des programmes de soutien de l'État à leurs activités de R-D et d'innovation technique. Examinons d'abord les études canadiennes, assez peu nombreuses, réalisées au sujet de l'envergure des entreprises, de leur appartenance et de leur effort d'innovation. Ces études ont surtout porté sur certains aspects des activités de R-D, tels les critères des dépenses consenties à ce chapitre, plutôt que sur le concept d'innovation technologique lui-même. Ces études font notamment état des points suivants:

1. L'information dont on dispose concernant les autres pays indique que, parmi les entreprises qui accomplissent un effort de R-D, celles de taille moyenne y consacrent généralement une plus grande part de leurs ressources, alors qu'au Canada, ce sont les petites entreprises qui y affectent la plus forte proportion de leur chiffre d'affaires; les entreprises d'envergure moyenne (chiffre d'affaires variant entre 10 et 50 M\$) surpassent sur ce plan les grandes sociétés. C'est là une situation qui met en relief certaines des conséquences de l'ampleur de la mainmise étrangère sur l'industrie canadienne<sup>1</sup>.

2. L'effort de R-D est généralement plus grand dans les branches en mains canadiennes que dans celles en mains étrangères, la différence entre les deux étant généralement plus large lorsque la branche industrielle en question est plus fortement axée sur la R-D<sup>2</sup>.

3. Les subventions de l'État, et en particulier l'ampleur du chiffre d'affaires et des liquidités dont dispose une firme sont les principaux facteurs qui déterminent les crédits consentis à la R-D<sup>3</sup>.

4. Les subventions à la R-D accordées par l'État accroissent l'envergure de l'effort consenti à ce chapitre par les entreprises<sup>4</sup>.

5. La probabilité, pour une entreprise, d'obtenir une subvention à la R-D est déterminée principalement par la branche industrielle où elle œuvre et, dans une moindre mesure, par la taille de l'entreprise, son appartenance et son emplacement<sup>5</sup>.

6. Les entreprises d'assez grande envergure de certaines branches semblent mieux en mesure d'utiliser une enveloppe donnée de R-D que les entreprises plus petites, mais rien n'indique qu'il existe une tendance générale vers un accroissement plus que proportionnel de l'activité innovatrice en fonction de la taille de l'entreprise<sup>6</sup>.

7. Il existe un lien entre les subventions à la R-D et l'activité de prise de brevets, car plus une entreprise déclare des dépenses élevées de R-D, plus le nombre de brevets qu'elle obtient par la suite est grand<sup>7</sup>.

8. L'ampleur des fonds propres affectés par une entreprise à son effort de R-D augmente avec sa taille, telle qu'évaluée par son chiffre d'affaires et le nombre de ses travailleurs, bien que dans les branches de l'électricité et des produits chimiques, l'effort de R-D augmente plus que proportionnellement à la taille de l'entreprise dès que l'on atteint un chiffre d'affaires très élevé<sup>8</sup>.

9. D'après l'analyse de 283 innovations majeures réalisées dans cinq branches industrielles, les PME canadiennes semblent davantage orientées vers la mise au point de produits que vers la conception de procédés de fabrication nouveaux. Elles ont aussi tendance à financer leurs innovations grâce à un grand nombre de sources externes, à axer leur effort d'innovation sur l'occupation de créneaux bien précis, à compter largement sur les clients pour obtenir des idées de produits nouveaux, et sur les fournisseurs pour la mise au point de procédés nouveaux. Le secteur public joue généralement un rôle moins important dans le financement des innovations des entreprises de taille moyenne que dans celui des innovations des petites et grandes entreprises<sup>9</sup>.

### **Relevé des entreprises effectuant de la R-D**

La tendance généralisée à relier l'innovation à l'effort de R-D et à la compétitivité des entreprises nous amène à penser que les firmes de tête seront éventuellement issues du quart des entreprises émer-

gentes disposant d'un potentiel de R-D. Nous croyons que cette condition est indispensable au développement de ce groupe d'entreprises et que, conjuguée au manque de capitaux et au caractère aléatoire du succès de leur effort de R-D, elle doit dominer leurs stratégies de gestion et d'innovation technologique. Pour bien comprendre ces stratégies, nous indiquerons certaines caractéristiques de l'environnement et du comportement de ces entreprises, et les résultats qu'elles ont obtenus récemment. Ces données ont été recueillies lors d'une enquête menée auprès des entreprises effectuant un effort de R-D.

Ces entreprises émergentes se retrouvent surtout dans les branches de l'électricité, des matériels de transport et des produits chimiques. Nous indiquerons le taux d'accroissement de leurs effectifs, leur compétitivité, l'ampleur, l'évolution et l'orientation de leur effort de R-D, les mécanismes de réalisation de la R-D, le rôle et l'utilisation des programmes d'aide de l'État, et certaines raisons du succès de leur effort de R-D.

Hors de la branche de construction des machines, il existait, en 1976, comme nous l'avons mentionné précédemment, 28 entreprises émergentes, qui étaient considérées l'année suivante comme accomplissant un effort de R-D (tableau III.6). L'enquête réalisée est fondée sur des entrevues avec des dirigeants de 24 de ces entreprises. Les trois firmes effectuant le plus de R-D ont été exclues de l'enquête parce qu'elles en accomplissaient nettement plus que les autres; une autre entreprise de plus petite envergure a aussi été exclue parce que son pdg venait à peine d'entrer en fonctions et qu'il n'était pas suffisamment bien informé pour répondre à certaines questions. Les données de l'enquête ont été recueillies par téléphone ou par entrevue avec le pdg ou parfois un autre cadre supérieur de l'entreprise. Les entrevues se déroulaient selon un plan préétabli (annexe A) envisageant les principaux domaines d'activité des entreprises. Plusieurs questions étaient à choix multiples. Les entrevues étaient destinées à orienter le débat et à faciliter la compréhension et l'interprétation des questions et des réponses.

### **Croissance, rentabilité et environnement concurrentiel**

En 1980, les 24 entreprises émergentes étudiées employaient près de 5 000 travailleurs au Canada. Plusieurs avaient aussi un nombre considérable de salariés dans des usines et services administratifs à l'étranger. Neuf firmes employaient moins de 200 travailleurs chacune au Canada, 8 entre 200 et 400, et 7 autres plus de 400. L'accomplissement d'un effort de R-D ne montre évidemment pas que ces entreprises soient capables de croître ou de survivre, mais bon nombre d'entre elles ont effectivement progressé de façon impressionnante au cours de la période difficile de 1975 à 1980. Seulement 4 entreprises ont vu leur effectif diminuer: dans un cas, celui-ci est

tombé à 95 salariés, niveau inférieur à celui exigé pour figurer dans la catégorie des entreprises émergentes, et dans un autre la réduction des effectifs de travailleurs est imputable à la cession d'une filiale de petite taille. Dans cinq entreprises, l'effectif global a évolué de façon marginale: le taux de progression a varié entre 1 et 35 pour cent au cours des cinq années considérées. Six entreprises ont progressé à un rythme allant de 36 à 70 pour cent et 5 autres, de 71 à 115 pour cent. Enfin, 4 entreprises ont connu un taux d'expansion supérieur à 116 pour cent. Dans quelques cas, la croissance s'explique par l'absorption d'autres firmes, mais en général elle est imputable à une expansion interne. Toutes les entreprises considérées étaient toujours en mains canadiennes en 1980, bien que plusieurs de celles appartenant à des intérêts privés aient reçu des offres de prise de participation majoritaire par des sociétés étrangères ou canadiennes. Or elles n'étaient pas intéressées par ces offres. Un pdg dont l'entreprise a quadruplé d'envergure depuis 1973 nous a affirmé qu'il recevait une offre de prise de participation majoritaire par des investisseurs étrangers environ une fois par semaine. Parmi les sociétés inscrites en Bourse, une n'avait qu'un seul actionnaire important; elle surveillait de très près le marché boursier et s'inquiétait d'une éventuelle mainmise, que ce soit par une firme étrangère ou canadienne. Une autre était la propriété conjointe de l'Administration fédérale et d'une administration provinciale.

Mais expansion très rapide n'est pas forcément synonyme de bénéfices élevés. Nous avons invité les pdg à évaluer la performance récente (de 1977 à 1979) de leur entreprise en termes de profits, tant par rapport à la moyenne du secteur canadien de fabrication qu'aux résultats obtenus par leurs principaux concurrents au pays (tableau IV.1). Le débat sur la meilleure façon d'évaluer les bénéfices de ce genre d'entreprise n'a pas été concluant: les pdg des entreprises

**Tableau IV.1 – Accroissement des effectifs et rentabilité de 24 entreprises émergentes**

Accroissement des effectifs de 1975 à 1980 (en %)	Rentabilité par rapport à l'ensemble du secteur canadien de la fabrication, de 1977 à 1979			Rentabilité par rapport aux principaux concurrents canadiens, de 1977 à 1979			inconnue
	inférieure à la moyenne	dans la moyenne	supérieure à la moyenne	inférieure à la moyenne	dans la moyenne	supérieure à la moyenne	
Négatif	2	1	1	1	1	1	1
de 0 à 35	0	3	2	0	2	3	0
entre 36 et 70	0	2	4	0	0	6	0
entre 71 et 115	0	3	2	0	1	2	2
116 et plus	0	3	1	0	3	1	0

Source: Enquête de 1980.

privées acceptent rarement de faire de telles évaluations. Par conséquent, le classement utilisé ici est subjectif, mais tout de même assez précis, car il n'est fait qu'en fonction de trois catégories. Il se fonde sur l'opinion personnelle des pdg concernant le meilleur moyen ou ensemble de moyens à utiliser pour évaluer les bénéfices réalisés par leurs entreprises. Seulement deux dirigeants d'entreprise considéraient leur performance des dernières années comme inférieure à la moyenne nationale des profits réalisés. Douze, soit la moitié, estimaient qu'ils avaient obtenu des résultats moyens, et 10, soit 42 pour cent, des profits supérieurs à la moyenne. Parmi les pdg des neuf entreprises qui connaissaient la croissance la plus forte, seulement trois jugeaient que leur performance était supérieure à la moyenne, ce chiffre étant de quatre pour les six entreprises ayant un taux de croissance moyen (de 36 à 70 pour cent). Les deux firmes ayant réalisé des bénéfices inférieurs à la moyenne se retrouvaient parmi les quatre dont les effectifs avaient diminué.

En ce qui concerne la situation des entreprises émergentes face à leurs rivales canadiennes, un seul pdg a jugé que la performance de sa firme était inférieure à la moyenne. Trois dirigeants d'entreprises ont affirmé qu'ils n'étaient pas en mesure de comparer leurs profits, car leurs principaux concurrents canadiens étaient, soit des grandes sociétés dont le chiffre d'affaires provenait de toute une gamme de produits, soit des entreprises privées de plus petite envergure qui ne déclaraient pas leurs bénéfices. Parmi les vingt autres pdg interrogés, sept considéraient que leur marge de profit équivalait à celle de leurs concurrents, alors que treize, soit 54 pour cent, déclaraient des bénéfices supérieurs à la moyenne. Soulignons que les six dirigeants d'entreprises ayant enregistré une croissance intermédiaire estimaient que leurs profits étaient supérieurs à ceux de leurs rivaux canadiens.

La concurrence est-elle forte dans les créneaux occupés par ces entreprises émergentes, et ce facteur est-il lié à la rentabilité de l'entreprise et à l'accroissement de ses effectifs? Nous avons demandé aux dirigeants de ces entreprises d'évaluer l'importance de la concurrence qu'ils devaient affronter, à l'aide d'une échelle à 7 degrés allant de 1 (très intense) à 7 (négligeable). La majorité d'entre eux (54 pour cent) ont dit se classer en 1 ou 2, et seulement deux, soit 8 pour cent, considéraient que la concurrence était relativement faible. Cependant, sept pdg (soit 29 pour cent du total) responsables de la fabrication de plusieurs séries de produits ont souligné que l'ampleur de la concurrence variait considérablement selon les produits, certaines gammes conférant à quelques sociétés une position de quasi-monopole, alors que d'autres faisaient l'objet d'une vive concurrence. Il n'existe pas de corrélation directe entre le degré de concurrence signalé et le niveau des profits (tableau IV.2). Parmi les dix pdg qui ont affirmé que leur entreprise réalisait des bénéfices supérieurs à la

**Tableau IV.2 – Rentabilité et accroissement des effectifs de 24 entreprises émergentes, et importance de la concurrence affrontée**

		Importance de la concurrence affrontée en 1980							
		très intense			négligeable			variable	
		1	2	3	4	5	6	7	
Rentabilité par rapport au secteur canadien de la fabrication, de 1977 à 1979	inférieure à la moyenne dans la moyenne	1	1	0	0	0	0	0	0
	supérieure à la moyenne	4	2	1	1	0	0	1	3
		4	1	0	0	0	1	0	4
Accroissement des effectifs, de 1975 à 1980 (en %)	négatif	3	1	0	0	0	0	0	0
	de 0 à 35	2	2	0	0	0	0	0	1
	de 36 à 70	1	0	0	0	0	1	0	4
	de 71 à 115	2	0	1	0	0	0	1	1
	116 et plus	1	1	0	1	0	0	0	1

Source: Enquête de 1980.

moyenne, cinq faisaient face à une concurrence intense et quatre se rangeaient dans la catégorie «variable». Par ailleurs, l'absence de forte concurrence n'impliquait pas nécessairement un taux plus élevé d'accroissement des effectifs, et les pdg de quatre des neuf entreprises ayant connu la plus forte expansion jugeaient qu'ils affrontaient une concurrence très vive.

Il semble que la stratégie technologique des entreprises émergentes ait un rôle à jouer, car la majorité des dirigeants interrogés considéraient qu'ils étaient en avance sur leurs concurrents, notamment grâce à leurs progrès techniques internes. Quatorze d'entre eux, soit 58 pour cent, jugeaient que ce facteur était le plus important. L'un d'eux accordait autant d'importance au progrès technique interne qu'à l'acquisition de licences auprès d'autres entreprises et à la pratique de prix inférieurs. Les dirigeants de ces firmes n'attachaient guère d'importance à la concurrence sur le plan des prix. Un seul, à la tête d'une entreprise de fabrication de produits chimiques, estimait que la compétitivité de celle-ci était principalement fondée sur les meilleurs prix offerts. Les huit autres, soit 33 pour cent, accordaient autant d'importance aux progrès techniques internes qu'au développement du potentiel de fabrication ou de commercialisation, et des services.

### **Importance de la R-D, son envergure et sa spécialisation**

L'entreprise peut naturellement réaliser des progrès sans disposer d'une équipe affectée à la R-D. Pour préciser le rôle de celle-ci, nous avons demandé aux dirigeants d'entreprise d'indiquer, à l'aide d'une échelle allant de 1 (crucial) à 5 (négligeable), l'importance de leur effort de R-D pour la survie et le succès de leur entreprise au cours de la dernière décennie. Les deux tiers des dirigeants d'entreprise ont jugé que cet effort était crucial, et moins d'un dixième ont affirmé qu'il était peu important. Comme lors des enquêtes de Statistique Canada sur la R-D industrielle, nous avons défini la R-D comme l'effort de recherche effectué en vue: 1° de recueillir des connaissances scientifiques et techniques nouvelles; 2° de concevoir et de mettre au point de nouveaux produits ou procédés de fabrication, ou 3° d'utiliser des connaissances nouvellement acquises pour apporter des améliorations techniques notables à des produits ou procédés de fabrication existants.

La majorité des 24 entreprises émergentes étudiées n'accomplissent guère d'effort de R-D, et ne disposent pas d'une équipe affectée à cette tâche. Pour connaître la diversité de cet effort selon les entreprises, nous avons demandé à leurs dirigeants d'indiquer, à la demi-année-personne près, le nombre de scientifiques, d'ingénieurs et de techniciens qu'ils employaient à la R-D interne en 1975 et en 1980. Plusieurs ont souligné qu'il leur était difficile de répondre avec précision à cette question parce que divers chercheurs exerçaient en même

temps d'autres fonctions, hors de la R-D, situation courante surtout chez les ingénieurs des entreprises émergentes de petite taille. Dans la majorité des cas, il y avait au moins une petite équipe chargée de la R-D. En 1975, neuf des entreprises consacraient moins de trois années-personnes à cet effort; onze y affectaient entre quatre et neuf années de travailleurs, et seulement quatre plus de dix années-personnes. La tendance était toutefois à un accroissement notable de l'effort de R-D. Seulement une entreprise a réduit le nombre d'années-personnes affectées à la R-D entre 1975 et 1980, six firmes ont maintenu leur niveau d'activité en ce domaine, deux l'ont accru de 20 pour cent, cinq l'ont augmenté de 20 à 49 pour cent, et dix de plus de 100 pour cent. En fait, neuf de ces dernières ont plus que doublé le nombre d'années-personnes affectées à la R-D (et les dirigeants de six de ces neuf firmes ont affirmé avoir obtenu des résultats pécuniaires supérieurs à la moyenne).

Les activités de R-D de ces 24 entreprises portaient presque exclusivement sur le développement technique débouchant sur la conception, la construction et l'essai des prototypes ou des modèles. Dix-sept dirigeants, soit 71 pour cent du total, ont affirmé que tout leur effort de R-D était orienté vers le développement technique des produits. La majorité des autres entreprises affectaient entre 5 et 25 pour cent de leurs années-personnes à la recherche, appliquée évidemment. L'orientation de cet effort était extrêmement divers. Environ 17 pour cent des entreprises axaient toutes leurs activités de développement technique sur l'amélioration ou l'adaptation de produits existants. Un autre 17 pour cent y consacraient entre 25 et 50 pour cent de leur effort technique, 21 pour cent y affectaient de 51 à 75 pour cent, et encore 17 pour cent, de 76 à 100 pour cent. Cependant, plusieurs dirigeants ont souligné qu'il leur était difficile de définir clairement un «nouveau» produit et que la répartition de leur effort de développement technique des produits nouveaux et d'amélioration ou d'adaptation de produits existants variait énormément. Parmi les entreprises qui œuvraient à la mise au point de nouveaux produits, le quart ont souligné que ceux-ci n'étaient pas essentiellement imitatifs. Dix-sept pour cent des dirigeants ont clairement indiqué que leur effort de recherche et de développement technique de nouveaux produits portait essentiellement sur des études techniques de produits fabriqués sur mesures. Ainsi, la majorité des sociétés étudiées semblent suivre fondamentalement une stratégie de défense des débouchés par l'amélioration graduelle des produits ou leur légère adaptation.

Cette attitude n'est guère surprenante. Comme le soulignent T. Hogan et J. Chirichiello<sup>10</sup>, dans leur analyse de la R-D effectuée par les petites entreprises américaines, soit celles ayant moins de 1 000 salariés:

«Outre les contraintes découlant du manque de capitaux, les

petites entreprises font face aux aléas de leur effort de R-D. La petite entreprise disposant d'un budget restreint ne peut se permettre de financer un grand nombre de programmes dont le succès n'est pas assuré. Ces entreprises n'ont pas les ressources financières nécessaires pour assumer des pertes considérables au chapitre de la R-D. En effet, elles seraient rapidement acculées à la faillite. La plupart des petites entreprises de fabrication doivent donc éviter les activités de R-D à long terme qui n'ont pas de fortes chances de succès, et axer leurs efforts sur des travaux à court terme comportant peu d'aléas. Comme les petites entreprises n'ont généralement pas les moyens nécessaires pour réaliser systématiquement des études de marché et prévoir la demande, elles ont tendance à faire porter leur effort de R-D sur les domaines où elles ont déjà remporté certains succès commerciaux».

Comme les PME disposent généralement de fonds de roulement restreints et que l'effort de R-D leur occasionne des dépenses régulières, elles doivent généralement chercher à limiter le plus possible le temps consacré à la R-D. Elles ont donc généralement tendance à concentrer leurs efforts sur les programmes les plus urgents, dans des domaines étroitement liés aux marchés qu'elles desservent et aux compétences techniques qu'elles possèdent.

Ces quelques points illustrent assez bien le comportement des entreprises étudiées au cours de notre enquête. Parmi les 15 dirigeants qui ont fait connaître leur opinion, 78 pour cent ont souligné que 90 pour cent ou plus des années-personnes affectées à la R-D allaient à des programmes urgents ou très prioritaires. Plus de 85 d'entre eux ont ajouté que leurs activités de R-D portaient presque toujours sur des domaines dans lesquels ils avaient acquis quelque compétence. En ce qui concerne les chances de succès de leurs programmes, six sur quinze, soit 40 pour cent, croyaient que 90 pour cent ou plus de leurs programmes comportaient très peu de risques. Comme l'un d'entre eux l'a souligné, il s'agit là de programmes dont le succès est presque assuré, même si le processus est parfois un peu difficile. Plusieurs dirigeants ont mentionné que les risques en question tenaient plus au choix d'une filière technique appropriée qu'à la nécessité de trouver un bon débouché. Quelques sociétés mettaient cependant en œuvre des programmes plus aléatoires. Trois dirigeants d'entreprises, soit 20 pour cent du total, jugeaient que la moitié de leurs programmes de R-D comportaient des risques moyens ou élevés. Il est évident que le succès commercial, surtout pour les nouveaux programmes, dépend du dynamisme de l'entreprise dans tous ses domaines d'activité, de sorte que la perception qu'ont ses dirigeants des risques d'échec des programmes de R-D doit être située dans ce contexte.

## Les sources d'information technique, le financement de la R-D et le soutien de l'État

L'ampleur de la collaboration entre les entreprises industrielles, et entre celles-ci et les organismes de financement, est un facteur déterminant du succès de leur effort de recherche et de développement technique de nouveaux produits et procédés de fabrication ou d'amélioration de ceux qui existent déjà<sup>11</sup>. Ces contacts sont particulièrement importants dans le cas des entreprises émergentes, tant parce qu'ils sont sources d'idées et d'aide financière pour leur mise en œuvre que parce qu'ils permettent de réduire la dépendance de ces entreprises à l'égard de leur faible potentiel de R-D. Ainsi les dirigeants des 24 entreprises étudiées ont-ils été invités à qualifier le genre de collaboration qu'ils entretenaient avec d'autres entreprises ou organismes: 1) faible ou inexistante; 2) spontanée, mais temporaire; ou 3) systématique et structurée. Les réponses indiquent que la majorité des entreprises déploient des efforts de collaboration. Seulement quatre dirigeants d'entreprise, soit 17 pour cent du total, ont répondu qu'ils ne collaboraient guère ou pas du tout avec les autres. Onze, soit 46 pour cent, ont affirmé que leur collaboration était spontanée mais temporaire, et qu'elle dépendait généralement des exigences des programmes mis en œuvre. Les neuf autres entreprises, soit 38 pour cent, entretenaient une collaboration systématique et structurée. En général, plus l'entreprise était de grande envergure, plus elle consacrait d'années-personnes à la R-D, et plus il était probable qu'elle entretienne une collaboration systématique et structurée avec les autres (tableau IV.3).

**Tableau IV.3 – Sources d'information technique de 24 entreprises émergentes, selon la catégorie et l'envergure de l'entreprise**

Collaboration	Effectif total			Années-personnes consacrées à la R-D		
	100-199	200-399	+ de 400	1-3	4-9	+ de 10
faible ou inexistante	3	1	0	1	3	0
spontanée mais temporaire	5	4	2	5	4	2
systématique et structurée	1	3	5	1	3	5

Source: Enquête de 1980.

Les dirigeants d'entreprises interrogés ont indiqué dans quelle mesure ils avaient maintenu, au cours des deux années précédentes, des contacts avec des organismes de recherche relevant d'Administrations provinciales (comme le CRIQ au Québec), les universités, le Conseil national de recherches (CNRC), d'autres organismes fédéraux (comme le ministère des Communications), et des cabinets

d'ingénieurs ou de consultants. Les principales sources d'information technique de ces entreprises, outre leurs fournisseurs et clients immédiats, étaient des cabinets d'ingénieurs ou de consultants (42 pour cent des entreprises), et des universités (33 pour cent) (tableau IV.4). Deux dirigeants ont souligné que leurs contacts avec les universités avaient souvent pour motif la recherche d'applications pratiques des résultats de la recherche universitaire, l'établissement le plus sollicité étant l'Université de Waterloo, par le truchement de son Programme de cours et stages alternés. Certains dirigeants d'entreprises se sont dits satisfaits de ces liens, d'autres moins. On constate avec surprise que les entreprises émergentes font très peu appel aux établissements de recherche fédéraux et provinciaux. Seulement trois dirigeants, soit 13 pour cent, ont déclaré qu'ils entretenaient des contacts avec le CNRC, et plusieurs ont affirmé qu'ils cherchaient à tirer davantage parti de l'aide financière offerte par cet organisme fédéral. Parmi les entreprises qui maintiennent des contacts avec des organismes de recherche provinciaux, soit 25 pour cent d'entre elles, les réactions sont aussi diverses. Plusieurs dirigeants étaient très satisfaits des résultats obtenus, mais l'un d'eux estimait que son expérience s'était soldée par un échec cuisant.

La tendance observée par T. Hogan et J. Chirichiello<sup>12</sup>, selon laquelle les PME ne disposant que d'un potentiel restreint de R-D font exécuter sous contrat une bonne partie de leurs travaux de R-D spécialisés à l'extérieur, n'était pas aussi apparente dans le groupe d'entreprises émergentes choisies. Les deux tiers n'ont pas recours à la sous-traitance pour la R-D, alors que seulement 17 pour cent accordent des contrats de recherche dans une proportion supérieure à 15 pour cent. Certains dirigeants ont affirmé qu'il leur était difficile de trouver au Canada des sous-traitants capables d'exécuter des travaux de R-D très spécialisés. D'autres ont souligné qu'ils

**Tableau IV.4 – Contacts de 24 entreprises émergentes en matière de R-D, selon le type d'établissement et le genre de collaboration**

Établissements	Genre de collaboration (selon le nombre d'entreprises)	
	spontanée mais temporaire	systématique et organisée
Établissements de recherche provinciaux	2	3
Universités	3	5
Conseil national de recherches	1	2
Autres établissements de recherche fédéraux	2	2
Cabinets d'ingénieurs et de consultants	5	5

Source: Enquête de 1980

préfèrent accomplir leur effort de R-D au sein même de l'entreprise, pour ne pas dévoiler leurs secrets techniques.

Les 24 entreprises émergentes étudiées accomplissent un large effort de R-D. Environ 80 pour cent d'entre elles y consacrent au moins 1 pour cent de leur chiffre d'affaires, et plus du tiers, 3 pour cent ou plus. L'aide de l'État ne semble pas avoir encouragé notablement cet effort de R-D. Le financement de la R-D provenait surtout des fonds propres des sociétés. En 1980, plus de 80 pour cent de ces entreprises ont financé leur effort de R-D grâce aux bénéfices non distribués, complétés dans certains cas par des subventions de l'État. Les stimulants fiscaux à la R-D constituent une autre source d'aide officielle. Dans plusieurs budgets récents, l'Administration fédérale a mis en œuvre de nouvelles incitations de cette nature. Bien que ces initiatives puissent concourir à accroître le montant des bénéfices non distribués par les entreprises et favoriser ainsi la R-D, elles ne semblent pas avoir eu une très grande utilité, dans la pratique. À peine plus de 40 pour cent des dirigeants interrogés ont affirmé que les stimulants fiscaux à la R-D inscrits dans les budgets fédéraux de 1977 à 1980 leur avaient été d'une certaine utilité, plusieurs estimant leurs incidences négligeables. De plus, bien que la plupart des entreprises étudiées aient réalisé des bénéfices, plusieurs n'avaient pas tiré avantage des stimulants fiscaux à la R-D. Les cadres de ces entreprises considéraient qu'il était très compliqué d'en calculer l'incidence et presque impossible d'en prévoir les avantages avec précision. De plus, les chefs de certaines entreprises, particulièrement celles qui n'accomplissaient qu'un faible effort de R-D et qui ne disposaient pas d'un budget à ce titre, ont souligné qu'ils auraient du mal à désigner les coûts admissibles pour dégrèvement d'impôt.

Par contre, les subventions à la R-D se sont révélées plus avantageuses. Elles ont eu une incidence plus forte que ne le laisse croire l'évaluation pure et simple de leur contribution au financement de la R-D. Alors que bien peu des entreprises étudiées ont reçu de telles subventions de l'État en 1980, quelques-unes en ont obtenu au cours de la décennie précédente. Pendant cette période, le quart de ces entreprises n'a pas reçu de subventions à la R-D, et un autre quart en a reçu au moins deux. Au cours des années 1970, les entreprises englobées dans l'enquête ont obtenu des subventions à la R-D dans le cadre des programmes IRAP, PAIT, IRDIA et PEE.

Le Programme d'aide à la recherche industrielle (IRAP), administré par le Conseil national de recherches, a été mis sur pied en 1962 pour aider financièrement la formation de nouvelles équipes de recherche industrielle ou l'expansion des équipes existantes. Le CNRC paie les salaires des chercheurs affectés par une entreprise à des programmes de recherche agréés, la firme prenant à sa charge tous les autres frais: matériel de R-D et frais généraux. Ces

dernières années, environ 65 pour cent des fonds versés dans le cadre du programme IRAP ont été attribués à des PME (comptant moins de 1 000 salariés).

Le Programme pour l'avancement de la technologie (PAIT), administré par le ministère de l'Industrie et du Commerce, a fonctionné de 1965 à 1977. À l'origine, il avait pour but de fournir des prêts pour favoriser la mise au point de nouveaux produits. Cependant, comme il n'avait pas suscité suffisamment d'intérêt, on abandonna le système des prêts en 1970 pour en faire un programme de subventions à frais partagés, axé sur le développement technique ou l'amélioration d'un produit ou d'un procédé de fabrication. L'analyse des résultats indique que ce sont les entreprises de taille moyenne, c'est-à-dire celles dont le chiffre d'affaires se situe entre 10 et 50 M\$, qui avaient le plus de chances de mener à bien un projet PAIT<sup>13</sup>.

Le Programme d'application de la Loi stimulant la recherche et le développement scientifique (IRDIA), créé en 1967, constituait un plan beaucoup plus audacieux pour favoriser la R-D. Il offrait une subvention non imposable correspondant à 15 pour cent des immobilisations consenties par les entreprises au titre de la R-D, et à 15 pour cent de l'augmentation des dépenses courantes de R-D au Canada, par rapport à la moyenne des dépenses de R-D au cours des cinq années précédentes.

Enfin, le Programme d'expansion des entreprises (PEE), administré par le ministère de l'Industrie et du Commerce, a été mis sur pied en 1977 en vue d'harmoniser sept programmes d'aide industrielle du ministère, y compris les programmes PAIT et IRDIA<sup>14</sup>. Le PEE s'adresse aux PME les plus prometteuses, et vise à compléter plutôt qu'à remplacer ou à concurrencer les ressources du secteur privé. Les critères d'admissibilité au soutien financier comprennent une épreuve de dernier recours pour l'assurance-prêt et une justification des ressources de l'entreprise, qualifiée de «critère de fardeau important». Ce dernier critère a permis de réorienter les crédits à l'innovation vers les PME qui mettent en œuvre des programmes de développement technique d'assez grande envergure<sup>15</sup>. Contrairement aux autres programmes, le PEE couvre l'ensemble du processus d'innovation, et non pas seulement l'étape de la R-D.

Parmi les entreprises étudiées, trois (13 pour cent) avaient obtenu une subvention IRAP, dix (41 pour cent) avaient reçu une subvention PAIT, six (25 pour cent) une subvention IRDIA, et six autres (25 pour cent) une subvention PEE. Malgré certaines notes discordantes, surtout au sujet du programme PEE, que plusieurs pdg considèrent comme extrêmement compliqué et malcommode, la plupart des dirigeants des entreprises bénéficiaires semblaient convenir de l'utilité de ces subventions. Bon nombre d'entre eux ont fait observer par exemple que: «Ce soutien nous a permis de nous

faire connaître» et que «La subvention a marqué un point tournant dans l'histoire de notre entreprise». Beaucoup de pdg se sont plaints de la complexité des démarches nécessaires, surtout pour obtenir les subventions PEE. Au sujet de ce dernier programme, ils s'entendaient généralement sur la nécessité de fournir une information plus détaillée pour protéger l'intérêt public et éviter l'octroi de subventions trop nombreuses; plusieurs pdg étaient cependant d'avis que le programme devrait soutenir des projets plus aléatoires, surtout ceux mis sur pied par des entreprises ayant fait leurs preuves. Parmi les entreprises qui avaient présenté une demande, aucune ne s'était vu refuser une subvention PEE en raison du critère du «fardeau important», mais plusieurs avaient essuyé un refus pour d'autres raisons. Un certain nombre de dirigeants ont cependant affirmé qu'ils n'avaient pas tenté d'obtenir une subvention PEE pour la mise au point d'un nouveau produit parce que l'acheminement des demandes était trop lent pour que le programme puisse leur être d'une utilité quelconque ou qu'ils estimaient les démarches nécessaires trop complexes. Pour les dirigeants de plusieurs entreprises émergentes de petite envergure, les programmes d'aide de l'État sont inconnus.

### **Les succès de la R-D**

On peut évaluer les résultats de l'effort de R-D en fonction de sa contribution à la survie des entreprises englobées dans l'enquête, et de leur rentabilité, qu'elle soit moyenne ou supérieure à la moyenne. Pour obtenir une évaluation plus précise, nous avons demandé aux dirigeants concernés de nous fournir des informations sur:

1° le nombre de nouveaux produits que l'effort de R-D de leur entreprise a permis de mettre au point ou de commercialiser au cours des années 1970;

2° la proportion du chiffre d'affaires global de 1979 que ces nouveaux produits ont représentée en 1970; et

3° le nombre de nouveaux produits que l'entreprise a fait breveter.

À première vue, les réponses semblent indiquer que les entreprises étudiées étaient très innovatrices sur le plan technique et sur celui du renouvellement de la gamme des produits fabriqués. Un seul pdg a affirmé que la R-D effectuée par sa société n'avait pas permis de mettre au point de nouveaux produits. Quatre entreprises (17 pour cent) ont dit avoir créé chacune entre un et trois nouveaux produits, six (25 pour cent) de quatre à six, et cinq (21 pour cent) au moins sept. Les huit autres dirigeants (33 pour cent) ont déclaré que leur entreprise avait mis au point un grand nombre de nouveaux produits, dans certains cas entre 30 et 40, mais bon nombre d'entre eux étaient fabriqués en courtes séries ou sur mesures. La fabrica-

tion d'un nouveau produit en grande série pouvant avoir une incidence générale nette plus marquée que la fabrication d'un grand nombre de nouveaux produits sur mesures, il ne faut pas accorder trop d'importance à cette évaluation quantitative. De plus, plusieurs pdg ont affirmé que la définition des «nouveaux produits» posait un problème, car il est difficile de déterminer si un modèle considérablement amélioré écoulé sur un marché légèrement différent constitue réellement un nouveau produit. Il existe de nombreuses théories à ce sujet.

L'estimation de l'apport des nouveaux produits mis au point au cours des années 1970 au chiffre d'affaires global réalisé en 1979 variait considérablement. Bon nombre d'entreprises dépendaient fortement des produits qualifiés de nouveaux. Sur les 22 entreprises dont les pdg ont fourni des précisions à ce sujet, huit (36 pour cent), qui n'étaient pas toutes essentiellement des fabricants de produits sur mesures, ont réalisé plus de la moitié de leur chiffre d'affaires grâce à ces nouveaux produits (tableau IV.5). Les entreprises les

**Tableau IV.5 – Nouveaux produits et rentabilité de 22 entreprises émergentes**

Vente de produits nouveaux mis au point au cours des années 1970 en % du chiffre d'affaires global pour 1979	Rentabilité par rapport à l'ensemble du secteur canadien de la fabrication, de 1977 à 1979		
	inférieure de la moyenne	dans la moyenne	supérieure à la moyenne
de 0 à 10	0	3	4
de 11 à 25	1	2	2
de 26 à 50	0	1	5
de 51 à 75	1	1	2
76 et plus	0	4	0

*Source:* Enquête de 1980.

plus tributaires des nouvelles fabrications n'étaient pas nécessairement les plus rentables. En effet, la majorité des sociétés qui ont déclaré des bénéfices supérieurs à la moyenne du secteur canadien de la fabrication dépendaient moyennement du chiffre d'affaires procuré par les nouveaux produits, soit dans la fourchette de 26 à 50 pour cent. Par ailleurs, les firmes les plus dépendantes à cet égard n'étaient pas nécessairement celles qui avaient connu un fort accroissement de leurs effectifs de travailleurs de 1975 à 1980 (tableau IV.6).

En ce qui concerne le dernier critère d'évaluation, les pdg considéraient généralement que le nombre de brevets obtenus ne constituait pas un bon moyen pour mesurer l'innovation technologique, et ce pour les raisons mentionnées précédemment. Plusieurs des entreprises détenaient des brevets mais beaucoup de dirigeants, surtout de firmes d'électricité, estimaient que les techniques évo-

**Tableau IV.6 – Nouveaux produits et accroissement des effectifs de 22 entreprises émergentes**

Vente de produits nouveaux mis au point au cours des années 1970 en % du chiffre d'affaires pour 1979	Accroissement des effectifs entre 1975 et 1980 (en %)				
	négatif	0-35	36-70	71-115	116 et plus
de 0 à 10	0	1	0	1	1
de 11 à 25	1	2	0	2	0
de 26 à 50	1	1	2	1	1
de 51 à 75	1	1	2	0	0
76 et plus	1	0	0	1	2

Source: Enquête de 1980.

luaient beaucoup trop rapidement et qu'il ne valait pas la peine de demander des brevets. Par ailleurs, un grand nombre d'entreprises voulaient, avant tout, éviter de dévoiler leurs secrets techniques. De plus, certaines des entreprises qui déposaient des demandes de brevets s'interrogeaient sur l'opportunité de cette initiative, car il en coûte très cher pour poursuivre les contrefacteurs; et c'est ce qui avait amené bon nombre de firmes à ne pas présenter de demandes de brevets. Le pdg d'une entreprise de construction de matériels de transport avait pris des brevets pour se protéger, car il craignait que d'autres ne copient son produit puis intentent des poursuites contre sa société. L'importance de ce critère semble donc varier d'un secteur à l'autre, et même selon les gammes de produits qui y sont fabriquées: en effet, certains pdg ont affirmé qu'il leur importait de protéger certaines gammes de produits par un brevet, afin de préserver leur avance sur leurs rivaux, alors que d'autres jugeaient qu'un brevet ne leur serait d'aucune utilité. Comme le soulignent T. Hogan et J. Chirichiello<sup>16</sup>, les plus petites entreprises attachent généralement moins d'importance aux brevets que les grandes. La prise de brevets revêt cependant de l'importance lorsqu'une petite entreprise désire diffuser les résultats de ses recherches par la vente de licences. Bien que ce point n'ait pas été évoqué par les dirigeants interrogés dans le cadre de cette enquête, cette opinion se dégage des études de cas décrites au chapitre VI.

La majorité des entreprises étudiées ont montré une capacité remarquable d'adaptation et de renouvellement des gammes de produits fabriqués. Le développement de leur potentiel technique interne, considéré comme indispensable à leur succès dans un milieu très concurrentiel, a été largement étayé par les programmes de subventions à la R-D mis en œuvre par l'État. D'après les pdg interrogés, les stimulants fiscaux à la R-D se sont révélés moins utiles et ne les ont guère incités à accroître leurs dépenses à ce titre. La plupart des entreprises ont intensifié leur effort de R-D, en l'axant généralement sur des actions à court terme, urgentes,

comportant peu de risques et offrant des possibilités de profits élevés. Elles mettent habituellement en œuvre une stratégie technologique de défense des débouchés et cherchent surtout à améliorer graduellement les produits existants, ou à adapter des produits fabriqués par d'autres entreprises en misant sur leur compétence technique et sur la conservation des débouchés acquis. Un tiers des entreprises ont maintenu et développé leur potentiel technique interne, surtout pour approvisionner leurs clients en produits sur mesures ou fabriqués en courtes séries, et se sont taillé des créneaux dans les domaines où la concurrence est parfois moins acharnée.

---

## V. Les entreprises émergentes, dynamiques ou statiques, de la branche de construction des machines

### **Un environnement morne**

C'est la branche de construction des machines qui compte le plus grand nombre d'entreprises émergentes: celles-ci fabriquent surtout de la machinerie industrielle et des machines utilisées pour l'extraction des matières premières. Dans les pays industrialisés, ce secteur d'activité, souvent désigné sous le terme général de «secteur de la construction mécanique», regroupe à la fois des entreprises dont le succès repose largement sur leur potentiel de fabrication et sur leur capacité à produire en longues séries des éléments mécaniques courants tels que roulements à billes, soupapes ou ressorts, et d'autres qui assurent tout au plus le montage et le service au niveau local. D'autres encore sont très spécialisées dans le montage de machines complexes, et leur succès commercial est dû moins à l'envergure de leur production qu'à leur effort de R-D ou à leur potentiel technique. Chacun de ces types d'entreprises axe ses efforts d'innovation sur un domaine particulier.

Au cours de la dernière décennie, la branche de construction des machines a été fortement ébranlée par les progrès techniques, particulièrement par la nécessité d'intégrer les nouvelles technologies, tels la microélectronique, les ultrasons et le laser, à la conception des machines. Au plan international, ce secteur se caractérise par des méthodes perfectionnées de fabrication et compte un grand nombre de PME; certaines évoluent dans un

contexte oligopolistique, réussissant parfois à exercer un quasi-monopole, généralement de courte durée, en mettant au point des produits nouveaux ou en améliorant certains produits existants. Certaines entreprises alimentent un marché régional, ce qui abrège souvent les délais de démarrage. Certaines PME ont aussi remporté des succès en se cantonnant dans la fabrication en longues séries d'un ou deux produits, et d'autres se sont taillé des créneaux dans les fabrications sur mesures, ou en fabriquant des produits en sous-traitance pour de grandes entreprises, et conformément à leurs exigences et à leur cahier des charges.

Le prix n'est pas le principal facteur de succès commercial dans l'industrie mécanique. Bien que les exportations se soient ressenties des fortes variations du taux de change et des différences de prix au cours des dernières années, les avantages compétitifs procurés par les bas prix ont été plutôt négligeables et lents à se faire sentir<sup>1</sup>. Les acheteurs sont souvent disposés à payer plus cher pour des machines ou des pièces détachées plus perfectionnées ou techniquement supérieures, qui ont une réputation de meilleure qualité et de plus grande fiabilité, ou qui peuvent être obtenues plus rapidement<sup>2</sup>. Ils ont aussi tendance à encourager les entreprises qui sont connues pour respecter les délais de livraison convenus et offrir un service rapide et fiable de fourniture de pièces de rechange, et un bon service après-vente.

En ce qui concerne la concurrence à l'exportation des produits techniques en général et plus particulièrement des fabrications mécaniques, la qualité ou le raffinement technique semble être un facteur déterminant. De plus, au cours des périodes de progrès techniques rapides, il semble s'exercer des pressions continues en faveur de leur accélération. Cependant, comme le souligne R. Rothwel<sup>13</sup>, après avoir étudié les exportations britanniques et ouest-allemandes de 41 produits techniques en 1975: «Le développement technique des produits ne suffit pas à assurer leur succès commercial, mais c'est une condition *nécessaire*». L'innovation technique peut paraître expliquer le succès d'un pays exportant des machines et des pièces, mais cet effort est difficile à évaluer dans le cas de la branche de construction des machines; on ne peut le faire en fonction des activités de R-D, car une bonne part de l'effort d'innovation de cette branche porte sur l'étude technique des produits, qui n'est pas comprise dans la définition courante de la R-D. Il n'est donc pas surprenant de constater qu'une des principales études reliant l'effort d'innovation (évalué en fonction des activités de R-D) à l'évolution de la part des échanges de dix pays industrialisés fait état, entre autres, d'un résultat positif pour quatre branches industrielles fortement axées sur la R-D (aéronautique, produits chimiques, produits pharmaceutiques et instruments) mais de résultats peu satisfaisants dans le cas de l'industrie mécanique<sup>4</sup>.

L'environnement canadien n'est guère favorable à la construction des machines. Le volume d'exportations de la branche canadienne de construction des machines ne représente qu'environ 60 pour cent de ceux des États-Unis et de l'Europe occidentale<sup>5</sup>. En effet, la majeure partie du déficit de la balance commerciale du Canada au titre des produits ouvrés est imputable à la construction des machines, secteur dans lequel la part des importations est passée de 67 à 70 pour cent au cours de la dernière décennie. Le déficit de la balance au titre des machines a atteint 6,1 G\$ en 1980. Malgré une très forte croissance de la demande au cours des deux dernières années, les fabricants canadiens n'ont réussi à saisir qu'une faible part des nouveaux débouchés et, à l'heure actuelle, le Canada ne construit qu'environ 30 pour cent des machines qu'il utilise. Cette situation, qui occasionne une ponction énorme et sans cesse croissante sur le compte canadien des devises, ne s'améliorera vraisemblablement pas sans une modification profonde de la politique suivie en ce domaine. Les efforts pour stimuler la fabrication au pays et promouvoir les exportations peuvent cependant être entravés par l'envergure, l'organisation et les modalités d'appartenance de cette branche. La protection douanière dont elle bénéficie est généralement très limitée.

La plupart du temps, l'État a considéré que la protection ou l'aide accordée à la branche de construction des machines pourrait nuire aux autres branches de fabrication. Avant les «Négociations Kennedy» dans le cadre du GATT (Accord général sur le tarif douanier et le commerce), il existait des droits de douane de 22,5 pour cent sur les machines et le matériel d'une marque ou d'un modèle fabriqué au Canada, mais seulement de 7,5 pour cent sur tout autre type de machine. En 1968, après les Négociations Kennedy, les droits ont été ramenés à un taux uniforme de 15 pour cent, mais on a aussi créé un programme des machines (MACH), qui permettait l'importation, pratiquement en franchise, de deux catégories importantes de machines et de matériels considérés comme non disponibles au Canada. Le programme MACH constituait une nouvelle façon d'envisager le progrès industriel, fondée sur une évaluation technique et commerciale de la capacité de la branche canadienne de construction des machines à fournir des produits répondant aux besoins des utilisateurs canadiens. Toute une série de machines utilisées par l'industrie des matières premières sont importées en franchise ou sont soumises à de très faibles droits de douane, et bénéficient des tarifs dits d'«utilisation finale». De plus, le matériel agricole entre au pays pratiquement en franchise. Les fabricants canadiens de machines n'ont guère été protégés par les divers types d'entraves techniques à l'importation<sup>6</sup>. Ils ont cependant tiré avantage du programme MACH qui, selon le ministère fédéral de l'Industrie et du Commerce<sup>7</sup>, constitue un outil précieux

de développement industriel, car il permet des échanges constants entre le Ministère et les fabricants de machines au sujet de leur capacité de répondre aux besoins des utilisateurs, il fait connaître leurs produits aux acheteurs éventuels, et il a mis en évidence le besoin de certains types de machines qu'il y aurait avantage à fabriquer au pays. Le Ministère souligne à ce propos que:

«Bien des fabricants de machines ont bénéficié des dispositions du programme favorisant l'élargissement de la gamme de produits fabriqués au Canada, l'expansion des installations de production, la rationalisation des opérations, l'accroissement de la valeur ajoutée au Canada ou l'amélioration de leur position concurrentielle face à leurs rivaux étrangers (par des remboursements de droits de douane pour les pièces détachées qui ne sont pas disponibles à bon prix au Canada)».

Bien que la branche de construction des machines ait eu du mal à s'assurer une part considérable du marché canadien, son dynamisme, qui tient en partie à une orientation croissante vers la production de machines spécialisées, lui a permis de faire passer ses exportations de 0,6 G\$ en 1969 à 3,4 G\$ en 1979. Ce dernier montant représente environ 35 pour cent du chiffre d'affaires global de cette branche. Cependant, malgré la forte croissance des exportations, le déficit de la balance commerciale au titre des machines s'est alourdi et plusieurs craignent que l'État ne puisse rien faire, étant donné la situation de dépendance de cette branche, sinon essayer de persuader les filiales étrangères implantées au Canada d'y étendre leurs activités. H.L. Robinson<sup>8</sup> a recommandé à ce propos que l'on permette d'amortir plus rapidement le coût des machines et du matériel fabriqués au Canada que celui du matériel importé. Compte tenu de l'ampleur des débouchés éventuels ouverts aux fabricants de machines par les programmes prévus d'exploitation des richesses naturelles au cours de la prochaine décennie, on a aussi proposé que le gouvernement fédéral adopte une stratégie de mise au point de nouveaux produits en offrant aux fabricants canadiens de matériel et de machines des subventions pour concevoir des gammes de produits qui ne sont pas actuellement fabriqués au Canada<sup>9</sup>. Les représentants des administrations provinciales de l'Alberta et du Québec ont récemment préconisé la coordination de leurs principaux programmes afin de favoriser la croissance de la branche canadienne du matériel d'exploitation minière; le gouvernement de l'Ontario a décidé d'implanter à Sudbury un centre d'étude des machines destinées à l'exploitation des richesses naturelles. Les sociétés minières ont montré leur grand intérêt pour le matériel canadien, car cela accroîtrait la sécurité de leur approvisionnement<sup>10</sup>. Ces initiatives se trouvent cependant entravées, entre autres, par un problème d'ordre structurel. En effet, les petites entreprises de construction de machines fabriquent surtout

des produits sur mesures et n'ont ni la taille ni les installations nécessaires pour répondre à cette demande, alors que les grandes entreprises, constituées en majorité de filiales étrangères, ne fabriquent, à quelques exceptions près, qu'une gamme limitée de nouveaux produits et ne disposent que d'un faible potentiel de R-D et de conception. De plus, la mise sur pied, il y a dix ans, du programme étatsunien DISC (*Domestic International Sales Corporation*), qui a réduit de moitié l'impôt payable par les entreprises de fabrication de ce pays sur les produits qu'elles exportent, et l'abaissement du tarif douanier qui a suivi les Négociations de Tokio, ont incité certaines filiales étatsuniennes à rapatrier leurs usines. L'industrie canadienne a tenté, mais sans trop de succès, d'obtenir une aide accrue à l'exportation de ses produits, afin de contrebalancer les effets néfastes du programme DISC.

Bien des firmes canadiennes de construction de machines desservent une ou deux industries d'une région donnée. Se basant sur une évaluation de 22 firmes d'envergure petite ou moyenne effectuée en 1975<sup>11</sup>, et sur d'autres analyses de suivi, faites en 1980, concernant 19 d'entre elles (dont onze étaient en mains canadiennes), D.A. Ondrack affirme:

«Une entreprise peut rarement espérer étendre ses activités d'une région canadienne à une autre si elle conserve les mêmes débouchés sans accroître son savoir-faire technique initial. Il semble plutôt que de nombreuses entreprises actives au niveau régional se tournent vers les marchés étrangers plutôt que vers les autres régions du Canada. . . Cette situation oblige les petites entreprises à tenter prématurément de prendre place sur les marchés étrangers, même si elles manquent de capitaux et de personnel spécialisé»<sup>12</sup>.

De plus, à son avis, les entreprises en mains étrangères sont moins sensibles à la conjoncture économique canadienne, car elles peuvent souvent, par exemple, employer des capacités excédentaires au Canada pour constituer des stocks à l'intention d'autres régions du Monde; cette méthode d'exportation «passive» tire avantage du faible taux d'échange du dollar canadien.

«Ainsi, pour être concurrentielles, les entreprises canadiennes doivent prendre davantage de risques pour la mise sur pied d'un potentiel de R-D et d'exportation que ce n'est le cas pour leurs concurrentes étrangères installées au Canada. En prenant ces risques, l'entreprise canadienne s'expose beaucoup plus à la dilution de ses moyens et doit donc être beaucoup plus attentive à la conjoncture canadienne»<sup>13</sup>.

Bien que le Canada compte environ 2 000 fabricants de machines, les 10 pour cent d'entre eux qui emploient plus de 100 salariés occupent près de 70 pour cent des effectifs totaux réalisant le même pourcentage de la production. La plupart des grandes

entreprises sont en mains étatsuniennes et les filiales de sociétés étrangères possèdent près de 70 pour cent de l'actif de cette branche. Cependant, près du quart des quelque 200 plus grandes firmes de cette branche sont des entreprises émergentes et c'est à l'analyse des résultats qu'elles obtiennent et de leurs conditions d'exploitation que nous passons maintenant.

### **Relevé des entreprises émergentes de la branche de construction des machines**

En 1976, 52 firmes de cette branche méritaient le titre d'entreprises émergentes. Elles constituaient plus du quart du nombre total de celles-ci. Trente-neuf d'entre elles (75 pour cent) avaient, en 1980, fait l'objet d'une enquête couvrant plus de la moitié des entreprises qui employaient au moins 200 personnes en 1976. Trois de ces entreprises ont ultérieurement été exclues de l'enquête, l'une d'elles parce qu'elle était passée en mains étrangères en 1979, une autre parce que le pdg nouvellement nommé cherchait à éviter la faillite, et la troisième parce qu'elle venait de passer sous l'autorité d'un syndic de faillite. La deuxième faisait partie des sociétés rachetées par des investisseurs canadiens au début des années 1970. Elle disposait à l'époque d'une nombreuse équipe de chercheurs et d'ingénieurs, aujourd'hui presque complètement dissoute. Cette entreprise avait axé ses efforts sur la fabrication de nouveaux produits d'informatique, mais avait pris trop d'extension et achoppé à de graves problèmes de trésorerie pour l'exécution d'importants contrats du secteur public. Les 36 autres entreprises englobées dans l'enquête étaient toutes en mains canadiennes en 1980, mais l'une d'entre elles attendait l'approbation de l'AEIE, qui lui fut accordée par la suite, pour être absorbée par une filiale étrangère. Les dirigeants de l'entreprise affirmaient que celle-ci était un chef de file mondial dans certaines spécialités. Elle possédait des usines dans plusieurs pays, et ses dirigeants ont fait remarquer que les variations du taux de change rendaient l'usine canadienne de plus en plus concurrentielle sur les marchés étrangers et qu'elle exportait déjà plus de 75 pour cent de sa production. Son pdg était particulièrement déçu d'avoir perdu, au cours des dernières années, un certain nombre de contrats d'une valeur totale de quelque 20 M\$ en raison de son incapacité à trouver les capitaux nécessaires à l'agrandissement de l'usine et à l'installation de machines modernes. Ce pdg a manifesté sa rancœur à l'égard des banques canadiennes, qui lui paraissaient beaucoup moins généreuses que leurs homologues étatsuniennes. L'entreprise avait investi plusieurs millions de dollars dans la R-D, mais s'était vu refuser une subvention PAIT. Le pdg avait analysé les mécanismes canadiens de subventions à la R-D et à l'innovation et ne voyait pas comment les

entreprises de taille moyenne, constamment obligées d'améliorer leurs produits, ne disposant pas d'une équipe suffisamment nombreuse pour la R-D et n'œuvrant pas dans un domaine considéré comme de pointe, pouvaient en tirer avantage. Sur ce plan, son expérience ressemble à celle d'une autre entreprises de construction mécanique de taille moyenne, récemment décrite dans *The Financial Post*<sup>14</sup>:

«Tout notre effort de R-D est financé grâce à nos propres fonds. Les mécanismes officiels sont conçus de telle façon que seules les petites et les grandes entreprises peuvent obtenir une aide financière. L'État favorise aussi les domaines de pointe comme l'électronique. Aux entreprises ayant un chiffre d'affaires de 14 M\$ et comptant 300 salariés, les programmes officiels n'offrent à peu près rien, sauf si elles œuvrent dans un domaine de pointe».

Les données concernant les 36 autres entreprises émergentes de la branche de construction des machines ont été recueillies par téléphone ou par entrevues au printemps et à l'été 1980. Les entrevues ont été conduites selon des règles (annexe B) semblables à celles utilisées pour l'enquête sur les firmes effectuant de la R-D.

La plupart des entreprises étudiées (83 pour cent) appartenaient à des investisseurs privés et n'étaient pas des filiales d'une autre société. L'une d'elles était une coopérative. La majorité des autres étaient la propriété de sociétés de portefeuille et semblaient fonctionner de façon très autonome. Bien des pdg ont signalé qu'ils recevaient souvent des offres de prise de participation majoritaire mais qu'ils ne s'y étaient pas encore intéressés. Un pdg qui détenait 51 pour cent des actions de sa firme a affirmé que, s'il était acculé à la vente, il préférerait qu'une grande entreprise canadienne lui vienne en aide grâce à son réseau commercial à l'étranger. Un autre, à la tête d'une entreprise constituée en société anonyme, a déclaré: «Nous devons protéger nos arrières: heureusement, nous maîtrisons assez bien notre approvisionnement, et nous sommes au moins assurés du soutien de l'AEIE». Les dirigeants de plusieurs des entreprises les plus rentables ont souligné que celles-ci pouvaient paraître en péril d'absorption, mais que ce n'était pas le cas, et qu'elles étaient même à la recherche d'affaires à reprendre.

### **Les emplois, la rentabilité et l'environnement concurrentiel**

Les 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines employaient en 1975 environ 8 300 salariés au Canada; en 1980 ce nombre atteignait 10 200, ce qui représente une augmentation de 23 pour cent. Dix de ces entreprises n'avaient pas atteint le statut d'entreprise émergente en 1975, car elles avaient moins de 100 salariés chacune. Vingt firmes comptaient entre 100 et 199

travailleurs au Canada, huit entre 200 et 399, et quatre plus de 399. Le taux et la nature de l'évolution des effectifs entre 1975 et 1980 variaient beaucoup d'une entreprise à l'autre (tableau V.1). Treize d'entre elles (36 pour cent) avaient accru leurs effectifs de travailleurs de plus de 70 pour cent, huit (presque toutes des petites firmes) les ayant doublés. Neuf entreprises (25 pour cent) avaient vu le nombre de leurs salariés diminuer, quelques-unes de plus de 30 pour cent, et les effectifs de neuf autres étaient demeurés stationnaires ou avaient progressé de moins de 35 pour cent au cours des cinq années considérées. Ainsi à peine plus du tiers des entreprises de la branche de construction des machines et des firmes émergentes accomplissant un effort de R-D (37,5 et 31 pour cent, respectivement) avaient-elles accru leurs effectifs de plus de 70 pour cent au cours de la période agitée de 1975 à 1980. Le nombre d'entreprises

**Tableau V.1 – Envergure et accroissement des effectifs de 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines entre 1975 et 1980**

Nombre de travailleurs en 1975	Accroissement des effectifs entre 1975 et 1980 (en pourcentage)					
	Négatif	0-35	36-70	71-115	116 et plus	Total
moins de 100	0	0	1	2	1	4
de 100 à 199	4	6	3	4	3	20
de 200 à 399	4	2	1	0	1	8
400 et plus	1	1	2	0	0	4
<b>Totaux</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>36</b>

Source: Enquête de 1980.

**Tableau V.2 – Accroissement des effectifs et rentabilité de 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines**

Accroissement des effectifs entre 1975 et 1980 (en %)	Rentabilité par rapport à l'ensemble du secteur canadien de la fabrication, de 1977 à 1979			Rentabilité par rapport aux principaux concurrents nationaux, de 1977 à 1979			
	inférieure à la moyenne	dans la moyenne	supérieure à la moyenne	inférieure à la moyenne	dans la moyenne	supérieure à la moyenne	inconnue
Négatif	6	3	0	5	3	1	0
de 0 à 35	1	4	4	1	2	4	2
de 36 à 70	1	3	3	1	2	3	1
de 71 à 115	0	5	1	0	5	1	0
116 et plus	0	4	1	0	2	2	1
<b>Totaux</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>4</b>

Source: Enquête de 1980.

dont les effectifs avaient diminué, au cours de cette période, a été plus grand dans la branche de construction des machines que parmi les firmes accomplissant un effort de R-D (15 contre 17 pour cent).

Les entreprises émergentes de la branche de construction des machines ont affiché des profits raisonnables. En effet, 28 dirigeants de ces entreprises, soit 78 pour cent du total, ont estimé avoir réalisé au cours des années 1977 à 1979 des bénéfices égaux ou supérieurs à ceux de l'ensemble du secteur canadien de fabrication. Comme les firmes émergentes de construction de machines accomplissant un effort de R-D, celles qui ont connu une croissance très rapide n'ont pas nécessairement réalisé des profits supérieurs (tableau V.2). Parmi les neuf entreprises (25 pour cent) dont la rentabilité a été jugée supérieure à la moyenne par leurs dirigeants, la proportion était de 46 pour cent pour les entreprises émergentes accomplissant un effort de R-D, ou se développant à un taux modéré. Cependant, les pdg des onze entreprises qui se sont développées le plus rapidement ont tous estimé avoir réalisé des bénéfices se situant dans la moyenne ou supérieurs à celle-ci. Les dirigeants de six des neuf entreprises dont les effectifs de travailleurs avaient diminué étaient d'avis qu'elles affichaient des profits inférieurs à la moyenne nationale. En comparant les résultats obtenus par ces firmes à ceux de leurs principales concurrentes du pays, plutôt qu'à la moyenne nationale, on obtient des données semblables, le nombre des dirigeants qui considèrent leur performance comme supérieure à la moyenne augmentant de deux. Quatre pdg n'ont pu fournir de réponse satisfaisante. Le tableau V.3 compare l'envergure de l'effectif des entreprises émergentes de la branche de construction des machines en 1980 à l'ampleur des bénéfices qu'elles ont réalisés de 1977 à 1979, par rapport à la moyenne nationale. Il semble que l'envergure des bénéfices soit proportionnelle à celle des effectifs. Selon les dirigeants interrogés, les entreprises qui ont réalisé des bénéfices supérieurs à la moyenne sont formées à 67 pour cent de firmes employant plus de 400 travailleurs, à 25 pour cent de sociétés

**Tableau V.3 – Envergure des effectifs et rentabilité de 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines**

Nombre de travailleurs en 1980	Rentabilité par rapport à l'ensemble du secteur canadien de la fabrication, de 1977 à 1979			Totaux
	inférieure à la moyenne	dans la moyenne	supérieure à la moyenne	
Moins de 100	1	0	0	1
de 100 à 199	4	11	2	17
de 200 à 399	2	7	3	12
400 et plus	1	4	6	6
<b>Totaux</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>36</b>

Source: Enquête de 1980.

**Tableau V.4 – Principales sources de concurrence de 35 entreprises émergentes de la branche de construction des machines**

Genre d'entreprise	Source de concurrence						
	I*	I + FÉC**	I + EMC***	IFÉC + EMC	FÉC	EMC	FÉC + EMC
Toutes les entreprises (35)	9	8	5	3	6	1	3
Entreprises dynamiques****	2	4	1	0	2	2	0
Entreprises statiques*****	2	1	1	2	2	0	0

\*I = importations

\*\*FÉC = filiales étrangères implantées au Canada

\*\*\*EMC = entreprises en mains canadiennes

\*\*\*\*Le pdg déclare des bénéfices supérieurs à la moyenne.

\*\*\*\*\*Le pdg déclare des bénéfices inférieurs à la moyenne.

Source: Enquête de 1980.

comptant entre 200 et 399 salariés, et à 11 pour cent d'entreprises disposant d'un effectif inférieur à 200 personnes.

On peut préciser d'une certaine manière la nature de la concurrence à laquelle font face les entreprises émergentes en mettant en évidence sa provenance et en dénombrant leurs principales concurrentes. Un seul dirigeant d'entreprise de fabrication de produits sur mesures œuvrant dans un domaine très spécialisé et exportant presque toute sa production, a affirmé exercer un quasi-monopole dans son secteur d'activité. Parmi les 35 autres entreprises, 25, soit 71 pour cent, ont mentionné que la concurrence venait surtout des rivaux étrangers, mais souvent aussi des filiales étrangères implantées au Canada (23 %) ou d'entreprises canadiennes (14 %), ou des deux à la fois (9 %) (tableau V.4). Neuf dirigeants, soit 26 pour cent du total, ont affirmé que la concurrence provenait uniquement des rivaux étrangers. Vingt-quatre dirigeants (69 %) ont mentionné à ce propos les firmes étatsuniennes, huit (23 %) les fabricants européens, et trois (9 %) les sociétés japonaises. Les principaux concurrents sont des sociétés installées au Canada, et une seule entreprise émergente entrait surtout en concurrence avec une autre firme en mains canadiennes. Parmi les neuf entreprises émergentes de la branche de construction des machines qui étaient les plus prospères, c'est-à-dire celles qui ont déclaré des bénéfices supérieurs à la moyenne et que l'on qualifie ici d'«entreprises dynamiques», deux seulement faisaient face à la concurrence de filiales étrangères installées au Canada. Sept firmes avaient fort à faire pour se protéger contre l'envahissement des importations. Une seule des «entreprises dynamiques» était opposée à une autre firme en mains canadiennes. Quant aux «entreprises statiques», c'est-à-dire les huit entreprises émergentes de la branche de construction des machines qui ont réalisé des bénéfices inférieurs à la moyenne, elles font face à une concurrence plus diversifiée.

Plusieurs entreprises se font concurrence sur des marchés caractérisés par une forte concentration. Parmi les 34 entreprises dont les dirigeants peuvent déterminer le nombre de leurs concurrents importants, onze (32 %) estiment que, pour leur principale gamme de produits, la concurrence est le fait d'une ou deux entreprises, et cinq d'entre elles sont des entreprises dynamiques (tableau V.5). Par contre, seulement trois des douze firmes actives sur les marchés les moins concentrés sont des entreprises dynamiques. Le nombre des concurrents importants peut fort bien ne pas donner une idée juste de l'intensité de la concurrence, du moins telle qu'elle est perçue par les entreprises qui l'affrontent. En fait, à peine moins de la moitié des cadres interrogés estiment que la concurrence à laquelle ils font face est extrêmement vive, mais cette tendance est plus marquée chez les entreprises statiques (tableau V.6).

**Tableau V.5 – Nombre d'entreprises livrant une concurrence importante à 34 entreprises émergentes de la branche de construction des machines pour la fabrication de leurs principales gammes de produits**

Genre d'entreprise	Nombre des principaux concurrents			
	1-2	3-5	6-10	11 et plus
Toutes les entreprises (34)	11	6	5	12
Entreprises dynamiques	5	0	1	3
Entreprises statiques	1	2	2	2

Source: Enquête de 1980.

**Tableau V.6 – Ampleur de la concurrence pour 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines**

Genre d'entreprise	Ampleur de la concurrence			
	très intense	moyenne	négligeable	diverse
Toutes les entreprises (36)	16	15	1	4
Entreprises dynamiques	3	5	0	1
Entreprises statiques	5	2	0	1

Source: Enquête de 1980.

**Tableau V.7 – Fondement de l'avantage compétitif des 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines**

	Toutes les entreprises		Entreprises dynamiques		Entreprises statiques*	
	Facteur déterminant	Un facteur déterminant sur deux	Facteur déterminant	Un facteur déterminant sur deux	Facteur déterminant	Un facteur déterminant sur deux
Qualité du produit	12	13	4	4	2	4
Potentiel de commercialisation	1	6	0	3	2	0
Prix	2	5	0	1	1	1
Capacité de production	0	4	0	2	0	0
Distribution et service	1	10	0	2	0	3

\*Le pdg d'une entreprise statique s'est montré déçu du manque absolu de compétitivité de sa firme.

Source: Enquête de 1980.

Vingt-cinq (69 %) des dirigeants interrogés ont affirmé que leur avantage compétitif était imputable à la qualité de leurs produits (techniques innovatrices); ils considéraient ce facteur comme le seul en jeu ou, associé à un autre, généralement la distribution et le service aux clients, comme l'élément déterminant (tableau V.7). Onze pdg (31 %) ont souligné à ce propos l'importance des délais de livraison et du service, et de la souplesse de fonctionnement de

l'entreprise. Par contre, seulement deux dirigeants d'entreprises estimaient que leur compétitivité se basait uniquement sur la modicité de leurs prix, alors que cinq autres considéraient que cet aspect était pris en considération au même titre que d'autres facteurs. Le rôle de la commercialisation est moins mis en évidence: il est classé premier ou premier ex aequo par seulement un cinquième des pdg, dont aucun, soulignons-le, n'est à la tête d'une entreprise statique. Les firmes dynamiques mettent surtout l'accent sur le rôle déterminant de la technologie innovatrice, sans toutefois exclure d'autres facteurs. Cet accent, et le peu d'importance accordée au prix, n'ont guère de quoi étonner pour les entreprises de cette branche. Comme le souligne le président d'une importante entreprise de fabrication de machines-outils<sup>15</sup>: «Lorsqu'on répartit le coût d'une machine, le prix ne compte pas vraiment. L'aspect technique de la machine et sa capacité de faire le travail exigé sont des aspects beaucoup plus importants».

### **La stratégie technologique**

Bien que les entreprises de construction des machines qui ont été étudiées n'accordent pas autant d'importance à la technologie innovatrice que les entreprises visées par l'enquête sur l'effort de R-D, son rôle sur le plan de la compétitivité n'en demeure pas moins déterminant. Ces entreprises ont-elles développé cette technologie innovatrice grâce à l'acquisition de licences, à des recherches internes, ou par d'autres moyens? Le mode d'acquisition du savoir-faire technique est déterminant, comme P. Bourgault et H. Crookell<sup>16</sup> l'ont clairement montré récemment. L'entreprise moderne doit renouveler constamment la gamme de ses produits et il lui faut donc, au minimum, disposer d'un bureau de conception et d'étude technique des produits capable d'exécuter des dessins industriels et de rédiger les fiches techniques des produits et le cahier des charges de l'équipement, celui des matériaux et des pièces, sans oublier les techniques de fabrication et le contrôle de la qualité. Comme l'ont souligné P. Bourgault et H. Crookell, lorsqu'on dispose d'un potentiel de R-D, il faut, avant de procéder à la mise au point d'un produit, s'assurer qu'il est adapté aux besoins du marché et conçu de façon à pouvoir être fabriqué à un coût concurrentiel. Après la mise en production, il faut prévoir une mise à jour constante afin de tirer avantage des nouveaux matériaux et des nouvelles machines et techniques de fabrication. Cependant,

«Une entreprise qui n'accomplit pas d'effort de R-D peut tout de même parvenir à une certaine autonomie technologique. L'absence des fonctions de R-D peut être compensée en grande partie par l'acquisition de licences et de savoir-faire. L'absence de potentiel de conception et d'étude technique des produits

constitue une lacune beaucoup plus grave. L'entreprise de fabrication qui ne possède pas de tel potentiel ou qui ne peut y avoir accès par le truchement de la société mère ou d'une firme affiliée, ne peut survivre, sauf dans les secteurs d'activité figés»<sup>17</sup>.

En effet, à moins de disposer de telles fonctions, l'entreprise devient dépendante sur le plan technologique, et il est peu probable qu'elle puisse faire concurrence à celle qui lui procure son savoir-faire technique.

Analysons maintenant le potentiel de R-D, de conception et d'étude technique des produits des entreprises émergentes de la branche de construction des machines. En 1980, 197 personnes (à la demie année-personne près pour chaque firme) étaient affectées à la R-D à titre de scientifiques, d'ingénieurs ou de technologues, d'après les déclarations des dirigeants d'entreprises interrogés. Ce nombre représente une augmentation de 55 pour cent par rapport aux 127 personnes qui y étaient affectées cinq années plus tôt; les entreprises attachent donc de plus en plus d'importance à la R-D. Près du tiers des personnes affectées à la R-D en 1980 œuvraient dans des entreprises dynamiques dont l'effectif de R-D s'était accru de 167 pour cent depuis 1975. Par contre, dans le cas des entreprises statiques, qui disposaient au total, en 1975, d'un effectif de R-D équivalant à celui des entreprises dynamiques, la progression n'a été que de 53 pour cent. Cependant, les entreprises qui ont accompli le plus large effort de R-D ne sont pas celles qui ont connu la croissance la plus rapide. En effet, quatre des neuf entreprises dont les effectifs ont augmenté le plus entre 1975 et 1980 ne possédaient pas de service de R-D en 1975, et trois d'entre elles n'en disposaient toujours pas cinq ans plus tard.

En 1980, seulement huit (22 %) entreprises émergentes de la branche de construction des machines ne faisaient pas de R-D. Ainsi, la plupart des entreprises ont-elles accompli un effort minimal de R-D, au delà de la moitié y affectant quatre années-personnes ou plus, et neuf 20 années-personnes et plus (tableau V.8). Presque toutes les activités de R-D portaient sur la mise au point de produits nouveaux. Un seul dirigeant d'entreprise, accomplissant un large effort de R-D, a affirmé que plus de 5 pour cent de

**Tableau V.8 – Effectifs de R-D des entreprises émergentes de la branche de construction des machines en 1980**

	Années-personnes affectées à la R-D			
	0	1-3	4-9	et 10 plus
Toutes les entreprises (36)	8	9	10	9
Entreprises dynamiques	1	2	4	2
Entreprises statiques	1	3	3	1

Source: Enquête de 1980.

cette activité concernaient la recherche appliquée. L'effort de mise au point portait à peu près également sur les nouveaux produits et sur l'amélioration graduelle des produits existants, mais certains pdg ont affirmé que toutes leurs activités de mise au point étaient axées sur les nouveaux produits, d'autres déclarant ne s'intéresser qu'au deuxième aspect. Sept pdg (19 %) ont affirmé qu'une part de leur effort de R-D portait plutôt sur la première catégorie que sur la seconde.

L'envergure des entreprises émergentes de la branche de construction des machines les rend particulièrement aptes à bénéficier de l'aide de consultants extérieurs pour leurs activités de recherche, de développement technique, de conception et d'étude des produits (RDCÉ). Selon R. Rothwell<sup>18</sup>, peu d'entreprises de construction mécanique peuvent survivre sans faire appel à une aide technique extérieure pour compléter leurs ressources propres. Ainsi, face à la nécessité d'innover, les entreprises émergentes de la branche des machines aratoires s'adressent à des spécialistes de l'électronique, de la métallurgie, de la mécanique des sols et de la chimie agricole. Il n'est donc pas étonnant de constater que les entreprises émergentes utilisent diverses sources d'information technique sur la RDCÉ. Cependant, huit pdg (22 %) ont affirmé qu'ils n'utilisaient pas le potentiel de RDCÉ des établissements de recherche provinciaux, des universités, du Conseil national de recherches (CNRC), d'autres organismes fédéraux, ni les consultants ou ingénieurs travaillant sous contrat. Les demandes d'information les plus fréquentes s'adressent aux établissements de recherche provinciaux et aux universités (44 % et 33 % des entreprises, respectivement) (tableau V.9). Les firmes des Prairies ont assez fréquemment recours aux conseils de recherche provinciaux, et plusieurs entreprises ontariennes se sont tournées vers la Fondation de recherches de l'Ontario pour obtenir de l'aide. Les demandes d'aide adressées aux universités sont moins courantes. La direction d'une entreprise cherche présentement à déterminer ce que les universités ont à offrir, alors que d'autres ont du mal à communiquer avec elles. On constate avec étonnement que les entreprises en question ont rarement recours au CNRC. Seulement trois d'entre elles (8 %) y ont déjà fait appel. Le pdg d'une entreprise a déclaré l'avoir fait mais sans beaucoup de succès, alors qu'un autre, après avoir entrepris des démarches auprès de cet organisme, s'est rendu compte que celui-ci ne pouvait effectuer le genre de recherche dont il avait besoin. Neuf entreprises (25 %) ont embauché des ingénieurs et consultants à contrat, les services de ces derniers étant particulièrement en demande dans les entreprises d'envergure plus petite. Les entreprises dynamiques n'utilisent pas plus les ressources extérieures de RDCÉ que les firmes statiques, et les plus grandes entreprises se révèlent moins dépendantes de ces ressources que les plus petites.

**Tableau V.9 – Utilisation des services extérieurs de R-D, de conception et d'étude technique par les 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines, de 1977 à 1979**

	Toutes les entreprises (36)	Entreprises dynamiques	Entreprises statiques	Les plus grandes firmes*	Les plus petites firmes**
Établissements de recherche provinciaux	16	3	4	4	3
Universités	12	3	3	3	2
Conseil national de recherches	3	0	0	0	1
Autres organismes fédéraux	1	1	0	1	0
Consultants et ingénieurs sous contrat	9	1	2	2	6
Aucune de ces ressources	8	2	0	3	1

\*Les dix plus grandes entreprises, employant chacune 300 personnes ou plus en 1980

\*\*Les dix plus petites entreprises, employant chacune moins de 140 personnes en 1980

Source: Enquête de 1980.

Trente et une (86 %) entreprises émergentes de la branche de construction des machines accomplissent toute la série des activités de conception et d'ingénierie, et disposent d'un service capable d'exécuter des dessins industriels, de rédiger les fiches techniques des produits et le cahier des charges de l'équipement, et celui des matériaux et des pièces, sans oublier les techniques de fabrication et le contrôle de la qualité. L'une d'elles ne dispose pas de ressources pour l'accomplissement de ces deux dernières activités, et trois en manquent dans l'un des trois derniers domaines. La seule qui n'accomplisse aucune activité de conception et d'étude technique des produits fait appel à des concepteurs-conseils. Son pdg a déclaré qu'elle avait obtenu une subvention dans le cadre du programme IDAP d'aide au dessin industriel, mais que «le projet a avorté». Son chiffre d'affaires provient à 95 pour cent de produits conçus par d'autres entreprises. L'entreprise estime que ses bénéfices ont été moyens en 1977-1979, mais craint qu'ils ne diminuent rapidement et de devoir procéder à des mises à pied massives.

Parmi les huit entreprises émergentes de la branche de construction des machines qui n'effectuent pas de R-D, toutes sauf une accomplissent toute la gamme des activités de conception et d'étude technique des produits. L'une de ces entreprises, qui appartient au groupe des firmes dynamiques, conçoit tous les produits qu'elle vend et exporte le tiers de sa production. Les sept autres entreprises ont une rentabilité moyenne. Certaines d'entre elles fonctionnent en vertu d'un accord de licence (jusqu'à 30 pour cent de

leur chiffre d'affaires étant imputable aux produits fabriqués sous licence); d'autres agissent surtout comme distributeurs des produits fabriqués par d'autres entreprises; enfin, deux entreprises fabriquent des produits sur mesures (exclusivement dans le premier cas et dans une proportion de 40 pour cent dans le second). Une autre entreprise, dont la direction reconnaît avec candeur qu'elle imite les produits de ses concurrents en y apportant quelques modifications, n'exporte pas du tout. Parmi les six autres entreprises, deux n'exportent pratiquement rien alors que, pour les quatre autres, les exportations représentent entre 10 et 50 pour cent de leur chiffre d'affaires global. Il est évident que l'absence de potentiel de R-D, bien qu'elle puisse réduire la capacité d'innover et de mettre au point des produits se classant avantageusement sur les marchés d'exportation, peut être compensée en partie, du moins dans la branche de construction des machines, par l'éventail des activités de conception et d'étude technique des produits. Cependant, deux des quatre entreprises qui réalisent plus de 20 pour cent de leur chiffre d'affaires à l'étranger soulignent que le prix est le principal facteur de leur réussite, et une troisième affirme que le dynamisme de son service de commercialisation et de son réseau de distribution est tout aussi important. Seul le pdg de la quatrième entreprise, qui a connu une forte croissance et dont 50 pour cent du chiffre d'affaires global sont imputables à des produits conçus par ses services, a souligné l'importance cruciale de la technologie innovatrice mise en œuvre par les sociétés émergentes.

Les entreprises émergentes de la branche de construction des machines conçoivent la plupart de leurs produits (tableau V.10). Seulement sept d'entre elles (19 pour cent) vendent des produits conçus par d'autres firmes; ceux-ci procurent plus de 60 pour cent de leur chiffre d'affaires global. Chez les entreprises dynamiques et les 10 plus grandes firmes, les produits conçus sur place représentent

**Tableau V.10 – Ventes de produits conçus par les propres services des 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines, en 1980**

Genre d'entreprise	% du chiffre d'affaires global imputable à des produits conçus par l'entreprise					
	0-19	20-39	40-59	60-74	75-89	90-100
Toutes les 36 entreprises	3	3	1	3	8	18
Entreprises dynamiques				2	2	5
Entreprises statiques		2			2	4
Les plus grandes entreprises		1	1		3	5
Les plus petites entreprises	2	1			3	4

Source: Enquête de 1980.

généralement une part du chiffre d'affaires plus grande que dans le cas des entreprises statiques et des 10 plus petites entreprises.

### **Les méthodes de production et l'innovation en matière de produits**

Les entreprises se font généralement concurrence sur le plan des procédés de fabrication. Celles qui se caractérisent par des fabrications sur mesures ou en courtes séries ont tendance à rivaliser sur la base des progrès techniques, alors que celles dont les séries de production sont plus longues cherchent surtout à réduire le plus possible leurs coûts. La nature et la fonction de l'innovation diffèrent selon la méthode de fabrication<sup>19</sup>.

Vingt (56 %) entreprises émergentes de la branche de construction des machines étaient des usines de fabrication sur mesures, en courtes séries, ou une combinaison des deux (tableau V.11). Parmi ces vingt entreprises, seulement deux étaient des firmes dynamiques et une seule se classait parmi les plus grandes entreprises. La méthode de fabrication caractéristique des petites entreprises était la courte série, alors que les plus grandes firmes (et sept des neuf entreprises dynamiques, comparativement à trois des huit entreprises statiques) réalisaient une bonne part de leur fabrication en longues séries ou à l'aide de méthodes de production de masse. Soulignons cependant qu'une fabrication sur mesures n'entraîne pas nécessairement une faible croissance. En fait, parmi les huit entreprises entièrement axées sur la fabrication sur mesures, deux étaient des firmes «expéditives», c'est-à-dire qu'elles se trouvaient parmi les neuf entreprises (25 %) dont les effectifs ont progressé de plus de 90 pour cent entre 1975 et 1980, tandis que quatre étaient parmi les «traînardes», c'est-à-dire les neuf entreprises dont les effectifs ont diminué au cours de cette période. C'est chez les «traînardes» cependant que l'on trouvait la plus forte proportion de fabrications sur mesures, alors que les «expéditives» étaient plutôt orientées vers la production en longues séries. Certains pdg ont souligné que leur entreprise avait réalisé des bénéfices grâce aux fabrications sur mesures, et avait fabriqué en longues séries pour combler les creux, alors que d'autres avaient tiré avantage des fabrications en longues séries, faisant concurrence aux autres entreprises sur le plan des prix et ne réalisant que de faibles profits ou même presque aucun sur les produits sur mesures.

L'étude des méthodes de fabrication des entreprises permet de mieux cerner l'effort de mise au point des nouveaux produits accompli au cours des années 1970, tant sur le plan de la commercialisation que du point de vue technique. Seulement cinq entreprises (14 %) ont, selon leurs dirigeants, mis au point des nouveaux produits, trois d'entre elles étant parmi les plus petites (tableau V.12). Une de ces cinq entreprises appartenait au groupe des firmes

**Tableau V.11 – Méthodes de fabrication des 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines**

Méthode de fabrication	Toutes les 36 entreprises	Entreprises dynamiques	Entreprises statiques	Les plus grandes entreprises	Les plus petites entreprises	«Firmes expéditives»*	«Firmes trainardes»**
Fabrication sur mesures 80-100%	8	0	3	2	1	2	4
Fabrication en courtes séries et sur mesures	3	2	0	1	0	0	1
Courtes séries 80-100%	9	0	3	0	6	2	1
Courtes et longues séries	10	3	2	3	2	4	2
Longues séries ou fabrication de masse	6	4	1	4	1	1	1

\*Les neuf entreprises (25 %) qui ont accru le plus leurs effectifs (de plus de 90 %) entre 1975 et 1980.

\*\*Les neuf entreprises (25 %) dont les effectifs ont diminué entre 1975 et 1980.

Source: Enquête de 1980.

**Tableau V.12 – Nouveaux produits mis au point par les 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines**

Nombre de nouveaux produits mis au point au cours des années 1970	Genre d'entreprise						
	Toutes les entreprises (36)	Entreprises dynamiques	Entreprises statiques	Les plus grandes entreprises	Les plus petites entreprises	«Firmes expéditives»	«Firmes trainardes»
0	5	1	0	0	3	0	1
1	9	4	1	4	2	1	0
2	1	4	1	0	1	0	1
3	4	2	2	3	0	4	2
4 et plus	17	2	5	3	4	5	6

Source: Enquête de 1980.

dynamiques. Elle ne disposait pas de potentiel de R-D, mais accomplissait tout l'éventail des activités de conception et d'étude technique des produits, approvisionnait la branche des machines agricoles en pièces détachées et exportait le tiers de sa production. Son pdg a toutefois souligné que la compétitivité de son entreprise s'expliquait autant par les prix pratiqués et la capacité de production de la firme que par la qualité de ses produits. Près de la moitié des dirigeants interrogés ont affirmé que leur entreprise avait lancé au moins quatre nouveaux produits au cours des années 1970. Cette activité élevée d'innovation porte essentiellement sur la fabrication sur mesures ou en courtes séries de machines ou de matériels nouveaux, ce qui procure rarement à l'entreprise des bénéfices supérieurs à la moyenne. Ainsi seulement deux entreprises dynamiques ont-elles fabriqué au moins quatre nouveaux produits au cours des années 1970, alors que quatre n'en ont fabriqué chacune qu'un seul. Les firmes de construction de machines qui avaient atteint une taille ou réalisé des bénéfices supérieurs à la moyenne ne fabriquaient généralement qu'une gamme très limitée de nouveaux produits, et seulement si elles leur avaient trouvé des débouchés qu'elles pouvaient approvisionner par une fabrication en longues séries ou de masse. Par contre, les entreprises statiques et les «traînardes», bien qu'elles semblent accomplir un large effort de mise au point de nouveaux produits, n'obtiennent pas d'aussi bons résultats sur les plans des bénéfices et des effectifs. De plus, le lancement de nouveaux produits était le fait non seulement des «expéditives», dont le chiffre d'affaires était généralement produit par leur fabrication, souvent renouvelée, mais aussi des «traînardes», dont l'effort d'innovation était plutôt axé sur la fabrication de produits sur mesures.

Cependant, ce n'était pas toujours le cas et l'expérience de l'une de ces entreprises, particulièrement innovatrice, mérite d'être décrite. Le nouveau directeur de la recherche de cette firme, ingénieur à l'esprit créatif qui avait affecté 12 années-personnes à la R-D en 1980, paraissait plus intéressé à innover qu'à accroître ses bénéfices. Grâce à un effort de recherche accompli par ses propres services, l'entreprise avait lancé, au cours des années 1970, seize nouveaux produits presque tous profitables, mais certains moins que d'autres. L'entreprise a beaucoup progressé jusqu'à très récemment, lorsqu'elle a dû réduire notablement ses effectifs. La principale raison de cette réduction, selon le directeur de la recherche, éclaire certaines des difficultés auxquelles se heurte une entreprise émergente qui lance un nouveau produit, particulièrement lorsqu'il ne constitue pas vraiment une innovation et qu'il concurrence directement un produit fabriqué par une grande multinationale. De 1967 à 1977, une part considérable du chiffre d'affaires de cette entreprise a été réalisée grâce à la distribution d'un produit fabri-

qué par une société étatsunienne, que nous appellerons «C». L'abandon par cette dernière de la distribution du produit au Canada ayant été annoncé en 1976, la direction de l'entreprise avait envisagé sérieusement la possibilité de mettre au point un produit concurrent pour le marché canadien, afin de sauvegarder le chiffre d'affaires de 2 M\$ qu'elle réalisait auparavant. La direction obtint l'aide d'un établissement de recherche pour étudier les brevets couvrant le produit de la société «C», et mettre au point et faire breveter un produit concurrent sans le contrefaire. Il fallait analyser 15 à 20 brevets contenant chacun de 13 à 15 clauses. Environ cinq mois plus tard, l'entreprise canadienne disposait de plusieurs plans censés respecter les brevets détenus par la société «C». Trois mois après, elle créa un prototype ayant un rendement convenable. Vers la fin de 1977 et début de 1978, elle lança une présérie de 50 unités. Le gros de la production fut écoulé au Canada, et le reste aux États-Unis. Le produit remporta un tel succès aux États-Unis que l'entreprise décida de s'implanter sur ce marché et dressa des plans pour fabriquer entre 350 et 500 unités par mois. La fabrication d'un bon nombre d'éléments constitutifs fut confiée à des sous-traitants, mais une bonne partie de la fabrication et du montage final était effectuée sur place, les unités étant alors produites à une cadence moyenne de 300 par mois. Par la suite, on décida d'accroître la puissance du produit, à la fois pour l'adapter au climat canadien et pour imiter un geste semblable de la part de «C». Six prototypes furent mis au point et testés, une nouvelle unité fut créée et, en février 1979, dix unités de présérie firent l'objet d'une évaluation sur le terrain. La société «C», qui détenait 85 pour cent du marché étatsunien et constituait le seul concurrent important pour ce produit, pratiquait un prix suffisamment bas pour que l'entreprise canadienne ne puisse obtenir une marge de plus de 12 pour cent de profit brut sur la vente de ses unités aux États-Unis, où elle disposait d'un réseau de distribution limité. Les résultats financiers étaient nettement meilleurs au Canada, la marge de profit brut étant de 25 à 28 pour cent. Cependant, en raison de l'importance du volume de la production exportée aux États-Unis, soit environ 300 unités par mois, la direction jugea nécessaire de réduire les coûts, comme il avait été prévu avant que l'on ne décide d'accroître la puissance de l'appareil, afin d'éviter que l'entreprise ne subisse des pertes telles qu'elle serait forcée de céder sa licence de fabrication. Vers le début de 1979, une autre grande société étatsunienne, «D», se montra intéressée à acquérir cette licence, et les négociations furent menées à bien en cinq mois. Pour conclure l'affaire, l'entreprise canadienne dut obtenir du ministère fédéral de l'Industrie et du Commerce l'autorisation de céder sa licence, le savoir-faire technique correspondant ayant été élaboré grâce à une subvention du PEE. La firme canadienne dut alors rembourser cette

subvention. Entre-temps, la société «D» s'était engagée à fabriquer les produits en question au Canada et avait obtenu à cette fin l'approbation de l'AEIE.

Cette entreprise émergente s'était aussi ouvert des débouchés au Japon et en Australie. La société «C» contre-attaqua sur ces marchés d'exportation et aux États-Unis en poursuivant l'entreprise canadienne pour infraction à la législation en matière de brevets. Dans l'entente conclue avec la firme canadienne, «D» acceptait d'assumer les frais découlant de l'action intentée. Il fut finalement décidé que le brevet sur lequel «C» avait fondé sa cause n'était pas valable parce que le savoir-faire technique correspondant avait été divulgué avant l'octroi du brevet. C'est pourquoi, d'après le directeur de la recherche, l'Administration fédérale étatsunienne intentera une autre poursuite en vertu de la Loi anticartel, en plus de la demande reconventionnelle présentée par la société canadienne. On s'attend à ce que l'entreprise canadienne et la société «D» aient gain de cause. Cependant, dans l'intervalle, la firme canadienne a démantelé son service de commercialisation et réduit sa production et ses effectifs, et elle s'attend à ce que ses ventes diminuent environ de moitié, comparativement à leur niveau antérieur de 12 M\$. En revanche, la société «D», qui possède un actif de 3 G\$ et un important réseau de distribution, prévoit que dans trois ans son nouveau produit occupera environ 50 pour cent du marché étatsunien alors que cette proportion était d'environ 7 pour cent, la première année, dans le cas de l'entreprise canadienne.

Il est manifeste que cette «traînarde» a été très innovatrice, car elle a réussi à mettre au point et à fabriquer un produit promis au succès. D'après le directeur de la recherche, «tout cela prouve que les entreprises canadiennes peuvent concevoir et fabriquer des produits concurrentiels sur le plan du rendement et répondant aux besoins des consommateurs. Ces firmes sont cependant très loin d'être compétitives quant aux prix et aux bénéfices réalisés». L'effort pour concurrencer une grande entreprise avec un produit non suffisamment différencié, sur la base du prix et avec un volume de production très élevé, ne semble pas constituer une bonne stratégie pour les entreprises émergentes qui ne disposent pas des ressources nécessaires, n'y ont pas accès et ne peuvent mettre en œuvre une vaste stratégie de commercialisation. Les entreprises émergentes ont généralement de meilleures chances de succès si elles axent leurs activités sur les domaines dans lesquels elles occupent déjà une position avantageuse, qu'elles peuvent maintenir ou améliorer grâce à un investissement relativement faible en RDCÉ.

### **L'aide de l'État à la R-D et à l'innovation**

Les entreprises émergentes de la branche de construction des machines ne sont pas toutes également portées à solliciter des

subventions fédérales pour soutenir leur effort d'innovation technologique, et n'ont pas toutes la même capacité de les obtenir. Bien que plusieurs entreprises semblent connaître les mécanismes d'octroi des subventions et aient reçu trois subventions ou plus au cours de la dernière décennie, certains pdg se sont beaucoup étonnés de l'éventail sans cesse changeant des programmes offerts, et ont affirmé qu'il était temps d'affecter quelqu'un à l'analyse de ces possibilités. Le représentant d'une entreprise a souligné que ses prédécesseurs avaient plutôt cherché à éviter toute «ingérence» de l'État. Certains pdg étaient d'avis que ces «aumônes» ne devraient être offertes qu'aux plus petites entreprises, et quelques-uns étaient tout à fait opposés à toute subvention, croyant fermement que rien ne justifie l'intervention de l'État dans les processus économiques. Quoi qu'il en soit, assez peu d'entreprises étaient très dépendantes de l'aide de l'État à l'innovation. Un pdg récemment nommé ne savait pas si son entreprise avait reçu une subvention au cours des années 1970, mais parmi les 35 autres, 16 (46 pour cent) n'avaient obtenu aucune subvention fédérale directe à la R-D et à l'innovation (tableau V.13). Ce sont les plus petites entreprises émergentes,

**Tableau V.13 – Subventions à l'innovation et à la R-D accordées à 35 entreprises émergentes de la branche de construction des machines**

Genre de subvention accordée	Toutes les entreprises (35)	Genre d'entreprise					
		Entreprises dynamiques	Entreprises statiques	Les plus grandes entreprises	Les plus petites entreprises	«Firmes expérimentatives»	«Firmes traînardes»
Aucune	16	4	4	2	4	3	4
PAI	8	3	1	2	3	1	2
IDAP	2	0	1	1	1	0	2
DIP*	2	0	0	0	1	1	0
IRDIA	7	2	0	3	1	4	1
PEE	2	0	1	0	2	0	1
Mini- IRAP**	1	0	1	0	1	0	1

\*Programme conçu pour mettre sur pied et développer le potentiel technique des entreprises canadiennes en vue des ventes à l'exportation de matériels militaires ou d'équipement civil associé.

\*\*Programme créé en 1978-1979 afin d'aider les entreprises qui ne sont pas suffisamment grandes pour maintenir leur propre service de recherche; le programme couvre les salaires des personnes qui travaillent dans des organismes de recherche pour le compte du client.

Source: Enquête de 1980.

autrement dit celles qui en auraient sans doute le plus besoin, qui ont reçu le moins de subventions, et plus de la moitié des entreprises de taille moyenne, comptant entre 140 et 300 travailleurs, n'en ont pas obtenues. Les subventions les plus fréquentes provenaient du programme PAIT pour huit entreprises, et du programme IRDIA pour

sept autres. Cinq entreprises dynamiques, contre une statique, avaient bénéficié de l'une ou l'autre de ces subventions. Le programme PEE, créé en 1977 par le ministère de l'Industrie et du Commerce et précisément axé, du moins en apparence, sur les besoins des PME, n'avait été utilisé que par deux entreprises, et trois autres attendaient toujours une réponse.

Voici les principales remarques et plaintes exprimées au sujet de ces programmes:

1. Plusieurs pdg étaient mécontents de ce qu'ils considéraient comme de la paperasserie inutile et gênante, obstacle sérieux pour les petites entreprises, qui manquent d'expérience dans ce domaine.

2. Deux pdg ont souligné que les subventions PEE ne couvrent que les coûts engagés après la date d'approbation de la subvention, mais que pour acquérir une position concurrentielle, l'entreprise doit devancer le processus d'approbation, et supporter des frais élevés qui ne sont pas remboursés.

3. Le pdg d'une entreprise dynamique a souligné que le savoir-faire technique élaboré en partie grâce au programme PAIT doit être mis en œuvre au Canada, ce qui est peut-être justifié, mais représente aussi une contrainte pour les entreprises qui veulent s'implanter à l'étranger. Ces entreprises doivent expédier à leurs usines de montage situées à l'étranger de grandes quantités de pièces détachées et d'éléments ouvrés fabriqués au Canada, ce qui profite à ce dernier. Ce règlement est aussi gênant, car lorsqu'une firme élabore davantage ce savoir-faire, ultérieurement, en utilisant ses propres ressources financières, il lui faut obtenir, sans doute après une longue attente, l'autorisation officielle d'effectuer un investissement à l'étranger.

4. Le pdg d'une entreprise statique estimait que la subvention PAIT lui avait été très utile, malgré la paperasserie et «le grand nombre de démarches qui nous ont été imposées». Il jugeait néanmoins que «les résultats en valaient la peine, peut-être parce que cela nous a obligés à faire appel à des concepteurs-conseils de l'extérieur».

5. Le directeur d'une entreprise dynamique, qui avait à l'époque eu bien du mal à obtenir une subvention PAIT, était d'avis que la situation s'était améliorée et désirait revenir à un système de ce genre. Il soutenait toutefois qu'une entreprise de taille moyenne possède généralement un actif raisonnable et a donc du mal à obtenir une subvention PEE en raison des critères de justification des ressources de la firme.

6. Le pdg d'une autre entreprise, qui tente d'accroître son effort de R-D et de sortir de ce qui lui semble être une impasse, car elle est très dépendante des accords de licence, s'inquiétait du peu de crédits affectés au programme PEE en 1980. Il affirmait que, même si l'entreprise répondait aux autres critères généraux, le rendement

prévu des investissements devait être très élevé pour que la demande de subvention soit acceptée. De plus, le programme PEE permet aux entreprises de réclamer le coût des prototypes, ainsi que celui du matériel spécial et des heures-personnes affectées à la R-D, mais non pas les dépenses en immobilisations. Or, pour tirer pleinement avantage des résultats de son effort de R-D, il faudrait que l'entreprise fasse des immobilisations considérables.

7. Le pdg d'une grande entreprise n'effectuant pas de R-D et dont une bonne part de la production est régie par un accord de licence conclu avec une firme étatsunienne, avait tenté d'obtenir des subventions à plusieurs reprises, notamment dans le cadre du programme PEE, mais en vain. Ses activités techniques, qui furent finalement couronnées de succès, étaient surtout axées sur la conception et la mise au point des produits. Selon lui, les programmes de subventions devraient être beaucoup plus pragmatiques et étoffés, et non pas échafaudés par des théoriciens issus de l'université, sinon les entreprises canadiennes seront largement dépassées par celles des autres pays.

8. Le directeur d'une entreprise «expéditive», l'une des plus grandes bien qu'elle n'effectue guère de R-D, affirmait qu'une entreprise de la taille de la sienne avait du mal à obtenir de l'aide de l'État et que d'après sa connaissance des programmes d'esthétique industrielle, les normes à satisfaire étaient tellement élevées qu'une entreprise de taille moyenne pouvait difficilement y avoir accès.

9. Le directeur d'une autre entreprise considérée aussi comme «expéditive», fabriquant essentiellement des produits sur mesures et dont le démarrage avait été considérablement facilité par une subvention PAIT, était alors incapable de profiter des possibilités qui lui étaient offertes mais désirait entreprendre un effort de R-D, ce qu'il ne pouvait faire sans subvention, ne disposant pas de fonds propres suffisants. Il commençait à s'intéresser aux programmes de subventions et venait de recevoir l'approbation de l'AEIE pour créer une entreprise en co-participation avec une société européenne, ce qui permettrait peut-être à la firme de ne consacrer qu'une plus faible partie de ses efforts à la fabrication de produits sur mesures, à l'avantage de la R-D.

10. La majorité des dirigeants d'entreprises qui avaient reçu des subventions à l'innovation estimaient qu'elles avaient joué un rôle très important dans l'expansion de leur firme.

Les incitations fiscales à la R-D constituent une autre forme de soutien de l'innovation, du moins pour 28 des 36 entreprises qui ont déclaré accomplir un effort de R-D. Ces mesures ont évidemment pour but de récompenser les entreprises prospères et, en fait, seulement 13 des 28 entreprises ont déclaré avoir bénéficié de stimulants fiscaux à la R-D (tableau V.14). Comme on pouvait sans doute s'y attendre, les entreprises les plus portées à utiliser ces

**Tableau V.14 – Entreprises émergentes de la branche de construction des machines qui ont tiré avantage des stimulants fiscaux à la R-D, de 1977 à 1979**

Genre d'entreprise	Nombre total d'entreprises	Nombre de firmes effectuant de la R-D	Nombre de firmes tirant avantage des stimulants fiscaux à la R-D
Toutes les entreprises (36)	36	28	13
Entreprises dynamiques	9	8	6
Entreprises statiques	8	8	0
Les plus grandes entreprises	10	8	5
Les plus petites entreprises	10	10	2
«Firmes expéditives»	9	7	6
«Firmes trainardes»	9	9	1

*Source:* Enquête de 1980.

stimulants étaient les entreprises dynamiques, expéditives ou de grande taille. Cependant, les entreprises admissibles n'ont pas toutes bénéficié effectivement de ces stimulants fiscaux. Celles qui affectaient moins de ressources à la R-D ont souligné qu'elles avaient du mal à ventiler les coûts admissibles, certaines d'entre elles considérant que les mécanismes étaient très complexes. Certaines des entreprises qui disposent de nombreux effectifs de RDCÉ ont affirmé qu'il leur était très difficile de distinguer l'effort de R-D des activités de conception et d'ingénierie, car leur comptabilité n'était pas conçue en fonction de ces critères. Les entreprises qui ont bénéficié de stimulants fiscaux les ont généralement trouvés «assez utiles», mais plusieurs dirigeants ont souligné qu'ils préféreraient une subvention à la R-D, et certains ont recommandé que les incitations à l'intention des PME soient accrues considérablement, car pour les entreprises effectuant peu de R-D, les stimulants offerts actuellement valent à peine les efforts nécessaires pour les réclamer; ils ont proposé un dégrèvement fiscal de 150 pour cent des coûts, et peut-être même plus, selon le volume des exportations de la firme. Cependant, cette dernière demande n'est pas acceptable en vertu du GATT.

Il semble donc que les programmes fédéraux de subventions et d'incitation fiscale à la R-D et à l'innovation n'aient eu qu'un effet relativement faible sur les 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines. Près de la moitié de ces firmes n'ont pas reçu de subventions, et les deux tiers n'ont pas utilisé les stimulants fiscaux. Parmi celles qui en ont bénéficié, toutes ne les ont pas trouvés utiles ou très avantageux. Cependant, neuf entreprises (25 pour cent), dont une seule se trouve parmi les plus petites firmes et est considérée comme «trainarde», en ont largement tiré parti en utilisant les deux types de programmes.

## La stratégie technologique et la compétitivité à l'exportation

On se préoccupe de plus en plus d'améliorer la situation de l'industrie canadienne de fabrication face à ses rivales étrangères; voyons donc maintenant le comportement des entreprises émergentes de la branche de construction des machines, et leur stratégie technologique. Ces entreprises bénéficiant d'une certaine protection régionale ou fabriquant des produits sur mesures et agissant en sous-traitantes pour des grandes sociétés canadiennes, on s'attendrait à ce qu'elles exportent peu. En fait, elles ne se contentent pas des petits créneaux qu'elles occupent sur le marché intérieur. Le comportement de ces 36 entreprises sur les marchés d'exportation est remarquable et s'est généralement amélioré entre 1975 et 1979, si l'on en croit les données concernant le pourcentage de leur chiffre d'affaires représenté par les exportations. Pour 21 entreprises (58 %), ce pourcentage est demeuré stationnaire; pour 12 autres (33 %), il s'est accru de plus de 6 pour cent, alors qu'il a diminué de plus de 6 pour cent dans seulement trois cas (tableau V.15). Le deux grandes entreprises qui étaient à la fois statiques et traînardes ont aussi vu leurs exportations diminuer, cette baisse représentant au delà de 10 pour cent de leur chiffre d'affaires. Ce sont surtout chez les firmes «expéditives» et les plus petites entreprises que ce pourcentage s'est accru.

L'ampleur des exportations de ces entreprises émergentes variait considérablement en 1979. Trois n'exportaient pas du tout, huit pratiquement pas, et douze exportaient plus de 70 pour cent de

**Tableau V.15 – Évolution du comportement des 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines sur les marchés d'exportation, entre 1975 et 1979**

Variation des exportations en % du chiffre d'affaires entre 1975 et 1979	Toutes les entreprises (36)	Genre d'entreprise					
		Entreprises dynamiques	Entreprises statiques	Les plus grandes entreprises	Les plus petites entreprises	«Firmes expéditives»	«Firmes traînardes»
Baisse de plus de 10%	2	0	2	2	0	0	2
Baisse de 6 à 10%	1	1	0	0	0	0	0
Stabilité, c.-à-d. + ou - 5%	21	6	5	3	7	4	6
Hausse de 6 à 15%	4	1	1	3	1	2	1
Hausse de 16 à 25%	3	0	0	1	0	1	0
Hausse de plus de 25%	5	1	0	1	2	2	0

Source: Enquête de 1980.

leur production. Les entreprises dynamiques en particulier, mais aussi les plus grandes firmes et les sociétés «expéditives» étaient généralement orientées davantage vers l'exportation que les entreprises statiques, plus petites ou traînardes, mais certaines entreprises de chacune de ces dernières catégories exportaient beaucoup, tout comme on retrouvait dans les premières catégories des entreprises exportant très peu (tableau V.16). La survie et la réussite de bon nombre de ces entreprises émergentes semblaient donc dépendre largement de leur succès commercial à l'étranger, principalement aux États-Unis.

**Tableau V.16 – Comportement des 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines sur les marchés d'exportation**

Exportations en % du chiffre d'affaires	Toutes les entreprises (36)	Genre d'entreprise					
		Entreprises dynamiques	Entreprises statiques	Les plus grandes entreprises	Les plus petites entreprises	«Firmes expéditives»	«Firmes traînardes»
0-9	11	1	5	3	5	1	6
10-24	2	0	0	1	0	1	0
25-39	6	1	1	1	2	4	1
40-54	3	1	0	1	0	1	0
55-69	2	1	0	1	0	0	1
70-84	5	3	0	1	1	2	0
85-100	7	2	2	2	2	0	1

Source: Enquête de 1980.

**Tableau V.17 – Exportations et effort de R-D et de conception des 36 entreprises émergentes de la branche de construction des machines**

Exportations en % du chiffre d'affaires pour 1979	Années-personnes affectées à la R-D en 1980				Pourcentage du chiffre d'affaires procuré par les produits conçus par l'entreprise elle-même		
	0	1-3	4-9	10 et plus	0-39	40-74	75 et plus
0-9	3	5	2	0	4	2	4
10-24	1	0	1	0	1	0	1
25-39	2	0	2	2	0	0	6
40-54	2	1	1	0	0	2	2
55-69	0	0	1	1	0	0	2
70-84	0	0	1	4	0	0	5
85-100	0	3	2	2	1	0	6

Source: Enquête en 1980.

Même si elles n'accomplissaient pas d'effort de R-D, certaines entreprises se sont taillé une place sur les marchés d'exportation, comme nous l'avons souligné précédemment, mais seulement quatre des huit entreprises n'effectuant pas de R-D ont exporté plus de 25 pour cent de leur production (tableau V.17). La position concurren-

tielle des entreprises émergentes sur les marchés étrangers s'améliore à l'évidence, du moins d'après le pourcentage de leur chiffre d'affaires représenté par les exportations, en fonction du nombre d'années-personnes affectées à la R-D. Ainsi, aucune des entreprises n'accomplissant aucun effort de R-D n'a atteint sur ce plan un pourcentage supérieur à 55, comparativement à 33 pour cent pour les entreprises affectant entre 1 et 3 années-personnes à la R-D, 40 pour cent pour celles y affectant entre 4 et 9 années-personnes, et 78 pour cent pour celles y consacrant 10 années-personnes ou plus. De même, il semble y avoir un rapport entre la proportion du chiffre d'affaires représentée par les produits conçus par les propres services de la firme et la part des exportations dans son chiffre d'affaires. On ne peut sans doute pas établir de corrélation directe entre ces deux phénomènes, mais le petit nombre de produits conçus par une firme semble restreindre considérablement ses possibilités d'exportation. Parmi les quatorze entreprises qui exportaient 55 pour cent ou plus de leur production, une seule vendait des produits conçus en grande partie par d'autres. Il convient de mentionner le cas de l'entreprise dont le chiffre d'affaires provenait de l'exportation massive de produits conçus en grande partie par d'autres firmes. Entreprise émergente, classée parmi les plus petites mais n'appartenant à aucune des catégories dynamique, statique, expéditive ou traînarde, elle a été rachetée à ses propriétaires étatsuniens, au cours de la dernière décennie, par des investisseurs canadiens. Les propriétaires canadiens ont acquis le droit de fabriquer la gamme des produits de la société étatsunienne, qui avait préféré abandonner ce secteur, jugeant le marché nord-américain trop étroit pour elle. L'entreprise canadienne, qui a reçu l'aide de l'*Ontario Development Corporation*, accomplit actuellement un certain effort de R-D et toute la série des activités de conception et d'études techniques. Elle utilise encore les modèles créés par la société étatsunienne, mais elle s'efforce de mettre au point et de modifier certains des éléments ouvrés et des pièces détachées de sa gamme de produits. Pour ce qui est de l'avantage compétitif de l'entreprise, son pdg l'attribue autant à la qualité des produits qu'à leur prix concurrentiel. Maintenant que la société étatsunienne a déserté ce marché, il estime que son entreprise a la voie libre en Amérique du Nord. Sa principale rivale est une firme européenne.

### **Plans pour l'avenir**

On constate donc que, sur les plans de la rentabilité, de l'accroissement des effectifs, de la mise au point de produits nouveaux et du succès sur les marchés d'exportation, les entreprises émergentes canadiennes de la branche de construction des machines constituent un petit groupe innovateur d'importance cruciale. Il s'agit là d'une

ressource importante à ne pas négliger. Parmi ces entreprises, il s'en trouve plusieurs qui, grâce à leur stratégie technologique et à d'autres atouts, se sont taillé une place enviable sur les marchés mondiaux et approvisionnent leurs clients étrangers en produits spécialisés, car elles peuvent acquérir une position prédominante sur ces marchés en dépit de leurs moyens financiers limités. Pour un certain nombre de ces entreprises, le marché canadien constitue une source relativement peu importante de rentrées.

Quatorze des vingt-six pdg interrogés au sujet de leurs projets d'avenir se sont montrés optimistes: ils prévoyaient une expansion soutenue, généralement axée sur le maintien de la spécialisation, la poursuite de leur effort de R-D et l'accroissement des exportations vers l'Europe, l'Australie et le Tiers Monde. Plusieurs envisageaient d'acquérir des firmes étrangères, de lancer des entreprises en co-participation ou de conclure des accords de licence afin d'accroître le rendement de leurs investissements en matière technologique. D'autres affirmaient que leur entreprise avait atteint une taille et un niveau de rentabilité tels qu'elle n'avait plus besoin de capitaux, et la plupart d'entre eux étaient d'avis que les principales entraves à la croissance de la firme étaient la pénurie d'effectifs spécialisés et l'incapacité de recruter à l'étranger les techniciens possédant les compétences nécessaires. D'autres étaient convaincus que des perspectives très intéressantes s'offraient à leurs entreprises sur les marchés d'exportation, où elles s'efforçaient de s'implanter, mais ils avaient besoin d'un plus large soutien financier. L'une des plus grandes entreprises, qui avait de vastes ambitions en ce domaine, a reçu le soutien du gouvernement de l'Ontario pour un prêt à l'exportation d'un montant de 1 M\$ alors qu'il lui en aurait fallu dix, et l'Administration fédérale a refusé de se porter caution. Plusieurs pdg se sont dits déçus du manque de soutien financier, y compris de la part de la Société pour l'expansion des exportations, compte tenu de l'aide que les gouvernements étrangers apportent à leurs concurrents. Les pdg souhaitent aussi que l'on crée des consortiums de firmes exportatrices chargés de la réalisation de grands projets à l'étranger, et bénéficiant d'une meilleure assurance contre les risques, ce qui leur permettrait de réduire au minimum les frais de présentation des soumissions.

Voyons maintenant les difficultés de survie et d'expansion de deux genres d'entreprises de la branche de construction des machines, l'une orientée vers la fabrication de masse et l'autre vers celle de produits sur mesures. Le directeur d'une des principales entreprises considérées comme dynamiques, rompu aux opérations à l'étranger, a évoqué les entraves posées à la croissance de son entreprise par la nature de l'aide financière disponible au Canada:

«L'industrie canadienne est fortement capitalistique. Pour être compétitives, les entreprises doivent produire en longues séries

afin de justifier l'automatisation des chaînes de fabrication, mais pour obtenir un volume élevé de production, elles doivent initialement offrir des bas prix; il leur faut donc continuellement investir dans la conception et la mise au point des produits, et les bénéfices n'apparaissent pas avant un ou deux ans, et parfois plus. Il est particulièrement difficile pour les petites entreprises non constituées en sociétés de financer ce genre d'activités. Aux États-Unis, elles peuvent avoir recours aux obligations municipales à un taux correspondant à environ la moitié du taux d'intérêt officiel. Notre récente implantation (dans un État des É.-U.) nous a permis de tirer profit de cet avantage. Dans un pays européen où le service après-vente est l'une des conditions importantes pour faire affaire avec les distributeurs européens, nous avons dû construire un entrepôt pour y stocker nos produits en provenance du Canada. . . Nous avons pu obtenir un financement hypothécaire à 100 pour cent de l'Administration (de ce pays européen) avec versements différés pour le remboursement du principal et le paiement des intérêts. Je peux donner d'autres exemples de ce genre d'aide financière qui permet aux sociétés exportatrices capitalistiques de survivre et de se développer. Par contre, l'aide fournie par l'État canadien est à la fois limitée et négative. Les entreprises industrielles peuvent contracter des emprunts auprès de la Banque fédérale de développement à des taux supérieurs aux taux d'intérêt officiels, mais seulement en dernier ressort. Le ministère de l'Expansion économique régionale ne fournit de l'aide aux entreprises que si elles sont disposées à s'installer dans des régions où le secteur de la fabrication est sous-développé, ce qui accroît à coup sûr les coûts de production. Le programme d'expansion des entreprises (PEE) fournit des fonds pour la recherche et le développement, mais l'entreprise doit faire la preuve de ses besoins financiers. En d'autres termes, il doit s'agir d'une très petite firme, ou d'une entreprise en mauvaise position financière. . . Nous ne quémandons pas, nous désirons simplement que les pouvoirs publics reconnaissent que l'effort d'exportation des entreprises profite au pays et justifie donc un traitement spécial pour leur permettre de demeurer dans la course»<sup>20</sup>.

Pour les entreprises émergentes qui fabriquent des produits sur mesure, le problème de l'expansion se présente différemment. Le directeur d'une de ces entreprises, considérée comme appartenant à la catégorie des firmes dynamiques en dépit de sa taille modeste (et qui affecte 5 années-personnes à la R-D, a exporté 85 pour cent de sa production en 1979, et a réussi à lancer au cours des années 1970 une gamme de produits nouveaux mis au point par ses ingénieurs), a décrit la stratégie technologique de sa firme, censée accroître son

envergure de moitié d'ici 1985. L'entreprise a pris un certain élan, car les effets des investissements effectués au cours des cinq dernières années en matière de R-D axée sur les produits de pointe commencent à apparaître. Le financement n'est plus perçu comme un problème majeur pour cette entreprise émergente, qui s'est fait un nom et a ainsi pu obtenir l'aide de banques d'affaires à des conditions satisfaisantes. Cette firme fabrique de 60 à 70 pour cent de produits sur mesures, 30 à 40 pour cent de sa production étant constitués de courtes séries. Le directeur estime qu'il ne peut abandonner la fabrication sur mesures parce qu'il a besoin des recettes ainsi procurées pour assurer chaque année le renouvellement de ses stocks, mais il doit pratiquer des prix avantageux et donc se contenter d'une faible marge de profit à ce chapitre. Cependant, en se cantonnant dans la fabrication sur mesures, l'entreprise ne peut se dégager de la dépendance à l'égard des concepts provenant de l'extérieur. Elle vise donc à atteindre une production de 60 pour cent en courtes séries, en élaborant des produits de conception analogue, afin d'accroître son volume de production. D'après le directeur de l'entreprise, il faut acquérir une position prédominante dans une spécialité, puis standardiser la gamme de produits en question. Il est ainsi possible de réduire les délais de conception et l'effort de commercialisation pour répondre aux besoins des différents clients. Il compte de cette manière libérer en partie sa firme de toute dépendance à l'égard de la fabrication sur mesures. La seule autre solution serait de procéder à une expansion notable et brusque de l'entreprise, soit en l'inscrivant en Bourse, soit en cédant l'affaire à une grande société, issues que le directeur refuse d'envisager.

---

## VI. Trois concentrations régionales d'entreprises émergentes

### **Diversité du climat industriel régional**

Dans un pays où le climat industriel varie considérablement selon les régions, il est tout à fait normal que se forment des concentrations régionales distinctes d'entreprises émergentes. La stratégie technologique et les fonctions de l'innovation diffèrent notablement d'une concentration à l'autre. Cela est dû en partie à la nature du climat industriel propre à la région et au type d'industrie qui y prédomine.

La taille d'une entreprise n'est qu'un des nombreux paramètres qui façonnent son environnement. En général, l'étendue du territoire géographique que l'entreprise couvre, auquel elle réagit et qu'elle influence, croît parallèlement à son envergure même. Plus elle est petite et moins il est probable qu'elle dispose d'un service de commercialisation pour tirer parti des possibilités de vente. Par conséquent, plus les entreprises sont petites et plus elles sont tributaires du milieu, et même «il arrive parfois qu'elles ne sont que l'expression d'un climat industriel régional donné»<sup>1</sup>. Cependant, en se regroupant dans une région déterminée, les PME peuvent aussi atteindre le niveau et l'influence des grandes entreprises, particulièrement si elles créent des associations dynamiques et constituent un élément important de l'économie régionale.

La stratégie technologique et le genre d'innovations de nombreuses entreprises émergentes traduisent, surtout dans les plus petites firmes, le climat industriel propre à la région. Le contexte régional détermine la facilité avec laquelle l'entreprise peut s'ouvrir des débouchés et obtenir les ressources pour en tirer parti. L'éloigne-

ment réduit les chances d'être averti des possibilités commerciales et la capacité des entreprises d'y réagir. Leurs réactions dépendent notamment des coûts, de la disponibilité, de l'orientation et de la vitalité des ressources régionales et locales, à savoir les services commerciaux offerts et l'appui des universités et des organismes publics.

L'importance des conditions régionales pour les entreprises en émergence varie, non seulement en fonction des diverses possibilités d'utilisation des ressources rares, mais aussi en fonction de la nature de l'effort concurrentiel de l'entreprise. Ainsi, les entreprises émergentes, comme la plupart des PME, et contrairement à certaines attentes évoquées au chapitre III, ont tendance à compléter les activités des plus grandes entreprises. Celles qui ne jouissent pas d'une nette avance technique et ne peuvent disposer de ressources financières suffisantes sont rarement capables de concurrencer directement les grandes entreprises. Leurs avantages se manifestent plutôt sur deux genres de marchés: d'une part, dans le marché caractérisé par une demande éparpillée et variable, où l'effort de fabrication est exposé à des changements fréquents et soudains et où l'entreprise émergente peut tirer parti de sa plus grande souplesse, et peut-être même de son efficacité supérieure, lorsqu'elle est axée sur la fabrication sur mesure ou en courte série; et d'autre part, sur des marchés relativement restreints, ou dispersés géographiquement (protégés par le coût élevé des communications ou des transports). Les grandes sociétés «permettent» à ces entreprises d'occuper le marché dans la mesure où il ne présente qu'un intérêt limité. Souvent, sur ces marchés, l'entreprise émergente agit en sous-traitante pour d'autres firmes de la région, généralement pour les grandes sociétés.

Dans plusieurs pays, les PME approvisionnant en pièces, en éléments ouvrés ou en machines-outils d'autres entreprises de fabrication, maintiennent en général des relations relativement stables avec leurs acheteurs. Comme entreprises sous-traitantes, elles écoulent souvent la plupart de leur production sur les marchés locaux ou régionaux. En effet, l'éloignement rend plus délicate la fabrication sur mesures, et les communications relatives aux spécifications et autres particularités des produits deviennent plus importantes. Ainsi, dans leurs études du comportement des acheteurs suédois œuvrant pour les appareils de production locaux et interrégionaux, C. Fredriksson et L. Lindmark<sup>2</sup> avancent, par une argumentation qui nous rappelle la courbe d'utilisation du produit, que leurs caractéristiques découlent plus des interactions entre ces échanges d'information et de matériaux que des frais de transport, comme on le croit généralement. Ils soutiennent notamment que:

«... plus un produit est courant, moins sa fabrication s'étaye sur la communication d'information. De même, lorsque les

produits destinés à un client sont très particuliers sous un ou plusieurs aspects, une collaboration technique très poussée entre acheteur et vendeur est indispensable. Cette collaboration exige une communication sûre et rapide. À l'heure actuelle, cette exigence est surtout satisfaite par des contacts personnels. On peut donc présumer que la fabrication d'articles peu courants est généralement exécutée par des sous-traitants situés dans le voisinage de l'entreprise acheteuse. Dans le cas d'achats encore plus particuliers, la rareté des fournisseurs peut obliger l'acheteur à étendre son rayon d'approvisionnement, malgré la nécessité d'une étroite collaboration».

L'Administration fédérale exerce une forte influence sur le climat industriel: les entreprises sont sensibles à ses actions, notamment sur le plan fiscal, et en matière de programmes de subventions, de tarif douanier, et de toute une gamme d'autres mesures et règlements. Les répercussions de ces actions varient parfois selon les régions et dans certains cas cela est voulu. Dans certaines entreprises, l'effort d'innovation est directement influencé par les actions de l'Administration fédérale; on observe cet effet dans des domaines comme l'aéronautique ou la production de défense, où la proximité géographique peut constituer un avantage, bien que les procédures d'évaluation de l'État tiennent compte, lors de l'allocation des contrats, des avantages fournis à l'industrie régionale. La survie d'autres entreprises est complètement tributaire de ces actions. Les firmes plus petites, qui ne peuvent se permettre de maintenir un bureau à Ottawa, ont tout avantage à y établir leurs usines de fabrication si elles dépendent de certaines catégories de contrats de l'Administration fédérale.

La connaissance des différences entre les concentrations d'entreprises émergentes et le contexte propre à chacune peut donc aider à élaborer une politique industrielle tenant compte des différences régionales, suffisamment axée sur les PME et favorisant l'innovation technique. Examinons la situation de trois grandes concentrations régionales d'entreprises émergentes: les fabricants de pièces et d'accessoires automobiles du Sud-ouest ontarien; les entreprises émergentes des Prairies, c'est-à-dire principalement celles des secteurs de la construction de machines et des matériels de transport; enfin, les entreprises d'électronique et de télécommunications de la vallée de l'Outaouais.

### **Les fabricants de pièces automobiles du Sud-ouest ontarien**

En 1976, cette région comptait 18 firmes considérées comme des entreprises émergentes de fabrication de pièces automobiles. Presque toutes employaient entre 100 et 500 salariés, et l'ensemble fournissait près de 6 500 emplois, soit près de 10 pour cent du total

offert par les entreprises émergentes canadiennes. Elles constituaient alors un peu plus du cinquième du groupe d'entreprises émergentes de l'Ontario: c'est une proportion notable, bien que relativement faible, des fabricants indépendants de pièces automobiles du Canada. Jusqu'à récemment, ces entreprises faisaient principalement concurrence aux entreprises étatsuniennes indépendantes pour fournir la quantité limitée de pièces que les grands constructeurs automobiles nord-américains sont disposés à acheter auprès de fournisseurs.

Les stratégies technologiques de ces entreprises émergentes sont très particulières. L'une d'entre elles a effectué de la R-D en 1976, mais la plupart n'en ont jamais accomplie. Pour elles, l'innovation consiste, non pas à concevoir de nouveaux produits, mais surtout à trouver le moyen de respecter les spécifications de leurs clients, ce qui leur ôte toute maîtrise de leurs produits. Ces entreprises font généralement de la mise au point immédiate de produits et de procédés de fabrication, cherchant surtout à utiliser des modèles existants à moindre coût que leurs concurrents, et faisant souvent appel au potentiel technique de leur fournisseur de machines-outils. La plupart de ces entreprises n'ont généralement pas les moyens d'accomplir de la R-D, n'ont pas besoin d'en faire pour occuper de façon efficace leur créneau commercial, ne sont pas organisées de façon à en accomplir efficacement même si elles bénéficieraient d'une aide publique à ce titre et, enfin, cherchent surtout à satisfaire efficacement des besoins précis pour un produit donné. Cela signifie que les programmes fédéraux, en vigueur, d'encouragement de la R-D sont de peu d'intérêt pour ces firmes s'ils ne fournissent pas suffisamment de fonds pour la mise au point de procédés de fabrication et de machines-outils, à moins de porter sur un produit original<sup>3</sup>.

La plupart de ces entreprises émergentes profitent de leur relative proximité des grands fabricants canadiens en s'adaptant rapidement aux besoins changeants de cette clientèle. C'est là une préoccupation immédiate qui nuit souvent à leur pouvoir compétitif sur le plan des prix dans des marchés de plus grande envergure, puisqu'elles doivent répartir le coût de leur outillage sur des quantités plus faibles écoulées sur le marché intérieur. Malgré les avantages tirés de cette proximité, les petites entreprises font face à des frais importants pour connaître d'avance les décisions cruciales de leurs principaux clients. Les grands constructeurs automobiles divulguent rarement leurs intentions en matière de produits, et leurs centres nerveux sont généralement établis à Détroit ou ailleurs au Michigan. Si elles ne peuvent maintenir une représentation minimale à Détroit de façon à entretenir des rapports constants avec les divisions d'études techniques et les services d'achat des principaux constructeurs automobiles, ces entreprises ne peuvent

que difficilement prévoir les débouchés qui pourraient leur être offerts et influencer les services d'achat de leurs clients. Dans de telles circonstances, il leur est extrêmement difficile de planifier de façon intelligente. Les entreprises indépendantes canadiennes, et surtout les PME qui fabriquent des pièces détachées, affrontent toutes un autre genre de problème. Elles ont l'impression d'être à la merci des grandes entreprises, de recevoir un traitement injuste et de souffrir de préjugés sans fondement<sup>4</sup>. Les grandes sociétés réfutent ces doléances, soit en faisant état des diverses faiblesses des entreprises indépendantes, soit en fournissant des exemples, peu nombreux, montrant qu'en dépit de leur faible notoriété et des difficultés d'accès aux services d'achat, les entreprises connues pour fabriquer de bons produits peuvent réussir à concurrencer avec succès des fournisseurs bien établis aux É.-U. Ces derniers ont généralement l'avantage d'une collaboration de longue date avec les grands constructeurs automobiles. D'après certains pdg d'entreprises canadiennes, leurs produits doivent être non seulement bons, mais meilleurs que ceux de leurs concurrents, s'ils veulent obtenir un contrat. Ces difficultés empêchent de nombreux sous-traitants de conclure des contrats d'approvisionnement avec les grands constructeurs automobiles de Détroit<sup>5</sup>. Par conséquent, la plupart de ces entreprises émergentes adoptent une stratégie de dépendance, se bornant à produire selon les spécifications d'autres entreprises. Leurs activités sont cantonnées dans leur région immédiate, et la pénurie de fonds les empêche de concevoir des produits qui leur ouvriraient des débouchés plus diversifiés.

L'augmentation des pressions exercées par l'État sur les constructeurs automobiles pour qu'ils observent les normes de pollution maximale de l'environnement et de consommation de carburant, et les normes de sécurité, les a encouragés à acheter leurs pièces détachées auprès des fournisseurs plutôt qu'à les fabriquer dans leurs usines. Cependant, les perspectives d'expansion de la plupart des fabricants indépendants de pièces détachées du Canada semblent restreintes, pour diverses raisons. Parmi celles-ci, il y a le fait que cette branche industrielle tire déjà parti des dispositions relatives à la valeur ajoutée au Canada dans le cadre de l'Accord canado-étatsunien de l'automobile (Pacte de l'auto), signé en 1965 en vue d'effectuer l'intégration de l'industrie automobile en Amérique du Nord. De plus, les entreprises automobiles nord-américaines, qui cherchent à se défendre contre la concurrence des firmes japonaises sur le plan des prix, doivent les surpasser en matière d'innovations. C'est pourquoi elles se fient encore davantage aux fournisseurs indépendants pour effectuer les travaux coûteux de mise au point. Les nouvelles possibilités dont semblent pouvoir bénéficier les fournisseurs se révèlent donc très aléatoires. Les grands constructeurs ont choisi, «en encourageant le

développement d'idées dont le potentiel commercial n'est pas prouvé», de reporter une partie des risques (mise au point des produits) sur leurs fournisseurs»<sup>6</sup>. Les petits fournisseurs sont généralement incapables d'obtenir les ressources permettant d'assumer les risques élevés de ces activités. Les entreprises dépourvues de nouveau savoir-faire technique ou incapables de le développer risquent de perdre leurs chances de sous-traitance.

Les fabricants indépendants de pièces détachées du Canada et des É.-U. font face à une concurrence accrue de la part de leurs rivaux d'autres pays, principalement de ceux du Tiers Monde. Cette tendance est favorisée par l'orientation générale vers la fabrication de véhicules plus petits, et plus particulièrement de la «voiture internationale». Il en résulte une standardisation des pièces détachées et interchangeables, de plus grandes économies de dimension et l'implantation préférentielle des usines de montage dans certains pays industrialisés, de sorte qu'une bonne part de la fabrication des pièces et des éléments ouvrés est réalisée dans les pays à faible coût de main-d'œuvre. Cette tendance vers la répartition des coûts d'investissement des grandes entreprises sur une base plus vaste est de mauvais augure pour la survie des entreprises canadiennes manquant de souplesse pour s'y adapter. L'Association canadienne des fabricants de pièces automobiles, inquiète des problèmes d'adaptation, a récemment soutenu ce qui suit<sup>7</sup> dans un mémoire présenté au ministre du Développement économique:

«Les fabricants de pièces automobiles des pays en développement ont pu accroître leur part du marché étatsunien grâce à toute une gamme de programmes d'incitation et d'aide aux exportations mis en œuvre par leurs pouvoirs publics. Les gouvernements de bon nombre de pays industriels ont aussi adopté un certain nombre de programmes encourageant l'exportation, en vue de favoriser le développement de leur branche de fabrication des pièces automobiles. Pendant ce temps, le potentiel de la branche canadienne correspondante, à l'exception de quelques cas particuliers, a généralement été négligé par l'Administration fédérale. De plus, la part du marché étatsunien qui est traditionnellement celle de l'industrie canadienne ne cesse de rétrécir et, au pays même, l'écart entre la production locale et la consommation des pièces détachées s'accroît sans cesse».

La branche canadienne de fabrication des pièces automobiles, tout comme celle du montage des véhicules, s'est débattue pour survivre en dépit d'un certain nombre de contraintes et d'échecs, et l'on n'espère plus qu'elle crée beaucoup d'emplois. Elle restera cependant fournisseuse d'emplois dans le Sud-ouest ontarien, si elle dispose d'une main-d'œuvre compétente et des capitaux nécessaires pour maintenir et améliorer son potentiel de mise au point et de

fabrication des produits nouveaux. Dans le but de revitaliser cette branche, l'Association des fabricants a demandé, en 1980, que les autorités fédérales mettent en œuvre un programme de soutien en trois volets, soit: développement des programmes existants d'aide à la recherche, à la conception et à la mise au point effectuées au Canada; remboursement partiel des intérêts des emprunts contractés pour l'acquisition de machines-outils et de matériel nouveau ou de nouvelles installations; et enfin subventions aux fabricants canadiens de pièces automobiles dont les exportations se développent.

On estime généralement que le Canada n'a pas réellement bénéficié de l'Accord canado-étatsunien de l'automobile et que les autorités devraient insister pour que les grands constructeurs automobiles modifient leurs habitudes d'achat. C'est pourquoi le ministre ontarien de l'Industrie a déclaré récemment ce qui suit<sup>8</sup>:

«Certaines des décisions qui pèsent sur la structure et les activités de l'industrie automobile n'avantagent pas le Canada. Ainsi, bon nombre des lignes de conduite et habitudes d'achat des grands constructeurs automobiles nuisent — volontairement ou non — aux intérêts des fabricants canadiens de pièces détachées. Ces entreprises, pour des raisons commerciales valables, préfèrent s'adresser à des fournisseurs d'envergure, nantis d'une vaste expérience, ce qui trop souvent exclut les fabricants canadiens d'envergure moindre, mais néanmoins capables et fiables».

En 1980, les responsables américains ont accepté l'invitation du gouvernement fédéral canadien à des négociations officielles en vue de faire une «répartition plus équitable» de la production automobile, des investissements et de l'approvisionnement en pièces détachées. Mais les discussions ont à peine réussi à dépasser le stade des doléances et les É.-U. n'acceptent toujours pas le concept canadien d'une «répartition plus équitable». Les stipulations de l'Accord canado-étatsunien avaient porté la valeur ajoutée au Canada à un maximum de 90 pour cent de la production de pièces détachées en 1972; mais cette proportion est retombée à 60 ou 70 pour cent. On ne sera donc pas surpris que l'Association des fabricants ait accru ses pressions pour obtenir une part plus équitable du marché nord-américain. Elle a proposé toute une série de mesures, y compris: l'élimination des importations en franchise des pièces et véhicules provenant des divers pays; l'expansion des programmes de remboursement de droits de douane acquittés par les constructeurs étrangers utilisant des pièces fabriquées au Canada pour les véhicules qu'ils y exportent; et l'octroi d'une prime de 10 pour cent (à réduire ensuite graduellement jusqu'à zéro) sur la valeur ajoutée des pièces achetées de fabricants canadiens.

Sans remaniement de l'Accord canado-étatsunien, tâche fort malaisée, il ne reste aux fabricants indépendants de pièces automo-

biles qu'à s'efforcer d'exporter outre-mer et à effectuer un effort supplémentaire de R-D. Comme l'a soutenu N.B. MacDonald:

«Le Pacte de l'automobile prévoyait que le montage des véhicules se ferait au Canada, et c'est pourquoi cette activité prédomine dans l'industrie automobile canadienne. Cet Accord incitait les constructeurs automobiles à s'approvisionner en pièces détachées auprès de fabricants indépendants plutôt que de les fabriquer eux-mêmes. . . Que pourraient faire ces fabricants canadiens de pièces détachées pour améliorer leur situation face aux constructeurs automobiles? Ils ont mis sur pied une industrie qui emploie proportionnellement plus de Canadiens que ce n'est le cas aux É.-U. . . Des problèmes bien réels subsistent encore en ce qui concerne leur capacité d'accroître leurs activités au Canada. Ils manquent de moyens financiers, n'ont pas la possibilité d'obtenir de l'argent à intérêt moindre aux É.-U., et acquittent des taxes sur les matériaux de construction et le matériel servant à d'autres fins que la fabrication»<sup>9</sup>.

D'après N.B. MacDonald, les fabricants indépendants de pièces automobiles désireux d'accroître leurs activités doivent s'ouvrir des débouchés auprès des constructeurs d'automobiles d'outre-mer, maintenant remboursés des droit de douane qu'ils doivent acquitter sur les pièces détachées canadiennes qu'ils importent. Selon cet auteur:

«Dans la rivalité entre véhicules nord-américains et véhicules importés d'outre-mer, les fabricants indépendants de pièces détachées détiennent une carte maîtresse que le gouvernement voudra sans doute les voir jouer. S'ils parviennent à utiliser le programme de remboursement des droits de douane pour s'ouvrir des débouchés en Allemagne occidentale, en Italie et au Japon, les véhicules importés au pays contiendront une certaine valeur ajoutée au Canada laquelle, autrement, serait entièrement absente»<sup>10</sup>.

Pour s'ouvrir ces débouchés auprès de constructeurs étrangers, les fournisseurs canadiens de pièces détachées seront peut-être obligés d'installer des usines plus près de leurs clients d'outre-mer. La réalisation d'un effort de R-D pourrait fort bien être un défi plus difficile à relever. Dans son récent rapport<sup>11</sup> sur les perspectives de l'effort canadien de R-D axé sur les besoins du marché nord-américain de l'automobile, la firme *Arthur D. Little Ltd.* affirme que pour le rentabiliser, il faut y affecter au moins dix scientifiques et techniciens. Elle ajoute que les entreprises qui possèdent déjà un potentiel de R-D présentent des perspectives plus intéressantes à l'investisseur que celles qui ne disposent que d'un service de mise au point des produits et des procédés de fabrication. Enfin, pour assurer la rentabilisation de l'effort de R-D, l'entreprise devrait compter au

moins de 350 à 400 salariés. Peu d'entreprises émergentes de fabrication de pièces automobiles répondent à ces critères.

L'une d'entre elles, toutefois, y satisfait presque. Elle fournit un exemple intéressant de la façon dont une entreprise émergente a ouvert le carcan d'un cadre d'action régional. Sa stratégie de progrès technique, ses efforts de développement des produits et ses exportations outre-mer ont contribué à son succès, si bien qu'elle pourrait bientôt dépasser le stade d'entreprise émergente. Cette entreprise offre aussi un exemple inhabituel de firme canadienne rivalisant avec les grandes sociétés industrielles en s'étayant sur l'aide technique d'une autre grande entreprise et sur un appui considérable de l'Administration publique. Il s'agit de la société *Tridon Limited*, établie à Burlington, Ont. Cette entreprise fabrique des essuie-glace, des clignotants, des colliers de serrage et des raccords amovibles, grâce à des effectifs d'environ 600 salariés au Canada et autant, sinon plus, à l'étranger. Elle dispose d'usines en France et aux É.-U. (Nashville, Tenn.) et de grossistes à Singapour, en Australie, en Grande-Bretagne, en Allemagne occidentale et au Danemark. Cette entreprise a conservé son statut de société à responsabilité limitée («compagnie privée») et son pdg en est encore le principal actionnaire. Utilisant adroitement l'éventail de l'aide publique, cette société a réussi à desserrer le carcan de son cadre d'action régional et de débouchés exclusivement canadiens en mettant au point ses propres produits brevetés, dont le volume est plutôt faible mais la valeur considérable, et qu'elle a réussi à vendre largement tant sur le marché intérieur qu'à l'exportation.

Cette firme, créée à Hamilton en 1923, s'était longtemps spécialisée dans la fabrication des pièces métalliques, principalement des colliers de serrage, destinées surtout au marché canadien. Vers 1965, alors qu'il n'était encore qu'un petit fabricant de produits spécialisés, ne faisant guère d'exportations et n'ayant qu'un seul ingénieur à son service, son pdg prit conscience que le marché canadien était trop restreint pour faire prospérer une entreprise ne fabriquant que quelques produits. Il lui fallait décider, soit de diversifier la production, soit de garder sa spécialisation mais en s'ouvrant des débouchés à l'étranger. Le pdg opta pour la seconde solution et, après plusieurs années difficiles consacrées à la prospection de la clientèle, à la participation à de nombreuses missions commerciales parrainées par les administrations fédérale et provinciale, et après avoir finalement obtenu quelques succès, le pdg accomplit une démarche décisive en 1973, en décidant d'acquérir une société française qui fabriquait des colliers de serrage; cette entreprise était d'une envergure semblable à celle de Tridon à cette époque, et elle possédait une réputation de qualité dans toute l'Europe. Comme le banquier de ce pdg hésitait à lui fournir la somme nécessaire à l'achat de l'entreprise française, l'industriel

sans sourciller changea de banque<sup>12</sup>. Il ajouta ensuite d'autres produits à sa gamme pour la distribution en France, fournissant à Tridon la base nécessaire pour s'insérer plus aisément dans le marché européen. Vers la fin des années 1960, le pdg de Tridon avait conclu que, pour développer largement son entreprise à long terme, il lui faudrait mettre au point et faire breveter des produits exclusifs<sup>13</sup>. Il décida donc de se spécialiser dans la fabrication des essuie-glace. À l'époque, cette production était dominée par deux grandes entreprises étatsuniennes bien protégées par des séries de brevets couvrant l'utilisation des éléments métalliques nécessaires. La stratégie technique adoptée par Tridon consista à mettre sur pied un programme de R-D d'envergure, avec l'aide active du programme de subventions PAIT. Son pdg prit soin d'éviter toute contrefaçon des produits de ses deux grandes concurrentes en concevant et en fabriquant une lame d'essuie-glace en caoutchouc synthétique et un bras entièrement en plastique. Cette nouvelle lame d'essuie-glace, parachevée en 1970, fut distribuée parmi les revendeurs de pièces automobiles. Le pdg de Tridon dut attendre trois ans avant d'obtenir des contrats de sous-traitance des grands constructeurs automobiles et encore deux ans, après quelques succès en Europe, pour que la société Ford ne se décide à financer un programme d'essai des essuie-glace en plastique, dans le cadre de son programme de recherche sur les produits en sous-traitance. Les résultats de ces essais entraînent des modifications considérables de la conception et de la constitution du modèle d'essuie-glace: le polyester rigide remplaça le polycarbonate du bras, composé de trois éléments au lieu d'un seul; mais tous les avantages de l'essuie-glace original en plastique étaient conservés<sup>14</sup>. Grâce à une aide supplémentaire de l'Administration fédérale, la société Tridon réussit à satisfaire 50 pour cent des besoins en essuie-glace de la société Ford, dès la seconde année de son contrat de sous-traitance.

À l'heure actuelle, Tridon emploie environ 40 ingénieurs chargés du développement technique, et écoule les trois quarts de sa production canadienne à l'étranger. En 1979, elle a implanté une usine à Nashville, ce qui lui permet de disposer d'une deuxième installation de production, comme l'exigeaient les grands constructeurs automobiles de leurs sous-traitants, et d'approvisionner le marché des É.-U. en tirant parti d'une grille des salaires inférieure d'environ 10 pour cent à celle prévalant en Ontario. L'augmentation rapide de la demande pour ses produits a récemment posé un dilemme à la société Tridon: devrait-elle accroître sa production en implantant une seconde usine au Tennessee, où les immobilisations seraient plus faibles qu'au Canada en raison notamment du financement offert par l'État à des taux d'intérêt peu élevés, ou tenter d'obtenir une subvention du Fonds de développement de l'emploi, créé récemment par les autorités ontariennes? Ayant choisi la

seconde voie, la société Tridon a récemment construit une usine à Oakville grâce à un financement considérable.

Les besoins en capitaux de Tridon ne semblent poser aucun problème. Cette société s'est développée en accumulant les profits et en limitant les dividendes. Ses bénéficiaires lui ont permis d'obtenir l'appui financier des banques et d'autres prêteurs au cours des dernières années. Jusqu'à présent, la société n'a pas eu à s'inscrire en Bourse pour recueillir les capitaux nécessaires à son programme d'acquisition. En 1979, elle a acheté une autre société française, dont le chiffre d'affaires d'environ 10 M\$ canadiens provenait de la vente de dispositifs métalliques de fixation pour carlingue destinés au secteur de l'aéronautique. Pour maintenir son avance technique, Tridon a tiré parti des subventions octroyées dans le cadre des programmes PAIT, IRDIA, PEE et IRAP, qui lui ont permis de livrer une concurrence vigoureuse aux grandes entreprises rivales. En ce qui concerne l'efficacité des subventions, un membre de la direction de l'entreprise a affirmé dans une lettre du 21 janvier 1982 que: «les programmes de subvention ont été bien administrés par les fonctionnaires responsables; ceux-ci, dès que l'entreprise a montré les succès obtenus, lui ont apporté beaucoup d'aide et d'encouragement».

### **Les entreprises émergentes des Prairies**

Près du cinquième des entreprises émergentes du Canada sont situées dans les Prairies. Elles présentent un contraste important par rapport aux entreprises émergentes de la branche de fabrication des pièces automobiles. Les trente entreprises émergentes notées dans cette région en 1976 étaient largement réparties entre les cinq grandes villes, ainsi que dans un certain nombre de petites agglomérations. Les deux principaux groupes d'entreprises, représentant chacun un tiers du total, faisaient partie des branches de construction du matériel agricole et des carrosseries de camions et de remorques (tableau VI.1). Toutes les entreprises émergentes en question, à l'exception de deux, avaient des liens directs ou indirects avec le secteur primaire de la région. Ces liens directs, principalement commerciaux, sont assez évidents dans le cas de dix entreprises de construction de matériel agricole et de deux fabricants d'engrais qui, non seulement vendent aux agriculteurs de la région, mais dépendent aussi des ressources naturelles locales; il en est de même pour une entreprise fabriquant des pièces d'équipement de forage pétrolier et gazier, d'une entreprise de carrosseries de camions et de remorques destinés aux secteurs agricole et énergétique et d'une autre entreprise spécialisée dans la construction de camions tous-terrains vendus principalement à l'industrie pétrolière. Les liens indirects sont parfois moins évidents dans la classification

**Tableau VI.1 – Entreprises émergentes des Prairies en 1976, selon les branches industrielles et la nature des liens avec le secteur primaire**

Code CAE	Nombre d'entreprises	Entreprises ayant des liens étroits avec le secteur primaire*		Nombre d'entreprises étudiées
		directs	indirects	
311 Instruments aratoires	10	10		7
315 Machines diverses	3	1	2	3
324 Camions et remorques	10	1	9	2
325 Pièces et accessoires automobiles	2		2	1
Autres industries	5	3		1
<b>Totaux</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>15</b>

\*Évaluation de l'auteur, basée sur les résultats de l'enquête, des rapports d'entreprise et des études commerciales.

Sources: Statistique Canada et enquête de l'auteur.

générale des industries, mais touchent deux entreprises classées parmi les fabricants de pièces automobiles, dont la production est principalement destinée aux entreprises de construction de matériel agricole, deux autres entreprises construisant des machines «diverses» qui approvisionnent nombre d'industries primaires en équipement, pièces ou machines sur mesure, ainsi qu'une entreprise de carrosseries de camions et de remorques produisant toute une gamme de matériels de manutention en vrac, et huit constructeurs de caravanes et de maisons-roulottes (*mobile homes*) dont la production est surtout destinée au personnel des entreprises exploitant les richesses naturelles de la région.

Une enquête menée auprès de la moitié de ces entreprises émergentes des Prairies a fourni des précisions sur l'orientation régionale de leurs activités et les créneaux qu'elles ont réussi à occuper. Elle a porté sur 15 des entreprises émergentes qui possèdent des liens étroits avec le secteur primaire de la région<sup>15</sup>. Elle exclut les producteurs d'engrais et la majorité des constructeurs de remorques et de maisons-roulottes. Neuf de ces quinze entreprises n'avaient pas atteint en 1970 la taille minimale des entreprises émergentes, soit 100 travailleurs. L'une d'elles, qui dépassait ce seuil en 1970, ne le dépassait plus en 1980. Deux entreprises avaient entre 100 et 199 travailleurs en 1980, sept en comptaient entre 200 et 399, et cinq en avaient plus de 400. Au cours de la décennie passée, les effectifs avaient diminué dans une seule de ces entreprises. Les effectifs totaux de ces firmes, qui en 1980 s'élevaient à presque 4 500 travailleurs, avaient plus que doublé. L'enquête a révélé que la majorité des entreprises émergentes des Prairies (73 pour cent) s'étaient taillé un créneau commercial

modérément ou très profitable (tableau VI.2). Bon nombre d'entre elles (60 pour cent) s'étaient établies dans les Prairies il y a plus de deux décennies (tableau VI.3), et ni l'une ni l'autre des deux entreprises créées au cours de la dernière décennie n'était entièrement nouvelle. Toutes deux provenaient de l'achat d'entreprises plus anciennes, dont une avait fait faillite et l'autre en était très proche. Un point attire l'attention au sujet des entreprises les plus anciennes. Elles sont généralement moins bien adaptées au créneau qu'elles occupent. La moitié des huit entreprises créées avant 1950 ont déclaré qu'elles n'étaient pas rentables ou, dans un seul cas, à peine rentable pendant la période de 1977 à 1979. Par contre, toutes les entreprises créées après 1950 se considéraient comme modérément ou très rentables (tableau VI.4).

**Tableau VI.2 – Rentabilité de 15 entreprises émergentes des Prairies**

Rentabilité de l'entreprise de 1977 à 1979	Nombre d'entreprises
très rentable	2
modérément	9
peu	1
pas du tout	3

*Source:* Enquête de l'auteur.

**Tableau VI.3 - Âge de 15 entreprises émergentes des Prairies**

Décennie de création	Nombre d'entreprises
1920-1929	3
1930-1939	2
1940-1949	3
1950-1959	1
1960-1969	4
1970-1979	2

*Source:* Enquête de l'auteur.

C'est à des degrés divers que les entreprises couvertes par l'enquête ont pris de l'extension hors du marché régional. On peut les classer en quatre catégories: la première renferme deux entreprises n'ayant fait aucune exportation en 1979 et une autre presque pas. Aucune d'entre elles ne possède de filiale à l'étranger et chacune est axée sur l'approvisionnement du marché régional (tableau VI.5); la deuxième catégorie compte cinq entreprises, dont le marché ne s'étend pas largement hors de la région, et dont les exportations constituent de 6 à 15 pour cent du chiffre d'affaires. La plupart d'entre elles ont quelques débouchés dans les États avoisinants du Nord-ouest des É.-U., où elles ont implanté des services après-vente, et parfois des usines. Certaines ont acquis des petites entreprises américaines plutôt que d'étendre leurs activités au

**Tableau VI.4 – Âge et rentabilité de 15 entreprises émergentes des Prairies**

Décennie de fondation	Rentabilité moyenne de 1977 à 1979	
	Rentabilité modérée ou forte	Rentabilité nulle ou marginale
1920-1949	4	4
1950-1979	7	0

*Source:* Enquête de l'auteur.

**Tableau VI.5 – Exportations de 15 entreprises émergentes des Prairies, en 1979**

Pourcentage du chiffre d'affaires de 1979 produit par l'exportation	Machines agricoles	Autres secteurs
de 0 à 5	1	2
de 6 à 15	1	3
de 16 à 25	0	0
de 26 à 49	2	2
50 et plus	3	1

*Source:* Enquête de l'auteur.

Canada. Une entreprise de construction de matériels de transport a cependant réussi à étendre ses activités au Canada en y implantant des services après-vente et des ateliers de fabrication, et a récemment entrepris d'ouvrir des débouchés dans les États avoisinants des É.-U. La troisième catégorie, qui englobe quatre entreprises, a réussi une percée à l'étranger plus forte et plus étendue sur le plan géographique. Leurs exportations représentent entre le quart et la moitié de leur chiffre d'affaires et, bien que ce courant commercial soit dirigé surtout vers le Nord-ouest des É.-U., il atteint aussi l'Australie, l'Europe, le Proche-Orient et le Tiers Monde, y compris le Mexique. La quatrième catégorie, qui compte aussi quatre entreprises, a des liens plus faibles avec le marché régional; leurs exportations constituent plus de la moitié de leur chiffre d'affaires. Chacune de ces entreprises a plus que doublé d'envergure au cours des années 1970 et a réussi à développer ses exportations grâce à une gamme restreinte de produits, qu'elle remplace ou améliore souvent, et à un effort considérable de R-D. Chacune avait affecté au moins 9 années-personnes à cette activité en 1980. Aucune de ces entreprises ne possède d'usine aux É.-U.<sup>16</sup>

Pour protéger ou élargir leur créneau commercial, la plupart de ces entreprises émergentes des Prairies ont considérablement accru leurs efforts de R-D depuis 1975. À cette époque, huit entreprises (53 pour cent) avaient consacré moins de 3 années-personnes à la R-D et seulement une y avait affecté 9 années-personnes ou plus (tableau VI.6). Mais en 1980, huit entreprises avaient consacré 9 années-personnes ou plus à la R-D, et les effectifs de recherche avaient

**Tableau VI.6 – Effort de R-D de 15 entreprises émergentes des Prairies, en 1975 et en 1980**

Effort de R-D en années-personnes	1975	1980
moins de 3,0	8	4
de 3,0 à 5,5	4	1
de 6,0 à 8,5	2	2
9,0 et plus	1	8

Source: Enquête de 1980.

**Tableau VI.7 – Effort proportionnel de R-D et pourcentage d'exportations de 15 entreprises émergentes des Prairies en 1980**

Effort de R-D en années-personnes/100 salariés en 1980	Pourcentage du chiffre d'affaires procuré par les exportations de 15 entreprises émergentes des Prairies en 1979				
	0-5	6-15	16-25	26-50	51 et plus
moins de 1,0	2	1	0	1	0
1,0 - 1,9	1	1	0	1	0
2,0 - 3,9	0	1	0	1	1
4,0 et plus	0	1	0	1	3

Source: Enquête de 1980.

progressé de plus de 130 pour cent. Les entreprises les plus fortement axées sur la R-D s'intéressaient davantage aux marchés étrangers (tableau VI.7). De plus, les quelques entreprises ayant déclaré des profits faibles ou nuls étaient celles qui exportaient le moins. Il est remarquable que les trois entreprises ayant déclaré qu'elles n'étaient pas rentables avaient toutes mis récemment l'accent sur la formation rapide d'une équipe de R-D.

La société *Canadian Co-operative Implements Ltd.*, constituée en 1940 à Winnipeg, est l'une de ces entreprises traînardes qui cherchent à se renouveler par un changement radical de stratégie technologique. C'est pourtant l'une des plus grandes entreprises émergentes des Prairies. Après avoir amélioré l'efficacité de ses installations, elle ne comptait plus, en 1980, que les trois quarts de ses effectifs des années 1970. Propriété collective de près de 100 000 agriculteurs des Prairies et de neuf grandes coopératives détenant des actions privilégiées, cette entreprise, qui produit toute une gamme de gros matériels agricoles, a connu des difficultés sérieuses un peu avant 1980. Ayant presque fait faillite après de graves déficits, elle fut rescapée en 1978 par un prêt conditionnel de 35 M\$ offert par les trois administrations provinciales des Prairies, l'Administration fédérale et les neuf coopératives. L'entreprise, dont le potentiel d'innovation faisait gravement défaut, axait tous ses efforts sur l'approvisionnement du marché régional. La restructura-

tion importante qu'elle subit actuellement vise à accroître sa productivité et à redorer son image. Elle vient de lancer un effort technique crucial, mettant l'accent sur la R-D interne, dans le but de créer de nombreux produits nouveaux, ou de modifier ceux qu'elle fabrique<sup>17</sup>. Au cours des trois années suivant 1978, elle a lancé 14 nouveaux produits. Elle a développé son bureau d'études, qui comprenait six chercheurs à la fin de 1978, en engageant 45 autres techniciens avant 1982. Ayant amélioré sa productivité et créé de nouveaux produits, l'entreprise désire maintenant étendre ses activités sur le plan géographique, particulièrement dans les grandes plaines des É.-U., où les conditions climatiques sont analogues à celles des Prairies et où ses matériels conviennent, et aussi outremer. Ainsi armée, cette entreprise devrait bénéficier de l'appui considérable et coordonné que les trois administrations provinciales se préparent à offrir aux fabricants de matériels agricoles des Prairies, en vue de promouvoir leurs exportations.

Depuis 1978, *Canadian Co-operative Implements Ltd.* a présenté un certain nombre de demandes d'aide technique aux organismes fédéraux, mais sans résultat favorable. Invitée à évaluer l'efficacité des programmes fédéraux, la direction de l'entreprise a répondu, dans sa lettre du 19 janvier 1982, que:

« . . . le principal facteur qui nous a permis de créer quatorze nouveaux produits au cours des trois dernières années c'est que, dans la plupart des cas, l'Administration fédérale nous a refusé son aide. Cela nous a permis d'aller de l'avant de nous-mêmes, à un rythme plus rapide, et de discuter avec d'autres membres de l'industrie qui ont aussi sollicité l'aide de l'Administration fédérale et se sont embourbés dans la paperasse; nous sommes aujourd'hui d'avis que les autorités fédérales nous ont en fait rendu un grand service en refusant nombre de nos demandes».

Le développement des firmes de construction de matériels agricoles des Prairies, dont plusieurs entreprises émergentes, a permis d'accroître les exportations vers d'autres pays que les É.-U., notamment l'Australie et certains pays du Tiers Monde comme le Mexique. Ces pays s'intéressent aux techniques d'aridoculture toutes nouvelles et à celles mises en œuvre dans les Prairies. Les perspectives d'exportation dans le Tiers Monde ont été rehaussées par la diminution des droits de douane par les pays désireux de se procurer des matériels agricoles de qualité supérieure aux leurs. Toutefois ces espoirs ont été tempérés par les exigences d'utilisation de pièces fabriquées localement et de communication du savoir-faire technique, qui sont celles de bon nombre de ces pays. Les plus petites entreprises, qui fabriquent une gamme restreinte de produits spécialisés, éprouvent des difficultés à intéresser les importateurs de matériels agricoles. Les organismes provinciaux et fédéraux pourraient coordonner leurs efforts en vue de mettre sur pied

des consortiums d'entreprises exportatrices, qui offriraient toute une gamme de produits à ces importateurs étrangers.

D'après certains chefs d'entreprise émergente de la branche des matériels agricoles des Prairies, deux aspects de la stratégie de diversification géographique des exportations permettraient de stabiliser leur chiffre d'affaires et de rentabiliser leurs efforts de mise au point de nouveaux produits. Cependant cette diversification serait limitée par les caractéristiques techniques de ces produits, et il faudrait accomplir un effort supplémentaire de R-D pour l'accroître. À titre d'exemple, citons le cas d'une entreprise émergente, la société *Morris Rod-Weeder* (MR-W). Cette entreprise émergente, non constituée en société, et établie à Yorkton, en Saskatchewan, emploie plus de 600 travailleurs. Elle possède aussi une usine au Dakota du Nord et une autre au Minnesota. On la considère comme l'un des plus grands fabricants mondiaux de sarcleuses. Sa production consiste surtout en cultivateurs à lames et en charrues sous-soleuses, mais inclut également d'autres machines agricoles; contrairement à nombre d'autres fabricants, elle fabrique aussi nombre des éléments ouvrés dont elle a besoin, y compris les dispositifs de commande hydraulique. Elle dispose ainsi d'un double avantage, car elle peut incorporer des éléments de conception supérieure et exercer un contrôle étroit sur leur qualité.

L'activité d'innovation de MR-W remonte à un important brevet obtenu en 1929 pour la mise au point de machines agricoles basées sur le principe du «semis direct» (*minimum tillage*), issu d'une prise de conscience de l'inadaptation des techniques agricoles traditionnelles aux conditions climatiques des Prairies et des grandes plaines du Midwest américain. Une bonne part de l'effort de R-D et d'innovation de MR-W a été axée sur la création de matériels agricoles convenant à la culture sans labour, en tenant compte de la polyvalence toujours plus grande des tracteurs.

Le fondateur et pdg de MR-W, auquel on demande souvent comment son entreprise individuelle peut concurrencer les grandes multinationales fabriquant des machines agricoles, répond ainsi: «Je me demande plutôt comment ces entreprises peuvent suivre notre propre rythme. Nous avons choisi notre spécialisation et nous nous y tenons. Les grandes entreprises sont tellement occupées par leurs luttes pour s'approprier les débouchés qu'elles ne peuvent axer leurs efforts sur des domaines particuliers»<sup>18</sup>. En fait, au cours des années 1970, alors que les grands fabricants avaient constaté qu'ils ne pouvaient construire tous les genres d'instruments aratoires avec bénéfice, la société MR-W a tiré profit de la diminution de leur concurrence à mesure qu'ils abandonnaient les instruments aratoires pour se spécialiser dans les tracteurs et le matériel motorisé.

Au cours des années 1970, MR-W, qui occupait déjà une place importante sur le marché des É.-U., s'efforça d'accroître ses exporta-

tions et d'écouler au moins 25 pour cent de sa production outre-mer, spécialement dans les pays œuvrant avec l'Agence canadienne de développement international<sup>19</sup>. Cependant, MR-W a obtenu ses plus grands succès en Australie, où de nombreux agriculteurs ont adopté le principe du semis direct. Le matériel de MR-W a été mis à l'essai dans un grand nombre de pays, qui offrent d'intéressantes perspectives. Le marché australien n'exigeait que peu de modifications techniques, sinon aucune, mais l'expansion des exportations vers d'autres pays oblige la firme à créer des machines nouvelles et différentes. Comme le souligne son pdg, «c'est ce que nous faisons, mais il s'agit d'un très long processus»<sup>20</sup>. En effet, il se fonde sur un équilibre stratégique judicieux des progrès techniques et de l'exportation, sans épuiser les ressources de l'entreprise.

Une autre entreprise émergente des Prairies qui s'efforce de réduire les fluctuations de son chiffre d'affaires est la société *Canadian Foremost Ltd.* (CFL) qui, en 1980, employait près de 200 travailleurs dans ses trois usines de Calgary. Cette entreprise a été créée en 1965, mais ses origines remontent à un entrepreneur de travaux publics qui, en 1952, avait fondé une filiale pour mettre au point une gamme de véhicules tous-terrains à chenilles. En 1958, cette entreprise fusionna avec une autre société fabriquant du matériel agricole, la *Robin-Nodwell Ltd.*<sup>21</sup>. Durant les premières années suivantes, Robin-Nodwell continua à mettre au point des machines agricoles mais, en 1968, elle fut achetée par la société Canadair de Montréal. Finalement, en 1976, la société *Canadian Foremost Ltd.* acquit tous les actifs de la filiale de Canadair (*Canadair-Flextrack Ltd.*) qui concernaient la construction de véhicules. CFL, alors connue sous le nom de *Foremost Developments Ltd.*, a été fondée en 1965 lorsque le concepteur des véhicules à chenilles et son fils, le pdg actuel de l'entreprise, créèrent une nouvelle entreprise pour concurrencer Robin-Nodwell.

À l'heure actuelle, la société CFL conçoit et construit des véhicules tous-terrains et des pompes hydrauliques pour l'extraction pétrolière. Cette firme est devenue société anonyme («compagnie publique») en 1971, à la suite d'une cession de participation majoritaire, mais elle n'a été inscrite à la Bourse de Toronto qu'en 1978. En 1973, elle a bénéficié d'un apport considérable de capital provenant de quatre agences d'investissement en capital-risque, puis a évité une mainmise en 1978, lorsque le pdg racheta la majorité des actions détenues par les agences d'investissement<sup>22</sup>. Aujourd'hui, la CFL se trouve entre les mains de sa direction, le pdg étant le principal actionnaire par le biais d'une société de portefeuille.

Au cours de ses premières années d'exploitation, la CFL recherchait surtout des contrats de construction de véhicules spécialisés pour l'exploitation des champs pétrolifères du Nord albertain. Au

moment de la contraction de ce marché à la fin des années 1960, elle se tourna vers les marchés étrangers et obtint d'importants succès grâce à ses innovations techniques. Son chiffre d'affaires dépend fortement de contrats d'exportation, principalement à destination de l'URSS. Après 1965, près des trois quarts de son chiffre d'affaires provenaient de débouchés hors de l'Amérique du Nord.

Dans sa spécialité, la firme CFL est un chef de file mondial et n'a guère de rivaux. Ses activités se caractérisent cependant par des fluctuations marquées et imprévisibles. Comme elle passe des marchés assez importants, lesquels exigent des négociations fort longues, elle vit dans un climat de grande incertitude, et son chiffre d'affaires connaît des hauts et des bas. Comme le souligne le pdg de l'entreprise<sup>23</sup>: «Au début, nous avons beaucoup de mal à faire face à ces fluctuations et nous devons souvent affronter de graves difficultés financières, dont seule une vente importante pouvait nous tirer». Pour résoudre ce problème, nous avons formé un noyau de personnes-ressources et confié une bonne part des travaux à des sous-traitants afin d'accroître notre souplesse d'action, de renforcer notre situation financière pour éviter l'endettement à long terme, et de diversifier les activités, d'une part en élargissant l'éventail des véhicules tous-terrains fabriqués et, d'autre part, en mettant au point de nouvelles gammes de produits<sup>24</sup>. Entre 1975, année où les ventes ont atteint un sommet, et 1980, la société CFL a consacré près de 2,5 M\$ à son effort de R-D, somme considérable pour une entreprise dont l'actif se chiffre à environ 10 M\$. L'entreprise a mis au point une gamme de pompes hydrauliques pour l'extraction du pétrole visqueux. Plus perfectionnées que les pompes mécaniques classiques, elles se sont révélées beaucoup plus coûteuses à fabriquer, notamment parce qu'elles n'étaient pas produites en série. Grâce à une nouvelle version moins coûteuse, la CFL espère accroître notablement ses ventes au début des années 1980, tout en redressant son bilan.

Ces dernières années, la CFL n'a pas demandé de subventions dans le cadre du programme PEE ou d'autres programmes officiels d'aide à l'innovation technologique. Ses cadres dirigeants estimaient qu'il incombait à la firme d'assumer la charge de tous les programmes de R-D. Au cours des premières années, cependant, elle a utilisé les programmes fédéraux PAIT et IRDIA. Le pdg de l'entreprise a déclaré à ce propos: (lettre du 2 février 1982):

«Nous avons eu recours au programme PAIT pour mettre au point une débardeuse à chenilles. Cependant, nous avons dû par la suite renoncer à la fabriquer parce que le marché était trop dispersé et imprévisible, mais les connaissances ainsi recueillies ont permis d'améliorer les autres véhicules à roues et à chenilles. Grâce à une subvention IRDIA et à l'aide financière de l'Administration albertaine, nous avons mis au point une

remorqueuse-dépanneuse militaire capable d'une foule d'opérations. Deux prototypes ont été construits. Ils étaient, à l'époque, considérés comme techniquement en avance sur ceux fabriqués dans les autres pays mais, comme dans le cas précédent, les marchés étaient trop dispersés et le ministère canadien de la Défense ne pouvait acheter plus d'un véhicule, de sorte que nous avons été incapables de trouver des débouchés suffisants pour ce produit».

Depuis 1976, au moins trois autres entreprises des Prairies ont acquis le statut d'entreprise émergente, chacune d'elles ayant connu une forte croissance. La première, *Friggstad Manufacturing Ltd.*, installée dans la petite ville de Frontier, en Saskatchewan, n'a pas tardé à imiter les nombreux autres fabricants d'instruments aratoires: constatant les avantages procurés par l'implantation aux États-Unis, elle décida de construire une usine dans l'État voisin du Montana. À Frontier, la croissance de l'entreprise était entravée par la pénurie de main-d'œuvre, causée par l'étroitesse du bassin démographique environnant. L'entreprise est née du désir d'un agriculteur et de ses fils qui, au terme de l'hiver de 1969, passé à dresser des plans, ont voulu construire un cultivateur plus long et plus robuste que ceux disponibles chez les principaux fabricants<sup>25</sup>. La nouvelle machine répondait si bien aux besoins des grandes exploitations céréalières de la région que la firme dut accroître régulièrement son envergure. Son personnel a augmenté constamment pour inclure environ 130 salariés en 1980 et 180 en 1981. Sauf en 1977, l'entreprise a toujours réalisé des bénéfices se situant dans la moyenne ou au-dessus, et elle exporte non seulement aux États-Unis mais aussi en Australie. Elle a récemment diversifié sa gamme de produits en lançant un semoir pneumatique fabriqué suivant ses plans. L'an passé, elle a formé une équipe de R-D de 6 personnes, qui s'occupe de conception et de mise au point des nouveaux produits.

L'entreprise n'a guère utilisé les programmes officiels d'aide à l'innovation et n'a reçu qu'une petite subvention pour évaluer la possibilité de construire certains matériels. Elle a cependant bénéficié de deux programmes provinciaux. Dans le cadre du premier, appelé «Design Awareness», elle a reçu une subvention pour faire appel à un bureau d'études et le charger de la conception d'un nouvel instrument aratoire, mais l'expérience s'est soldée par un échec. La firme a aussi reçu une aide financière du Conseil de recherches de la Saskatchewan pour utiliser la conception assistée par ordinateur en vue de mettre au point un cultivateur léger.

La *Dreco Energy Services Ltd.*, d'Edmonton, a connu un succès rapide; elle s'est développée plus vite que la CFL, a atteint une plus grande envergure et s'est aussi implantée aux États-Unis. Fondée en 1972, Dreco comptait environ 250 salariés et avait un chiffre d'affaires de 19 M\$. En 1981, elle employait 2 300 salariés, et près

de 150 personnes œuvraient dans ses bureaux d'étude d'Edmonton et de Houston; son chiffre d'affaires dépassait alors 290 M\$. L'entreprise est très rapidement devenue un chef de file du forage pétrolier aux États-Unis et, en s'emparant de 25 pour cent de tous les débouchés, s'est classée la première à l'échelle internationale pour la construction de tours et de plates-formes de forage<sup>26</sup>. Le jeune pdg de l'entreprise, un ingénieur en mécanique, a mis à l'essai les programmes de conception assistée par ordinateur pour modifier et améliorer les appareils de forage. Les résultats obtenus furent si remarquables que, dès 1977, la firme faisait déjà les deux tiers de ses affaires avec des pays d'outre-mer. Elle a vite réussi à dominer le marché canadien mais, estimant que pour demeurer concurrentielle au Canada elle devait l'être aussi aux États-Unis, elle s'est attaquée au difficile marché étatsunien en implantant plusieurs petites usines en Louisiane et au Texas; l'entreprise disposait alors d'un accès plus facile à ces marchés, pouvait obtenir une aide financière accrue grâce aux bons de développement industriel, disponibles aux États-Unis et exempts d'impôt, et profiter des économies de dimensions nécessaires pour rivaliser sur un marché ayant environ dix fois l'envergure du marché canadien<sup>27</sup>. En 1980, Dreco est devenue une société anonyme en s'inscrivant en Bourse, à l'*American Stock Exchange*. Ses cadres dirigeants, qui détiennent au delà des trois quarts des actions, ont transféré son service financier aux États-Unis, et on a parlé d'un déplacement du siège social lui-même dans ce pays<sup>28</sup>. Cependant, en raison de la dégradation soudaine de la situation économique aux États-Unis et de l'envolée des taux d'intérêt, le taux d'endettement de Dreco a atteint un niveau inacceptable. Les avoirs canadiens de la firme sont actuellement sous séquestre, mais non en liquidation.

La troisième nouvelle entreprise émergente des Prairies, la *SED Systems Inc.*, est née dans des circonstances particulières, et son insertion dans la région s'est faite de façon singulière. Il s'agit d'une firme d'électronique établie à Saskatoon, qui s'est développée rapidement; en 1980, son chiffre d'affaires a atteint près de 15 M\$. En 1965, dans le cadre du programme canadien d'aérospationautique, la Division du génie du département de physique de l'Université de la Saskatchewan se vit confier par le CNRC la responsabilité de fabriquer, sous contrat, des instruments scientifiques pour fusées et ballons. Vers la fin des années 1960, lorsque le CNRC a modifié sa politique de financement des universités, les travaux de la division avaient atteint une telle envergure qu'elle empiétait sur le secteur privé; elle devait étendre son champ d'action pour utiliser pleinement les connaissances techniques de ses membres, mais ne pouvait plus dépendre uniquement des contrats de l'Administration fédérale pour poursuivre ses activités<sup>29</sup>. C'est ainsi qu'en 1972, alors qu'elle employait 50 salariés, la SED a été constituée en société à responsa-

bilité limitée, appartenant à l'Université de la Saskatchewan. Les fondateurs voulaient surtout favoriser la diffusion du savoir-faire technique de l'Université et de l'Administration vers le secteur privé, en s'imposant toutefois la contrainte d'une exploitation commerciale, mais sans tirer avantage des exemptions fiscales dont bénéficient les universités.

Les succès de l'entreprise ont permis d'accroître ses effectifs, qui étaient de près de 300 salariés en 1980. Contrairement à bon nombre d'autres entreprises émergentes des Prairies, ces progrès sont largement imputables à la diversification de sa production. La SED a mis au point un certain nombre de produits techniquement novateurs qui ont connu un succès commercial, et a réduit sa dépendance à l'égard des marchés de l'État, qui ne fournissent plus qu'un tiers de son chiffre d'affaires<sup>30</sup>. Pour son effort d'innovation, elle a bénéficié de petites subventions dans le cadre des programmes PAIT et IDAP. Le principal soutien public à la mise au point de produits nouveaux a été celui du ministère fédéral des Communications. La firme s'est taillé une place enviable sur les marchés mondiaux grâce à ses produits de haute technicité dans les domaines de l'aéronautique, des télécommunications et des instruments électroniques spécialisés.

La SED fabrique parfois, sous licence, des produits mis au point par l'Administration fédérale. En 1975, elle a obtenu du ministère des Communications un contrat de fabrication de composants de réacteurs à ondes centimétriques pour les stations au sol des réseaux de télécommunications par satellite. Elle a utilisé des amplificateurs créés par des ingénieurs du ministère des Communications, ce qui a nécessité des échanges de personnel entre l'entreprise et le Ministère. Elle est aujourd'hui bien placée pour tirer avantage de sa situation d'unique entreprise commerciale au monde fabriquant des récepteurs terrestres d'informations transmises par les satellites de télécommunications. De plus, sa situation s'est beaucoup améliorée du fait que les États-Unis ont décidé d'abolir la réglementation des stations terrestres<sup>31</sup>. Jusqu'à tout récemment, tout en continuant de s'intéresser aux instruments et appareils de commande adaptés à l'exploitation agricole, pétrolière et minière de la région, l'entreprise axait ses efforts sur le marché national. Maintenant, ses cadres dirigeants estiment qu'elle doit se lancer à l'assaut des marchés étrangers<sup>32</sup>. L'obtention, en 1978, d'un contrat de la *Hughes Aircraft* de Los Angeles pour la conception et la fabrication d'appareils d'essais pour satellites de télécommunications a constitué un pas important dans cette direction. La firme a aussi récemment cédé à une entreprise de New York une licence de fabrication de produits selon une méthode brevetée. En 1981, 49 pour cent de son chiffre d'affaires provenaient des exportations.

L'emplacement de la SED est inhabituel pour une firme d'élec-

tronique et de télécommunications. À l'heure actuelle, elle possède plusieurs usines et bureaux dans le voisinage de Saskatoon, et dispose à Ottawa d'un bureau chargé de la liaison commerciale. En 1979, l'Université de la Saskatchewan a vendu une partie de ses intérêts dans l'entreprise, mais elle conserve toujours 50 pour cent des droits de vote, le reste étant réparti également entre la société provinciale d'investissement et le personnel de la firme. Un porte-parole de l'Université a souligné l'importance de cette entreprise pour une province qui désire diversifier son économie et miser sur les techniques de pointe: «Nous aurions tout vendu, mais nous craignons que la firme ne quitte Saskatoon»<sup>33</sup>. La collaboration technique de la SED avec les autres entreprises de la région est donc d'un type très différent de celle de la plupart des autres entreprises émergentes des Prairies.

### **Les entreprises émergentes de la vallée de l'Outaouais**

Les entreprises en plein développement de la vallée de l'Outaouais présentent un contraste frappant avec la plupart des entreprises émergentes de fabrication de pièces d'automobile du Sud-ouest ontarien et de celles des Prairies. Elles s'en distinguent généralement par leur type de collaboration avec les autres entreprises de la région, par l'ampleur de leur effort d'innovation et par leur mode d'expansion géographique. Il s'agit généralement de sociétés beaucoup plus jeunes, davantage axées sur la R-D et plus portées à se tourner vers les marchés européen et étatsunien. Certaines de ces firmes se sont développées très rapidement. Elles sont constituées en grande partie d'entreprises de pointe, lesquelles se sont multipliées de façon remarquable dans cette région, au cours de la dernière décennie. Ainsi, la région d'Ottawa-Carleton, où sont implantées la majorité des entreprises de la vallée de l'Outaouais, comptait, en 1981, 255 entreprises de pointe. Il s'agissait dans la majorité des cas de points de vente ou de sociétés de services informatiques, mais 64 entreprises étaient essentiellement axées sur la fabrication. Une enquête menée auprès de 45 de ces 64 fabricants de produits de pointe (70 %), c'est-à-dire auprès de la majorité des grands pourvoyeurs d'emplois, à l'exception des sociétés d'État, telle l'Énergie atomique du Canada, a révélé que 39 de ces entreprises étaient en mains canadiennes et que la plupart étaient des petites firmes ne possédant qu'une seule usine<sup>34</sup>. Huit d'entre elles employaient entre 50 et 99 salariés, neuf entre 25 et 49, et 13 moins de 25. Vingt et une de ces 30 petites entreprises canadiennes avaient été créées après 1970. Le taux de croissance enregistré par un bon nombre de ces firmes explique le climat de confiance et d'optimisme qui y règne, et est un gage pour l'avenir. Les cadres dirigeants de 11 de ces 30 petites entreprises locales

appartenant à des intérêts privés, dont cinq emploient déjà plus de 50 salariés, prévoient atteindre le statut d'entreprise émergente au plus tard en 1985, et sept d'entre eux estiment qu'ils auront alors au moins 200 salariés.

Parmi les huit entreprises émergentes existant dans la vallée de l'Outaouais en 1980, seulement trois possédaient ce statut en 1976, les cinq autres étant alors de trop petite envergure. Ces huit firmes employaient au total environ 2 500 personnes de la région, en 1980. Plusieurs d'entre elles possédaient aussi des usines ou des sociétés affiliées dans d'autres régions du Canada ou à l'étranger. Comme pour la majorité des fabricants de produits de pointe installés dans la région depuis 1970, plusieurs de ces entreprises émergentes sont issues des entreprises ou établissements suivants: *Computing Devices of Canada*, firme établie en 1948, qui fabriquait surtout du matériel militaire, est devenue une filiale d'une société étatsunienne en 1969 et employait environ 750 personnes à Ottawa en 1980; les laboratoires de R-D du Conseil national de recherches et du Centre de recherches sur les communications; et le groupe *Bell Canada*, *Bell-Northern Research* et *Northern Telecom*. Une firme associée à ce groupe, *Microsystems International Ltd.*, qui comptait environ 500 salariés, a disparu en 1975, contribuant ainsi à accroître les effectifs spécialisés des entreprises existantes. De plus, certains de ses cadres ont créé de nouvelles entreprises dans la région.

La vallée de l'Outaouais a procuré de nombreux avantages à ces entreprises, notamment un grand nombre de spécialistes, maintenant beaucoup plus rares, et la proximité des ministères fédéraux, qui constituent des clients importants et stables permettant à certaines entreprises d'accroître leur effort d'innovation, et qui sont une source de consultation, d'aide dans le cadre de programmes spéciaux, et d'assistance technique pour la mise au point de produits nouveaux. Bien que la naissance de ces entreprises ait eu quelque chose à voir avec l'expansion qu'a connue le CNRC pendant la Seconde Guerre mondiale, elles se sont surtout développées au cours de la dernière décennie. Le réseau de compétences, de ressources et d'information existant dans la région s'est considérablement renforcé, ce qui a attiré d'autres entreprises et incité les cadres ambitieux mis à pied par certaines sociétés à fonder eux-mêmes leur propre entreprise. Leur savoir-faire technique est la clé de la survie et du succès de ces firmes. Comme elles axent leurs efforts sur les technologies nouvelles, principalement la microélectronique, elles peuvent généralement démarrer avec des immobilisations assez faibles, en comptant sur les investisseurs locaux, qui sont attirés par ce genre d'activité. Le dynamisme de la région est largement attribuable à la masse des connaissances recueillies dans le domaine de la microélectronique et à l'attraction que la première

exerce sur les spécialistes de cette branche, qui choisissent de s'y installer en raison du mode de vie qu'elle permet<sup>35</sup>.

Les entreprises de pointe qui fabriquent des produits de forte valeur et de faible volume sont parfois considérées comme relativement libres de s'installer où bon leur semble, et de nombreuses régions souhaitent les attirer. Un concours de circonstances a favorisé l'implantation de bon nombre d'entreprises de ce genre dans la vallée de l'Outaouais, mais une fois qu'elles ont atteint l'envergure d'une entreprise émergente, on peut s'attendre à ce que leurs exigences en matière d'emplacement soient tout autres. Qu'est-ce donc qui les lie à la région? Voyons quelle est l'opinion des cadres supérieurs de cinq entreprises émergentes de la région d'Ottawa au sujet des avantages de différentes villes canadiennes à ce plan<sup>36</sup>. Nous avons posé la question suivante: «Compte tenu de vos besoins actuels (en 1981) sur le plan de l'emplacement de votre firme, comment envisageriez-vous son implantation dans l'une ou l'autre des grandes villes canadiennes suivantes?» Tout en précisant qu'il ne s'agissait pas de la création d'une filiale, nous leur avons demandé de choisir entre 5 réponses possibles, la première étant «très satisfaisante», la 3<sup>e</sup> «acceptable», et la 5<sup>e</sup> «inacceptable». Quatre des cinq cadres interrogés considéraient l'implantation à Ottawa comme «très satisfaisante». Deux ont ajouté que Toronto conviendrait tout aussi bien, l'un d'eux allant jusqu'à dire que son entreprise pourrait s'installer indifféremment dans l'une ou l'autre de six villes, parmi les onze mentionnées. Le cadre qui a classé Ottawa dans la catégorie «satisfaisante, sans plus» n'a pas accordé la préférence à une autre ville. Ces cadres estimaient à l'évidence qu'Ottawa répondait le mieux possible à leurs exigences, Toronto venant généralement au deuxième rang. La plupart ne considéraient pas leur entreprise comme relativement libre de s'installer où bon leur semblait. Au moins deux des cadres interrogés estimaient que six des onze villes mentionnées seraient moins qu'acceptables pour leur entreprise (tableau VI.8). Cependant, les opinions peuvent changer et il ne faut pas nécessairement se fonder sur elles pour prévoir l'issue finale. N'oublions pas, non plus, que bon nombre de ces firmes ont déjà des filiales ou des succursales dans d'autres régions du Canada. De plus, la plupart des entreprises émergentes de la région d'Ottawa ont remporté de remarquables succès à l'exportation et se sont implantées à l'étranger, soit en prenant une participation dans des sociétés ou en créant des filiales aux États-Unis, souvent dans le voisinage, comme dans le cas des entreprises émergentes des Prairies, et en Europe occidentale.

Les efforts des entreprises de pointe de la vallée de l'Outaouais ont généralement été couronnés de succès mais il y a des exceptions, même parmi les firmes émergentes. La région compte aussi des entreprises moribondes et des «canards boiteux». Ainsi une des plus

**Tableau VI.8 – Classement, par les pdg de 5 entreprises émergentes de la région d'Ottawa, de 11 villes canadiennes capables de les accueillir (1981)**

Ville	Situation				
	très satisfaisante		acceptable	inacceptable	
	1	2	3	4	5
Halifax	0	1	0	1	3
Montréal	0	1	1	2	1
Ottawa	4	1	0	0	0
Toronto	2	2	1	0	0
Hamilton	1	0	3	0	1
Kitchener-Waterloo	1	1	2	1	0
London	0	1	2	1	1
Winnipeg	0	1	1	2	1
Edmonton	0	1	1	2	1
Calgary	0	0	2	1	1
Vancouver	1	1	2	1	0

*Source:* Données tirées des réponses à un questionnaire (DeGenova, à paraître).

grandes entreprises émergentes a-t-elle eu beaucoup de mal à survivre et à occuper un créneau, alors qu'une autre a dû donner un vigoureux coup de barre pour s'assurer de meilleurs bénéfices. La *Consolidated Computer Inc.* (CCI), mise sur pied en 1968 par un professeur de l'Université Queen's et installée au départ à Toronto, compte parmi ces entreprises en difficulté. La société, qui employait jusqu'à récemment plus de 200 de ses 400 salariés dans son usine d'Ottawa, a enregistré un déficit pendant une bonne partie des années soixante-dix. Vers 1975, une tentative de fusion avec une firme de Montréal a avorté. Souvent renflouée grâce à l'aide de l'État et sauvée de la faillite à la dernière minute par un important contrat obtenu d'une entreprise britannique d'informatique, elle a été rachetée à 50 pour cent par l'Administration fédérale, à 15 pour cent par le gouvernement provincial (par le truchement de l'*Ontario Development Corporation*), et à 24 pour cent par une firme japonaise, la *Fujitsu Ltd.*, qui importait et commercialisait, au début des années 1970, les enregistreurs sur disques de la CCI au Japon. Le travail de pionnier accompli au départ par la CCI pour la mise au point de claviers et de terminaux vidéo reliés à des ordinateurs a généralement donné d'excellents résultats, mais la réception de grosses commandes a causé des problèmes de trésorerie imputables aux facteurs suivants: la CCI avait décidé de louer son matériel plutôt que de le vendre; elle avait pénétré dans un nombre excessif de marchés au Canada, aux États-Unis et en Europe occidentale; ses émissions d'actions ne se sont pas révélées avantageuses; et enfin, les banques canadiennes n'étaient pas disposées à prendre davantage de risques pour la soutenir. Les biens de l'entreprise furent placés sous séquestre en 1972<sup>37</sup>. Estimant qu'il importait de maintenir cette firme en vie, les deux paliers de gouvernement se portèrent

à son secours. Les efforts ultérieurs de la CCI: fortes dépenses de R-D et réduction de l'éventail de ses activités, n'ont pas permis de la remettre sur pied; elle ne réalisa des bénéfices qu'occasionnellement.

Ces dernières années, la CCI a réorienté sa stratégie technologique pour accomplir plus de travail en collaboration. Ainsi, la firme a conclu un accord technique avec la société Fujitsu, la plus grande entreprise d'informatique du Japon, pour la mise au point de petits systèmes informatiques conçus par celle-ci et destinés au marché nord-américain. La prise de participation de Fujitsu dans la CCI a permis à la première d'accroître sa présence en Amérique du Nord et de mieux concurrencer la société IBM en l'encerclant par la création de plusieurs consortiums<sup>38</sup>. En 1976, la firme Fujitsu avait obtenu des actions de la CCI en échange de son aide technique à la mise au point des enregistreurs sur disques, qui nécessitaient des études techniques plus poussées. Les administrations fédérale et provinciales, qui avaient pris une participation dans l'entreprise en 1972 et songeaient à s'en défaire lorsque la firme deviendrait largement viable<sup>39</sup>, estimaient que l'entente conclue avec Fujitsu, entreprise dynamique et ambitieuse, pourrait assurer la survie du plus grand constructeur canadien de mini-ordinateurs, tout en favorisant les progrès de la branche canadienne de l'informatique, et permettrait à la CCI d'avoir accès aux techniques informatiques de pointe, et à Fujitsu de tirer avantage des progrès réalisés sur le plan du logiciel pour mettre au point des produits nouveaux.

La CCI s'est taillé une place sur les marchés étrangers, mais sa situation financière ne s'est pas améliorée. Vers la fin des années 1970, les deux tiers environ de sa production étaient destinés à l'exportation. La firme, qui ne pouvait guère compter que sur les terminaux de loterie, dans la gamme de produits qu'elle fabriquait, et qu'un grand nombre considéraient comme démodés, tenta d'occuper un créneau sur le marché mondial de l'informatique, qui est très morcelé. C'était la firme la plus importante parmi un groupe de petites entreprises rivales œuvrant dans un secteur dominé par des sociétés géantes<sup>41</sup>. On pensait que l'entreprise obtiendrait des bons résultats, mais elle n'y parvient pas, même avec le large soutien de l'État, comme le montrent un déficit de 10 M\$ sur le chiffre d'affaires de 22,7 M\$ réalisé en 1979, et des pertes de 13,5 M\$ enregistrées en 1980. Il apparaît maintenant que l'entreprise n'a jamais été financièrement viable. On a reproché au gouvernement d'avoir gardé le silence au sujet des versements effectués par l'Administration, et on a blâmé celle-ci pour le manque de responsabilité dont elle a fait preuve en soutenant une entreprise criblée de dettes<sup>42</sup>. Après que celle-ci eût accumulé des pertes de 91 M\$ et accru son passif de 34 M\$, un investisseur privé s'est finalement décidé à l'acquérir. Voilà une illustration frappante de la difficulté

de détecter l'optimisme exagéré des prévisions d'activité d'une entreprise. Le cas de la firme CCI montre clairement les «conséquences politiques» de l'échec des programmes officiels d'aide aux entreprises industrielles, comme nous l'avons souligné au deuxième chapitre. Il peut être encore plus malaisé pour une administration de retirer son soutien à une firme que pour un directeur d'entreprise d'abandonner un programme.

La société *Leigh Instruments Ltd.* est une autre grande entreprise émergente de la région d'Ottawa qui a connu des difficultés au cours des années 1970. Tout comme la CCI, la firme Leigh accomplit un large effort de R-D; elle y consacre entre 5 et 7 pour cent de son chiffre d'affaires. Fondée à Ottawa en 1961, elle avait déjà plus de 400 salariés dans la vallée de l'Outaouais en 1980, et plus de 1 000 travailleurs dans d'autres régions du Canada, aux États-Unis, en Irlande et en Grande-Bretagne. Devenue société anonyme en 1965, elle a acquis sa réputation en exécutant d'excellente façon un contrat important, grâce au soutien financier du Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense (DIP). Elle a alors fabriqué des radio-balises pour le repérage des appareils en détresse. Par la suite, elle a largement diversifié sa gamme de produits en réalisant des progrès techniques internes et en faisant l'acquisition de nombreuses affaires, tant au pays qu'aux États-Unis et au Royaume-Uni. Cette entreprise s'est taillé une place sur les marchés mondiaux en concevant et en fabriquant des dispositifs électroniques et électromécaniques pour avions, du matériel postal automatisé, des dispositifs de régulation de la circulation aérienne, des matériels d'inspection et d'emballage, des dispositifs de sécurité et des appareils de télécommunications et, jusqu'à récemment, des éléments et appareils électro-acoustiques pour le foyer et l'automobile.

La firme Leigh a réussi à s'implanter sur le marché étatsunien avec l'aide, dans certains cas, de programmes de défense et grâce à la convention canado-étatsunienne de fabrication de matériels militaires. Bien que les contrats obtenus par la société lui aient généralement procuré des bénéfices, une série d'acquisitions d'entreprises lui a causé des problèmes de gestion. Elle est rapidement parvenue à diversifier sa gamme de produits et à s'étendre, mais aux alentours de 1965, elle a enregistré des pertes considérables, s'étant lancée dans la fabrication d'un trop grand nombre de gammes de produits. Après 1975, elle atteignit de nouveau la rentabilité, mais continuait de dépendre surtout de gros contrats provenant principalement de ministères fédéraux et provinciaux ou de sociétés de la Couronne, et aussi de ministères de pays étrangers et de grandes multinationales. En 1979, malgré un fort accroissement de son chiffre d'affaires, elle subit de nouveau de lourdes pertes, occasionnées en grande partie par les importants contrats

passés avec des pays du Proche-Orient, et par la situation de sa grande division des produits industriels de Waterloo, en Ontario, où la fabrication en masse de matériel électro-acoustique à l'aide de techniques simples n'était pas rentable en raison de l'invasion des produits bon marché provenant de l'étranger. Récemment, devant le mécontentement de certains de ses actionnaires, l'entreprise a changé d'orientation. Elle a abandonné la gamme des produits électro-acoustiques, ce qui l'a amenée à fermer des usines et à réduire considérablement les effectifs de sa division de Waterloo, qui pourtant avait déjà été l'un des plus importants fabricants de haut-parleurs pour automobiles en Amérique du Nord. Cette division est actuellement le principal fournisseur de télé-imprimantes pour le CNCP. La société Leigh assurait naguère le montage des télé-imprimantes à Syracuse, dans l'État de New York, en utilisant des éléments ouvrés fabriqués à Waterloo. Les installations de Syracuse servent maintenant presque uniquement à la commercialisation. Leigh avait au départ obtenu le droit de fabriquer des télé-imprimantes de la firme *Northern Electric*, qui avait acquis sa licence de la société mère de la *Western Electric*, située aux États-Unis.

À l'heure actuelle, la firme Leigh s'efforce de réduire l'autonomie de ses divisions en vue de renforcer et de centraliser ses activités, de développer son service de commercialisation et de restreindre sa gamme de produits en axant ses efforts sur les produits de pointe qui lui procurent le plus de bénéfices: elle vise l'excellence technique dans la fabrication d'appareils électroniques exclusifs. Un prêt de 10 M\$ obtenu d'un consortium de sociétés de fiducie devrait lui permettre d'éponger en partie ses dettes à long terme et de restaurer sa situation financière. Elle a aussi élargi sa stratégie technologique afin de concevoir et de fabriquer des appareils de radar en s'associant avec une firme italienne. Elle s'est aussi associée avec Petro-Canada pour commercialiser, à part égale, des dispositifs électroniques destinés à l'exploitation des hydrocarbures. Par ailleurs, la firme a d'excellentes perspectives de contrats intéressants dans le cadre du Programme de construction des avions de chasse F-18, d'obtention d'un contrat pour la conception, la fabrication et l'installation d'un dispositif de régulation de la circulation aérienne dans plusieurs bases militaires du Canada, et d'activités possibles dans plusieurs autres domaines, telle la régulation de la circulation maritime. Leigh a même réalisé des profits en 1981. Son pdg espère exporter bientôt 70 pour cent de la production, soit 10 pour cent de plus qu'en 1980, surtout en s'implantant dans les marchés du Tiers Monde<sup>43</sup>.

Quatre des plus jeunes entreprises émergentes de la région d'Ottawa, toutes fondées depuis 1968 et dont aucune n'a atteint la taille d'entreprise émergente avant 1976, illustrent bien les retom-

bées de leurs activités, la diversité des rapports qu'elles entretiennent avec l'Administration publique au cours de leurs premières années d'existence, l'accent important qu'elles donnent à l'effort de R-D, l'importance de passer rapidement du stade de la conception à celui de la fabrication et de la vente, et la nécessité d'exporter et d'investir sans tarder à l'étranger pour se développer. La firme *Epitek Electronics Ltd.*, la plus ancienne des quatre, était, jusqu'à récemment, celle qui connaissait l'expansion la plus lente. Fondée en 1969, elle employait 150 travailleurs en 1981; elle fabrique des circuits intégrés à couche épaisse, des composants de microcircuits, des amplificateurs et d'autres produits. L'entreprise a été créée par trois personnes, et deux des fondateurs y œuvrent encore. Vers 1965, ces trois spécialistes travaillaient au laboratoire de recherche sur les microcircuits hybrides à couche épaisse de la société *Bell-Northern*. Bien que leurs recherches fussent couronnées de succès, l'avenir semblait incertain, car ils craignaient que cette nouvelle technique ne soit supplantée par celle du microcircuit hybride à couche mince, que *Northern Telecom*, firme affiliée à *Bell-Northern Research*, s'efforçait de mettre au point. Tout de même confiants dans l'avenir de leur technique, ces trois spécialistes décidèrent de créer la société *Epitek*. L'entreprise a connu des débuts difficiles, et elle n'a pu alors obtenir l'aide de l'État. Cependant, grâce aux prêts consentis par l'*Ontario Development Corporation* au début des années 1970 et aux subventions à la R-D accordées par le CNRC, la société *Epitek* s'est développée régulièrement au cours des années 1970 sans qu'on puisse qualifier cette croissance de phénoménale. Cette firme fabriquait presque exclusivement des produits sur mesures. Elle s'intéressait surtout aux commandes petites ou moyennes, qui permettent une meilleure utilisation du personnel, plutôt qu'à la fabrication en masse, où la concurrence plus forte s'étaye davantage sur l'outillage de l'entreprise<sup>44</sup>. Le large effort de R-D et de conception de cette firme lui a permis de mettre au point un certain nombre de produits nouveaux. Elle a reçu récemment des subventions à l'innovation dans le cadre des programmes mini-IRAP et DIP.

En 1980, environ 60 pour cent de la production de l'entreprise étaient destinés à l'exportation vers l'Europe et surtout vers les États-Unis, et elle avait implanté un bureau de vente dans l'État de New York, situé à proximité. Par ailleurs, une coparticipation pour l'exploitation d'une usine irlandaise n'a duré qu'environ un an (1976-1977). *Epitek* se classe actuellement parmi les cinq ou six plus grands constructeurs de microcircuits hybrides à couche épaisse en Amérique du Nord. Elle commence à s'intéresser à la fabrication de microcircuits hybrides à couche mince pour utilisation militaire. Avec un carnet de commandes chargé et la possibilité de tirer avantage de l'accroissement des applications militaires aux États-

Unis, Epitek devrait se développer considérablement. Elle a beaucoup agrandi ses usines, et la direction compte porter son chiffre d'affaires à 22 M\$ d'ici 1985, comparativement à 3,2 M\$ en 1980 et 4,8 M\$ en 1981. L'entreprise, qui n'a été constituée en société qu'en 1981, a récemment décidé de prendre une participation majoritaire dans une société de portefeuille de Toronto restée inactive, à leur avantage mutuel. Pour financer une expansion majeure, elle vendra des actions à des particuliers. Elle envisage aussi d'implanter en 1982 une usine à Ogdensburg, dans l'État de New York.

La société *Lumonics Inc.* est une entreprise émergente de la région d'Ottawa qui conçoit et fabrique des lasers pour utilisation industrielle ou générale. Créée deux ans après la firme Epitek, elle employait en 1980 à peu près le même nombre de salariés, mais avait un chiffre d'affaires de plus du double (7,4 M\$). Dans le secteur industriel, ses lasers servent surtout à imprimer des numéros de code sur des emballages et des produits, le principal débouché étant la branche de l'électronique. Ses autres clients sont les laboratoires de recherche de l'État, des universités et de certaines entreprises. La société *Lumonics* vient au cinquième rang parmi les fabricants de lasers, dans le Monde. C'est un chef de file mondial des lasers à pulsation qui n'a aucun rival direct pour ses principales gammes de produits et qui exporte plus de 90 pour cent de sa production. Plus de la moitié de ses recettes proviennent de ventes aux États-Unis, et près du tiers de ventes à l'Europe et au Japon.

Les lasers fabriqués par Lumonics sont le fruit de l'effort de R-D du Centre de recherches sur les matériels de défense de Valcartier, au Québec, qui a été le premier à s'intéresser aux lasers à gaz. Les trois fondateurs ont obtenu une licence de fabrication et de vente en 1970. Avec le soutien de moins de 100 petits actionnaires, la firme Lumonics se lança en affaires et obtint des subventions à la R-D dans le cadre de divers programmes du CNRC et du ministère de l'Industrie et du Commerce. Elle élaborait d'abord le savoir-faire technique pertinent à des fins commerciales.

La principale percée de la firme est survenue en 1976, avec l'introduction d'un dispositif à laser pour la gravure de caractères très fins sur les matériels et les produits: il s'agissait d'un laser à gaz carbonique à pulsations de haute énergie. Ces dernières années, la société a accru son chiffre d'affaires de quelque 30 pour cent par année, celui-ci ayant atteint 9 M\$ en 1981. Elle n'a été constituée en société qu'en 1980; avant cette date, la majorité des intérêts appartenaient aux associés de la première heure, qui avaient obtenu des fonds de roulement auprès de la société *Maclaren Power and Paper Company*, propriété de *Noranda Mines Ltd.* Pour couvrir les dettes occasionnées par le doublage de la superficie de son usine en 1980 et pour financer la mise au point de nouveaux produits et les acquisitions éventuelles, Lumonics se fit inscrire en Bourse en 1980. Elle

consacra à l'effort de R-D entre 25 et 50 pour cent de son chiffre d'affaires, outre les subventions de l'État qui, bien qu'importantes, décroissaient régulièrement. Bien que la société Lumonics écoule déjà plus de la moitié de sa production aux États-Unis et qu'elle n'ait pas de concurrents directs, elle craint que les lois incitant les Américains à acheter des produits locaux n'encouragent les entreprises étatsuniennes à se lancer dans la fabrication de sa gamme de produits. La direction de la firme croit donc qu'elle devra implanter des usines aux États-Unis, bien que sa licence fédérale ne lui permette actuellement pas d'œuvrer à l'extérieur du Canada. Elle s'efforce de déterminer la meilleure façon de s'implanter outre-frontières<sup>45</sup>. Intéressée à la co-participation et aux acquisitions, elle cherche toujours la formule qui lui conviendrait. Elle a décidé de construire une usine à Phoenix, en Arizona. Il y a quelque temps, elle a tenté, mais en vain, de se porter acquéresse, par une transaction à l'amiable, d'une entreprise californienne ayant presque la même taille et construisant des lasers pour utilisation scientifique et médicale. En 1982, elle se lança dans la fabrication des lasers à semi-conducteurs en acquérant une firme britannique environ deux fois plus petite qu'elle, et créée dix ans plus tôt. Cette initiative permettra à Lumonics de prendre en main la construction du type de laser le plus vendu et l'aidera à s'ouvrir des débouchés en Europe.

Alors que Lumonics doit son existence au savoir-faire élaboré au sein d'organismes de l'État, l'entreprise émergente dont nous parlerons maintenant a débuté en fournissant un apport technologique à l'administration publique. La société *Gandalf Data Communications Ltd.* est née une année plus tôt que Lumonics. Elle a été fondée par deux personnes en 1970, puis constituée en société l'année suivante. Ses produits, dont les premiers ont été mis au point dans le cadre d'un contrat du Centre de recherches sur les communications, rattaché au ministère des Communications, constituent trois grandes gammes. Les «modems» à courte distance (LDS), qui permettent de relier des ordinateurs par téléphone, et pour lesquels Bell Canada est déjà l'un des principaux clients canadiens; des dispositifs de contention et d'accès sur multiplexeur, qui constituent une forme de centrale informatique privée (PACX), la première ayant été construite pour l'Université McGill; et, plus récemment encore, des terminaux mobiles, largement utilisés dans les appareils de répartition informatisée des voitures taxis. Gandalf réinvestit systématiquement environ 7 pour cent de son chiffre d'affaires. Elle a utilisé uniquement les programmes de dégrèvements d'impôt dans son effort de mise au point des produits. N'ayant pas obtenu de subvention de l'Administration fédérale, le pdg de la firme a exprimé sa déception au sujet de l'attitude des «technocrates responsables de l'octroi des subventions» et l'exaspération que lui

causait le temps nécessaire pour reformuler et modifier les propositions présentées<sup>46</sup>. Pour la mise au point de ses produits, la société cherche d'abord à connaître et à satisfaire les besoins des consommateurs, et elle vise plutôt à fabriquer des produits réellement novateurs qu'à imiter ceux qui existent déjà. Cela lui permet de devancer les firmes qui n'accomplissent pas un effort original de mise au point des produits et d'éviter la concurrence des prix. Elle s'efforce également de respecter les normes internationales en matière de fiabilité et de compatibilité. Grâce à ses modèles initiaux, réalisés dans le cadre de contrats spécifiques pour des clients canadiens, Gandalf a raffiné et normalisé ses produits, et a accru le nombre de leurs fonctions pour multiplier leurs applications<sup>47</sup>.

Cette société a remporté d'importants succès. En 1981, son chiffre d'affaires s'élevait à 40 M\$ et elle employait environ 728 travailleurs, dont 420 dans la vallée de l'Outaouais. Comme il lui était difficile de trouver à Ottawa un nombre suffisant de travailleurs spécialisés, elle a récemment ouvert, grâce à une subvention du ministère de l'Expansion économique régionale, une usine dans la ville voisine de Hull. Elle a aussi développé ses activités sur la scène internationale. Gandalf a attendu jusqu'en 1975 pour faire une percée aux États-Unis, afin de pouvoir fournir un bon service d'entretien et de pièces de rechange. Elle a d'abord choisi de desservir le marché étatsunien par le truchement d'une société affiliée de l'Illinois, qui possédait une licence de fabrication et de vente aux États-Unis des produits fabriqués en grandes séries. Par la suite, cette société affiliée est devenue une filiale en toute propriété de *Gandalf Technologies Inc.*, avant que celle-ci ne se fasse inscrire en Bourse, en 1981. Gandalf a adopté la même attitude à l'égard du marché britannique: elle a créé dès 1977 une société affiliée, détentrice d'une licence de fabrication en Grande-Bretagne. Par la suite, cette firme est aussi devenue une filiale en toute propriété de Gandalf<sup>48</sup>. Cette méthode, qui repose sur l'autofinancement des sociétés affiliées, a permis de créer des agences de commercialisation des exportations et de soutien technique qui bénéficient de la crédibilité nécessaire, tout en réduisant les ponctions sur les ressources exigées de la société mère canadienne pour financer l'expansion et l'effort de R-D au Canada même. La société Gandalf a maintenu son service de R-D à Ottawa. En 1981, elle est devenue une société anonyme, notamment pour obtenir les ressources financières nécessaires à son expansion. Suite à une émission d'actions du montant de 20 M\$, le public détient actuellement une participation d'environ 15 pour cent dans l'entreprise. Les deux fondateurs de l'entreprise possèdent chacun un tiers des actions de la firme.

La société Gandalf exporte quelque 70 pour cent de sa production totale, et environ la moitié de sa production canadienne. Bien que le marché canadien ne représente que de 3 à 5 pour cent de tous

les débouchés potentiels de l'Amérique du Nord et de l'Europe occidentale pour les produits de pointe qu'elle fabrique, il joue un rôle crucial: c'est la «pépinière où les produits peuvent mûrir avant d'émerger sur la scène internationale». Pour le président de Gandalf, c'est là un aspect très important qui souligne le besoin pressant d'un «engagement constant du secteur privé, des administrations publiques et des sociétés de la Couronne à l'égard de l'acquisition de savoir-faire canadien»<sup>49</sup>. Les succès remportés sur le seul marché canadien ne pourraient procurer des revenus suffisants pour permettre les immobilisations nécessaires à la création de toute une gamme de nouveaux produits de pointe. De plus, comme l'ont constaté les cadres dirigeants de Gandalf, la réussite à l'exportation, pour une firme de création récente et d'envergure relativement faible, ne lui procure pas toujours suffisamment de rentrées au moment voulu, car elle doit consentir des dépenses de R-D avant d'encaisser les sommes produites par les exportations. Les petites entreprises canadiennes de pointe ont donc plus de mal à surmonter le problème du financement de leur effort de R-D grâce à leurs ressources propres que les entreprises de taille semblable disposant de marchés beaucoup plus vastes. L'expérience de Gandalf montre bien l'ampleur de ce problème et permet d'envisager des solutions ingénieuses.

La dernière de ces quatre jeunes entreprises émergentes de la région d'Ottawa, la firme Mitel, est à la fois la plus jeune et la plus grande. C'est une entreprise très dynamique qui suscite la convoitise des investisseurs. En moins de dix ans, sa performance remarquable lui a permis d'atteindre la classe d'une entreprise émergente, et il y a de fortes chances qu'elle dépasse largement ce stade. Ses réalisations étonnantes lui ont valu une réputation internationale. La société Mitel est passée de 2 salariés en 1973 à 640 en 1979, puis à 2 500 en 1981, sans compter l'emploi qu'elle crée par l'octroi de contrats de sous-traitance. La direction espère dépasser largement, sous peu, le nombre de 2 500 travailleurs, et son optimisme semble fondé. Après avoir rencontré quelques difficultés de démarrage en 1973, la société a toujours réalisé des bénéfices, qui représentent ces dernières années de 13 à 15 pour cent de son chiffre d'affaires environ. Depuis 1973, elle a réussi à doubler ses recettes chaque année. Son chiffre d'affaires est passé de 43,4 M\$ en 1979-1980 à 111,2 M\$ en 1980-1981. L'entreprise conserve des liens très étroits avec sa région d'origine, mais elle étend maintenant ses activités dans différents pays, et ce de diverses façons et avec une rapidité étonnante.

Les deux fondateurs de Mitel, deux immigrants britanniques, avaient quitté, deux ans avant sa disparition, la société *Microsystems International Ltd.* d'Ottawa, qui fabriquait sous licence des microcircuits tous usages. Cette firme était la propriété de la

*Northern Electric Ltd.* Les deux techniciens n'approuvaient pas l'orientation donnée à la firme par ses cadres dirigeants. Ils se sont alors attelés à la tâche. Après avoir apporté une mise de fonds de 4 000 \$, ils ont obtenu un premier contrat de la filiale canadienne d'une grande firme britannique d'électronique, puis ont vendu 25 pour cent des actions de l'entreprise à un petit groupe d'avocats d'Ottawa, ce qui leur évitait d'être à la merci des banques<sup>50</sup>. En faisant systématiquement des études de marchés et en déterminant les exigences particulières de ses clients éventuels, grâce essentiellement à son équipe de vente formée surtout d'ingénieurs et de techniciens, la société Mitel a mis au point de nombreux produits novateurs et a pris un grand nombre de brevets pour protéger ses inventions, parvenant ainsi à concurrencer certaines des plus grandes entreprises de pointe du monde. Les deux fondateurs attribuent une bonne part de leur succès au travail d'équipe, à leur style de gestion basé sur la tenue fréquente de «séances de remuement», et à leur rapidité d'intervention. Ils soutiennent que «tout bureau d'études comptant des effectifs compétents peut atteindre l'objectif visé. L'essentiel est de ne pas se laisser devancer. Nous savons que nous pouvons venir à bout de géants comme *Northern Telecom Ltd.* et *Western Electric Ltd.*, qui ont toujours vécu dans une situation de monopole et ont relâché leurs efforts faute de concurrence»<sup>51</sup>. Suite à l'affaire «Carterphone» survenue en 1968, dans laquelle la Cour suprême des États-Unis a statué que les abonnés du réseau téléphonique avaient le droit d'acheter leur propre matériel et de le brancher sur le réseau, un certain nombre de petites firmes ont, comme Mitel, essayé de s'emparer d'une part du marché des grands fabricants étatsuniens d'équipement téléphonique. Mitel pourrait aussi tirer grand avantage des failles qui pourraient se produire dans les monopoles canadiens et britanniques du téléphone.

Depuis sa création, Mitel a mis au point et fabriqué toute une série de produits novateurs: ce fut d'abord l'émetteur-récepteur de signaux sonores, puis le dispositif d'affichage numérique des numéros composés, le convertisseur de signaux sonores en impulsions, l'interphone, les circuits intégrés à grande échelle et les circuits intégrés à très grande échelle; enfin, en 1978, ce fut le standard privé en mode analogique, offert en diverses gammes. La firme s'oriente maintenant vers la fabrication de standards privés à commutation numérique. Jusqu'au lancement tout récent du SX-2, un standard pour utilisation domestique, elle a délibérément exclu de sa gamme de produits les biens de grande consommation et ne s'est aventurée que dans les secteurs où elle estimait pouvoir obtenir de bons résultats en occupant les créneaux laissés libres par les autres fabricants. Cette stratégie lui a permis de s'assurer une part prépondérante du marché pour chacun des produits mis au point<sup>52</sup>.

Un des éléments essentiels de la stratégie technologique de Mitel est le choix des procédés de fabrication des microcircuits et des semi-conducteurs. Dès le départ, les dirigeants de la firme se sont rendu compte que la meilleure méthode de fabrication des appareils à semi-conducteurs sur mesures serait celle qui leur donnerait la haute main sur le processus de conception<sup>53</sup>. Grâce à sa technique novatrice de conception des microcircuits et au savoir-faire qu'elle avait élaboré en matière de semi-conducteurs, elle a pu mettre au point des circuits intégrés de plus grande rapidité de fonctionnement et consommant moins d'énergie. En combinant son effort de perfectionnement des microcircuits à celui de mise au point des appareils, elle est parvenue à économiser du temps, ce qui constituait un aspect important de sa stratégie de pénétration du secteur des semi-conducteurs, où la concurrence est vive. Elle a mis au point ces dispositifs pour satisfaire ses propres besoins en matière de télécommunications et a pu poursuivre ses efforts d'innovation en partie parce que son personnel était très stable, contrairement à ce qui se produit dans la « Vallée des transistors » (*Silicon Valley*), en Californie, où la forte concentration géographique d'entreprises rivales donne lieu à un renouvellement constant des personnels techniques, ce qui entraîne une diffusion rapide des idées-clés. La société Mitel vend environ la moitié de ses microcircuits à d'autres fabricants de matériel original, ses longues séries lui permettant de réduire le coût des microcircuits dont elle a besoin. En 1980, elle a accru son potentiel de fabrication des semi-conducteurs, en lançant le premier d'une nouvelle gamme d'éléments, ce qui lui permettra d'élargir ses horizons. Contrairement à ceux fabriqués antérieurement, ces éléments ne sont pas conçus principalement pour satisfaire les besoins propres de la firme. Sa stratégie a consisté à introduire les éléments un à un afin de pouvoir les fabriquer en masse, d'acquérir un savoir-faire précieux, et d'ouvrir la voie à des produits nouveaux<sup>54</sup>. Outre les efforts accomplis pour conserver son avance dans le domaine des microcircuits, Mitel a mis sur pied au lac Tahoe, près de la frontière de la Californie et du Néveda, un petit groupe de réflexion afin de tirer avantage de la masse de connaissances accumulées dans la « Vallée des transistors ». L'expérience ne s'étant pas révélée satisfaisante, la firme y a mis fin en 1980.

La stratégie technologique de Mitel implique un très large effort de R-D, qui est subventionné en partie par l'État; en 1979, le tiers environ des dépenses de R-D de la firme ont été payées par celui-ci. Mitel consacre environ 12 pour cent de son chiffre d'affaires à la R-D. De plus, elle a récemment accepté de céder une partie de son savoir-faire et s'est procurée des revenus supplémentaires en accordant des licences de fabrication. Ainsi a-t-elle conclu deux ententes avec une entreprise tchèque pour la fabrication de certains de ses produits, qui pourront être écoulés hors d'Amérique du Nord.

Et, faisant preuve d'astuce, Mitel a accordé en 1980 deux licences de fabrication à des entreprises britanniques en vue d'obtenir un contrat important de la société *British Telecom*, manœuvre qui devait par la suite se révéler efficace.

Les exportations de Mitel, qui se chiffraient en 1976 à moins de 500 k\$ (un demi-million), se sont accrues considérablement. À l'heure actuelle, elles dépassent largement les ventes au Canada. En 1980, la firme a écoulé environ 20 pour cent de sa production au Canada, 70 pour cent aux États-Unis et 10 pour cent en Europe. Elle s'attend à connaître une expansion notable sur la plupart de ces marchés, particulièrement en Europe, où les réseaux téléphoniques sont passablement désuets. La concurrence sera vive dans les pays où les entreprises de télécommunications ont des rapports étroits avec les services officiels des Postes<sup>55</sup>.

La société Mitel a réalisé un autre coup de maître en 1981 lorsque le gouvernement français, rompant avec la tradition, lui a permis d'implanter sur son territoire une filiale en toute propriété. Antérieurement, la politique française consistait à encourager la communication du savoir-faire technique à des firmes autochtones sous forme de cessions de licences de fabrication, ou par la mise sur pied d'entreprises en co-participation. Mitel a aussi été autorisée à céder à une entreprise française une licence de fabrication de certains de ses produits et a accepté de créer un grand centre de R-D en France.

Mitel approvisionne de plus en plus ses clients étrangers grâce à ses filiales implantées en nombre croissant dans différents pays mais, en 1980, plus de la moitié de son potentiel de fabrication se trouvait toujours au Canada. Propriétaire de la plupart de ses installations au pays et à l'étranger, elle expédie à un grand nombre de ses filiales étrangères des ensembles qui y sont montés par des robots et font l'objet d'essais. Environ 55 pour cent de ses effectifs œuvrent au Canada. Son siège social, ses laboratoires de R-D et ses grandes unités de production se trouvent dans la région d'Ottawa. Elle fabrique des microcircuits dans l'usine de la société *Mitel Semiconductor Inc.*, à Bromont, au Québec, laquelle est une filiale en toute propriété. L'usine de Bromont a été achetée en 1976 à la *Siltek International*, fabricant de microcircuits en faillite. Mitel a reçu une subvention IMDE du ministère des Approvisionnements et Services pour améliorer l'équipement de l'usine. En 1976, elle a en outre implanté des usines à Shannon, en Irlande, et à Ogdensburg, dans l'État de New York, ce qui lui a permis de réduire les coûts de fabrication et d'échapper aux droits de douane frappant les produits exportés. En 1980, Mitel agrandit considérablement ces usines, en construisit d'autres en Angleterre, à Porto-Rico et en Floride, et ouvrit des bureaux au Japon et à Hong Kong. Aux États-Unis, elle a rapidement implanté un vaste réseau de points de vente. Sa straté-

gie consiste à consolider ses débouchés et à s'assurer le soutien des administrations locales en affirmant sa présence par l'implantation d'usines. En 1980, elle s'est aussi montrée intéressée à étendre ses activités aux États-Unis en se portant acquéresse d'une entreprise de fabrication de terminaux de New York, mais s'est ravisée devant l'hostilité des cadres dirigeants de la firme. Les initiatives de Mitel s'inscrivaient dans le cadre d'une stratégie visant à occuper rapidement le marché de la bureautique, qui repose sur l'interconnexion de machines à traitement de textes, de télécriteurs et d'ordinateurs.

Pour financer son expansion extrêmement rapide, la société Mitel s'est fait inscrire en Bourse en 1979. En 1980, elle lançait une deuxième série d'actions et inscrivait ses titres à la Bourse de Londres, ce qui devait lui permettre de se procurer plus de capitaux dans l'avenir. En 1981, elle a aussi été inscrite en Bourse aux États-Unis. Les deux fondateurs de Mitel détiennent la plus grande part des actions de l'entreprise, soit un peu moins de la moitié des actions. Parmi les investisseurs privés de la première heure se trouvent la *Maclaren Power and Paper Co.* et un grand nombre des travailleurs de la firme.

La nécessité de se procurer des capitaux considérables a aussi amené l'entreprise, peut-être contre son gré, à faire appel à l'État. Bien que les deux fondateurs de Mitel soient très en faveur des mesures fiscales favorisant l'expansion des entreprises canadiennes et que l'un d'eux soit connu pour sa forte opposition aux subventions<sup>56</sup>, la société a néanmoins bénéficié d'un grand nombre de subventions et d'incitations dans le cadre de divers programmes de l'Administration fédérale. L'entreprise a récemment annoncé qu'elle planterait trois grandes usines dans des régions canadiennes qui connaissent des problèmes économiques, l'une dans l'Est ontarien et deux au Nouveau-Brunswick, et qu'elle avait reçu à cette fin 20 M\$ en subventions du ministère de l'Expansion économique régionale. Cet exemple montre bien ce qu'on peut faire pour assurer que l'encouragement des entreprises de pointe prospères concoure à la résorption du chômage dans les régions en difficulté, ce qui constitue une stratégie d'aide concrète à l'adaptation à la conjoncture.

Dans son effort de progrès technique, Mitel a reçu des subventions dans le cadre des programmes IRAP et PEE, et de l'aide suite à certaines propositions qu'elle avait faites d'elle-même au ministère fédéral des Communications. Mitel a aussi été l'un des principaux bénéficiaires des subventions accordées par l'État, en 1980, à la branche de l'électronique: elle a reçu 21 des 50 M\$ versés à ce titre. En retour, Mitel a accordé à l'Administration fédérale un droit de veto sur le transfert de ses actions, au cas où les fondateurs décideraient de vendre l'entreprise.

On notera avec intérêt que la majorité des entreprises d'électronique considéraient que les montants offerts dans le cadre de ce programme étaient ridiculement bas, qu'il ne s'agissait que d'un geste symbolique, comparativement aux investissements considérables effectués par les gouvernements d'autres pays industrialisés. De plus, peu d'entreprises ont accès aux fonds publics, parce qu'elles ne disposent pas des avoirs propres nécessaires pour être admissibles. Les opinions des cadres dirigeants des entreprises émergentes de la région d'Ottawa au sujet de l'utilité et du rôle de l'intervention de l'État sont très diverses. Certains la rejettent complètement, comme le président de Gandalf, qui refuse de quémander pour conserver son indépendance, alors que d'autres sont satisfaits de l'aide reçue<sup>57</sup>. Il n'en reste pas moins que la région qui a tant contribué au développement de ces entreprises continue à recevoir diverses formes d'aide et d'intervention de la part de l'État.

---

## VII. Conclusions et recommandations

### **Le contexte**

Les entreprises émergentes constituent-elles un groupe innovateur suffisamment prometteur pour justifier une aide plus grande de l'État en vue d'accélérer leur adaptation structurelle et de favoriser leur développement? Car c'est ainsi qu'elles pourraient occuper les créneaux qui s'ouvrent, en dépit de l'intense concurrence internationale. Nous répondons prudemment oui à toutes ces questions, particulièrement à la lumière de l'échec apparent de la politique macro-économique, impuissante à créer un climat favorable au développement<sup>1</sup>. Nous avons aussi tenu compte de la nécessité d'encourager les chefs d'entreprise compétents, qui forment le fer de lance du capitalisme moderne<sup>2</sup>, et de l'aide fournie, plus ou moins ouvertement, par les autorités d'autres pays à leurs branches industrielles et à leurs entreprises les plus prometteuses<sup>3</sup>. Ce soutien sélectif est considéré de plus en plus favorablement ailleurs, alors même que les dépenses de l'État y sont comprimées de façon croissante. Ce genre d'intervention n'introduit pas nécessairement des distorsions ou des faiblesses dans le marché, particulièrement dans le pays de taille moyenne qui s'étaye sur une série d'ensembles économiques régionaux faiblement articulés entre eux. Mais l'État doit choisir judicieusement ses moyens d'action.

L'encouragement sélectif des entreprises est certes justifié quand le marché est d'ampleur insuffisante pour étayer les efforts d'innovation audacieuse ou pour absorber les exportations des petites et moyennes entreprises de pointe. Il faut que ces PME puissent se procurer des capitaux plus aisément. Le gouvernement peut espérer que son appui financier procurera ainsi de grands

avantages à la collectivité<sup>4</sup>. Il serait peut-être avantageux que l'État encourage également les organes privés de financement quand le marché des capitaux fait défaut (lacune parfois causée par l'attitude négative de l'Administration face au capital aventureux).

Jusqu'à maintenant, la politique canadienne de soutien préférentiel des entreprises porteuses d'avenir a surtout consisté en une aide timide aux secteurs prometteurs, acheminée par le truchement de programmes peu maniables. La plupart des programmes et mesures d'aide sont accessibles à toutes les branches industrielles, mais les entreprises les plus dynamiques sont parfois exclues. Les rares exceptions sont les entreprises de fabrication qui se sont développées en fonction de la politique d'achat du secteur public, l'Administration assumant alors la plupart des risques du développement technique des produits. La conjoncture économique actuelle justifie l'essai de diverses formes de collaboration entre le secteur privé et l'État, qui favoriserait certaines branches industrielles et consulterait plus largement l'industrie au sujet des programmes d'aide officiels. L'Administration devrait également adopter une politique industrielle souple, facilitant l'action des entreprises prometteuses dans le cadre des contraintes qui leur sont imposées et des possibilités qui s'offrent.

Le développement du potentiel industriel du Japon et des nouveaux pays industriels, et le monopole d'État des pays de l'Europe orientale en matière d'exportations accroissent la concurrence des prix dans une gamme sans cesse croissante de produits ouvrés. Le Canada, comme d'autres pays industrialisés, doit de plus en plus s'étayer sur son potentiel technologique de pointe pour maintenir, sinon améliorer son pouvoir concurrentiel. Le potentiel technique de notre pays constitue un atout d'importance vitale, dont il faut encourager à tout prix le développement, indispensable à l'industrie pour rivaliser sur les marchés étrangers. Heureusement, après une décennie de négligence relative de la part du pouvoir politique, celui-ci a accordé une attention beaucoup plus grande aux progrès techniques, et surtout à l'intensification de l'effort de R-D.

Devant l'évolution rapide de la conjoncture internationale, les gouvernements fédéral et provinciaux prennent conscience de la validité d'une politique sélective et positive de réorganisation industrielle. Jusqu'ici, la politique industrielle était surtout curative et visait à étayer les entreprises en difficulté, tout comme la stratégie économique actuelle est trop préoccupée par l'exploitation des richesses naturelles. La politique industrielle devrait accomplir deux fonctions: premièrement, il lui faudrait faciliter la réadaptation des entreprises peu dynamiques des secteurs mous de l'économie qui ne peuvent plus lutter contre leurs rivales étrangères. La décision politique de soutenir ces entreprises au cours des vingt dernières années a largement grevé le budget et alourdi l'économie,

sans réellement redonner de la vitalité à ces branches industrielles. Elle a contribué à la rigidité de l'organisation industrielle et a détourné les ressources nécessaires aux branches industrielles les plus compétitives dans la conjoncture actuelle. La création récente de l'Office canadien pour le renouveau industriel montre que les autorités politiques cherchent à résoudre ce problème. Cet organisme pourrait aider les entreprises des secteurs mous à procéder à une réorganisation interne. L'Office, dont les membres proviennent surtout du secteur privé, est chargé de repérer les entreprises les plus prometteuses.

En second lieu, la politique industrielle devrait viser à développer les points forts de l'économie, et particulièrement à contribuer à l'expansion des branches industrielles et des entreprises qui peuvent ou pourront concurrencer leurs rivales étrangères. Il se peut toutefois qu'un simple appui aux branches d'avenir soit insuffisant au Canada, à cause de la forte mainmise étrangère sur l'industrie, et du comportement de la plupart des filiales de multinationales étrangères sur le plan de l'importation de produits intermédiaires et de l'exportation des produits ouvrés. Par conséquent, la seconde fonction comporte deux volets: encourager l'octroi d'exclusivités mondiales de fabrication de certains produits ou l'attribution de certaines fabrications suffisamment spécialisées à leurs filiales par les multinationales étrangères d'une part et, d'autre part, développer le potentiel d'innovation des entreprises en mains canadiennes des branches de pointe. On pourrait articuler l'octroi de ces exclusivités, dans la mesure où il est possible de l'encourager, avec le développement des entreprises en mains canadiennes, et notamment des firmes émergentes, ou même de l'en faire dépendre. Cette expansion paraît avoir été limitée jusqu'à présent par la prédominance des entreprises étrangères dans certaines branches industrielles, et par l'achat à l'étranger des produits intermédiaires qui leur sont nécessaires. Cependant l'incitation à l'octroi d'exclusivités mondiales aux filiales de sociétés étrangères pourrait aboutir à des résultats nuls en période de capitaux rares et d'effectifs spécialisés peu abondants. Les ressources consacrées au développement des filiales de multinationales étrangères ne sont, bien entendu, pas disponibles pour aider les entreprises en mains canadiennes. Il faut donc établir un certain équilibre entre les deux objectifs. Évidemment, plus l'octroi d'exclusivités mondiales aux filiales par leur maison mère paraît probable, ou plus on s'inquiète des risques d'une spécialisation trop grande et plus on voudra soutenir le développement des entreprises en mains canadiennes.

Malgré l'effort de canadianisation des entreprises, favorisé par diverses actions et mesures de l'État, la proportion des entreprises en mains canadiennes est actuellement trop faible. Bien qu'il soit possible d'acquérir des filiales de multinationales étrangères, il

serait plus intéressant et plus rapide d'encourager le développement des entreprises en mains canadiennes et l'expansion de leur potentiel d'innovation, comme nous l'avons mentionné précédemment<sup>5</sup>. Il est certes malaisé de mettre en évidence les entreprises les plus prometteuses (sauf celles dont les activités actuelles sont déjà remarquables), particulièrement en raison des aléas de l'effort de R-D sur lequel se fondent largement leurs espoirs d'atteindre le niveau de compétitivité internationale.

L'Administration a déjà accordé beaucoup d'attention aux très petites et aux grandes entreprises en mains canadiennes. Au cours de ces dernières années, l'État a sauvé plusieurs de ces dernières ou les a rachetées à des capitalistes étrangers. Certaines entreprises publiques ont obtenu des succès remarquables, et d'autres semblent prêtes à faire de même. Bien que les pouvoirs publics aient contribué à l'éclosion ou au développement d'un certain nombre de grandes entreprises couronnées de succès, y compris certaines du secteur privé, on a souligné l'aide anémique fournie à d'autres, surtout sur le plan du développement de leur potentiel technique et de leurs capacités d'exportation. L'aide offerte par les pouvoirs publics du Canada ne soutient pas la comparaison avec le soutien direct et indirect offert par les gouvernements étrangers. Le développement de grandes entreprises en mains canadiennes constitue peut-être le moyen qui permettrait d'élargir les débouchés des petites entreprises de notre pays.

Au cours de la dernière décennie, on s'est longuement interrogé sur l'absence des conditions favorisant l'émergence d'un grand nombre de petites entreprises de pointe, et on a largement débattu ce sujet. Bien que le dossier de l'aide officielle canadienne aux entreprises de pointe puisse se comparer avantageusement à celui de la Grande-Bretagne ou de l'Allemagne occidentale, il n'en est pas de même quand on envisage ce qui s'est fait aux É.-U. Récemment, les divers paliers de gouvernement du Canada, les sociétés de placement et d'autres organismes ont lancé un certain nombre d'initiatives et mis des programmes en œuvre à ce propos. Compte tenu des particularités du budget fédéral de 1981 et du marasme de l'économie, on peut se demander si l'on a effectivement encouragé la création de nouvelles entreprises, et élargi la gamme des moyens de les aider au cours des premières étapes cruciales de leur développement. On note cependant l'émergence d'un certain nombre d'entreprises de pointe remarquables, surtout dans la région d'Ottawa.

### **Les entreprises émergentes**

L'Administration n'a guère accordé d'attention à la catégorie médiane des entreprises, celles qui sont en émergence. Ayant réussi à franchir les premières étapes de leur développement, elles consti-

tuent des foyers indispensables d'innovation et pourraient devenir les entreprises porteuses d'avenir du Canada. Nous avons montré qu'il n'existe qu'un nombre étonnamment faible d'entreprises émergentes, moins de 200 sans doute. Elles sont surtout actives dans les branches de la construction des machines et des matériels de transport et, dans une moindre mesure, dans le secteur de l'électricité, notamment les branches de l'électronique, des télécommunications et des équipements avioniques. Environ la moitié de ces entreprises sont situées en Ontario, le quart dans l'Ouest canadien et un cinquième au Québec. Leur nombre n'a guère progressé rapidement au début et au milieu des années 1970. Parmi celles qui ont atteint le rang d'entreprise émergente au cours des dernières années, on compte un certain nombre de firmes essaimées par d'autres entreprises émergentes ou de grands fabricants canadiens, qui jouent un important rôle d'aide à l'éclosion des nouvelles firmes.

Les enquêtes et études de cas réalisées montrent que les dirigeants de la plupart de ces entreprises estiment qu'elles sont devenues moyennement rentables, ou font encore mieux. Elles constituent le fer de lance de l'activité d'innovation, le ferment indispensable au renouveau du tissu industriel du pays. Bon nombre d'entre elles disposent d'un service de gestion et d'un bureau d'études qui les placent parmi les meilleures du monde. Plus du quart de ces entreprises ont accompli un effort de R-D pour mettre sur pied ces potentiels aux alentours de 1975, dans le cadre de leur stratégie d'innovation, et la plupart font de même maintenant. Les limitations de leurs ressources les obligent souvent à envisager des actions de recherche à faible risque, débouchant directement sur des applications. Cette stratégie nécessite généralement une certaine collaboration avec d'autres entreprises et des organismes officiels. On constate avec surprise que peu de ces firmes s'adressent au CNRC, dont les programmes d'aide à l'industrie ont cependant très bonne réputation.

Les entreprises émergentes œuvrent généralement dans un cadre de forte concurrence et, selon leurs pdg, c'est grâce à l'effort de progrès technique accompli qu'elles acquièrent leur avance par rapport aux concurrents. Peu d'entre elles cherchent à rivaliser sur le plan des prix. Leur principale concurrence, du moins pour les firmes émergentes de construction de machines, provient des importations et des filiales étrangères établies au Canada. La plupart de ces entreprises émergentes ne peuvent rivaliser avec les multinationales, mais certaines n'hésitent pas à le faire. Quelques-unes de ces firmes de poche ont montré une ingéniosité remarquable, qui leur a permis non seulement de survivre, mais aussi de damer le pion aux grandes multinationales. Ce faisant, elles ont aussi miné le monopole de ces grandes sociétés. D'autres, bien qu'elles aient mis au point des produits valables, ne disposent pas d'un service de

commercialisation et des ressources nécessaires pour affronter les géants. Rarement ont-elles semé les germes de leur propre destruction, dans la mesure où peu d'entre elles se sont suffisamment développées et ont atteint une rentabilité satisfaisante pour être absorbées par des entreprises plus grandes, souvent en mains étrangères. Ce n'est toutefois pas par manque de propositions. Souvent, les entreprises émergentes couronnées de succès se développent en acquérant d'autres firmes, fréquemment en mains étrangères. La plupart d'entre elles gardent le statut de société à responsabilité limitée («compagnie privée») mais quelques-unes sont devenues des sociétés par actions («compagnies publiques») dans les mains de quelques investisseurs seulement.

Parmi les entreprises émergentes que nous avons étudiées, la majorité approvisionnent d'autres entreprises industrielles. Elles occupent, et même dominent, des créneaux très étroits dont certains confèrent une exclusivité régionale. D'autres axent leur fabrication sur des produits hors série ou la sous-traitance, parfois pour des entreprises plus importantes de leur région. Quelques firmes de fabrication sur mesure réussissent à exporter largement, surtout vers les É.-U. De nombreuses entreprises émergentes sont cependant parvenues à ouvrir des débouchés plus largement répartis sur le plan géographique à leurs produits de conception prestigieuse, fabriqués en grande série. En effet, le succès paraît se fonder sur un effort interne de recherche, développement technique, conception et études techniques permettant à l'entreprise de concevoir de nouveaux produits ou d'améliorer les anciens, et d'étayer son pouvoir concurrentiel sur l'excellence de ses fabrications; étant donné l'exiguïté du marché canadien, elle peut alors s'efforcer de développer ses exportations pour atteindre un niveau de production bien plus rentable. Mais l'effort efficace de commercialisation du produit à l'étranger peut être plus coûteux que sa mise au point. La pleine exploitation des possibilités d'exportation nécessite des sommes considérables que les jeunes entreprises à croissance rapide sont souvent incapables de prélever sur leurs rentrées.

Nous avons exploré les liens entre la R-D et les exportations au sein de l'entreprise elle-même, et montré que, lorsqu'une firme émergente tire une grande partie de son chiffre d'affaires de l'exportation ou, parfois, quand elle désire simplement mieux accéder au marché étranger, elle cherche à implanter une usine outre-frontières. Elle s'assure des débouchés en y fabriquant ses produits, par le biais de l'acquisition d'une firme locale, la coparticipation ou l'installation d'une filiale. Un certain nombre d'entreprises émergentes canadiennes ont choisi la voie aléatoire d'une diversification géographique à l'échelle internationale, plutôt que de le faire au sein du pays, ou sur le plan des produits. Il leur faut parfois y procéder durant les premières phases de leur développement. En

effet, l'insertion dans le marché étatsunien paraît une condition sine qua non de la survie, au pays même, de nombreuses entreprises émergentes. Voici les remarques de Niehans au sujet des entreprises suisses:

«L'implantation de filiales à l'étranger contribue à une meilleure répartition des débouchés entre les entreprises des petits pays et celles des grandes nations. Contrairement à ce que certains soutiennent, il ne s'agit pas d'un dispositif d'attaque utilisé par les grands pays industrialisés pour s'assurer la domination économique, mais plutôt d'un mécanisme traditionnel employé par les petits pays industrialisés pour protéger l'égalité de l'accès aux marchés»<sup>6</sup>.

Heureusement, le gouvernement fédéral a pris conscience de l'intérêt de tels investissements directs à l'étranger, et a récemment modifié les directives données au Service des délégués commerciaux lequel, auparavant, décourageait les entreprises désireuses d'approvisionner les marchés de l'étranger en y implantant des usines.

Les résultats obtenus par bon nombre d'entreprises émergentes devraient ébranler la légende selon laquelle l'entreprise canadienne de fabrication ne pourrait se développer qu'en s'étayant sur le marché intérieur<sup>7</sup>. La forte proportion des produits exportés par certaines des entreprises émergentes les plus dynamiques ne réduit pas nécessairement l'importance de contacts étroits avec la clientèle canadienne. En effet, les débouchés au Canada même fournissent à certaines entreprises la base de départ nécessaire pour leurs efforts d'exportation. Ils constituent un terrain d'essai indispensable pour le lancement de nouveaux produits, leur perfectionnement et leur parachèvement pour la conquête des marchés étrangers. Dans un certain nombre de cas, c'est le secteur public qui, en lui accordant des contrats de développement technique, a donné l'élan nécessaire à l'entreprise. L'effort de développement des débouchés intérieurs peut fort bien constituer un préalable indispensable au succès sur les marchés étrangers. Pour d'autres entreprises, l'ouverture de débouchés outre-frontières exige une étude détaillée du marché, ainsi qu'un effort supplémentaire de recherche, développement technique, conception et études techniques, non pas pour perfectionner le produit, mais plutôt pour l'adapter aux exigences propres de la clientèle étrangère, particulièrement celle des pays du Tiers Monde.

En matière de diffusion du nouveau savoir-faire technique issu de l'effort de R-D industrielle, les entreprises émergentes n'ont fait qu'une contribution assez modeste. Certaines entreprises, surtout les filiales de grandes sociétés, et qui jouent un rôle auxiliaire, ont pu jusqu'à maintenant protéger leurs débouchés sans effectuer de R-D, mais il est douteux que cette situation puisse se perpétuer. Il se dessine cependant un mouvement général vers une intensification

de l'effort de R-D des firmes émergentes. Les activités de R-D et d'ingénierie constituent parfois des mécanismes d'intervention permettant d'obtenir de remarquables succès avec plusieurs produits; mais, généralement, leur attitude est défensive et elles se contentent d'innovations parcellaires et d'imitation des produits concurrents. Quelques entreprises, en dépit de leur effort de R-D, restent dans les rangs des écopés.

Selon les pdg interrogés, les programmes officiels d'incitation à l'innovation technique n'ont eu qu'un succès limité. Les programmes en cours ne tiennent guère compte des besoins en capitaux des entreprises, particulièrement dans les branches autres que celles de l'électronique et des télécommunications. Très peu d'entreprises émergentes ont tiré parti des déductions fiscales et des subventions à l'effort de R-D et d'innovation technique. Quelques pdg ne sont tout simplement pas au courant des programmes existants, et certains ne sont pas intéressés par des «aumônes». Beaucoup se disent découragés par les mécanismes administratifs. Ils n'aiment guère la complexité des programmes d'incitation fiscale, et peu d'entre eux les ont utilisés en fait, bien qu'ils fussent admissibles. En particulier, ils rejettent l'accent donné par le programme d'expansion des entreprises au sauvetage des firmes en difficulté financière grâce au critère de «fardeau important», et son administration pesante, alors qu'il faudrait agir rapidement. Plusieurs firmes ont cependant tiré parti des marchés publics et des subventions à l'innovation, et leurs dirigeants soulignent leur large contribution à la mise sur pied d'un potentiel technique ou autre au sein des entreprises.

### **Le soutien aux entreprises émergentes**

L'aide aux entreprises émergentes exige qu'on effectue un choix préférentiel de certaines d'entre elles, comme un grand nombre de pays industrialisés l'ont fait. Mais il faudra que les hauts fonctionnaires changent d'attitude à ce sujet. Le secteur privé doit s'efforcer de mettre en évidence ses intérêts à moyen et à long termes, et accepter qu'on évalue le sérieux qu'il accorde à l'utilisation judicieuse des fonds publics consacrés à leur promotion. Il se peut que de nouvelles mesures soient nécessaires, ou que l'on doive améliorer celles qui sont déjà appliquées. Nous n'avons pas cherché à analyser en détail les effets éventuels de toute une gamme de mesures possibles, car nous cherchons surtout à sensibiliser le public à ces questions, et à mieux étayer les jugements et les décisions pertinentes.

Bien que l'on ait mis l'accent sur la stratégie de R-D et de progrès technique, il faudrait plus qu'un simple soutien pour favoriser le développement d'un noyau d'entreprises très innovatrices.

Dans une entreprise émergente, les crédits à la R-D ne représentent en général qu'une faible proportion des fonds de roulement, et donc des besoins de l'entreprise en capitaux. Il est malaisé de déterminer quelles mesures prioritaires conviendraient pour étayer le développement de certains genres d'entreprises. On y observe des interactions complexes entre les diverses fonctions accomplies, depuis la recherche jusqu'à la commercialisation. La théorie de l'innovation ne permet pas de mettre en lumière certains paramètres importants de cette dernière fonction. Au sujet des limitations de la recherche sur les mesures d'incitation à l'innovation industrielle, Freeman<sup>8</sup> rappelle judicieusement (et avec réalisme) que: «bien qu'il ne faille pas s'attendre à obtenir des conclusions précises de la recherche en politique, elles permettraient de réduire l'ignorance où nous sommes, et d'accroître quelque peu la probabilité de prendre de bonnes décisions». D'autres ont pris conscience de l'incapacité apparente de la théorie actuelle de l'innovation à conférer quelque crédibilité à une politique, ainsi que de la faiblesse des généralisations tirées des travaux abstraits et de nature globale réalisés par les chercheurs universitaires en matière d'innovation<sup>9</sup>. Les analyses plus détaillées que nous avons effectuées indiquent toutefois que les mesures prises devront être adaptées aux conditions particulières où se trouvent les divers genres d'entreprises émergentes, et tenir compte notamment de leurs activités régionales et internationales; il faudra, de plus, qu'elles soient applicables rapidement, *lorsqu'*une aide financière est nécessaire pour assurer des liquidités, et *pendant* la période favorable à l'exploitation d'une possibilité. Ces caractéristiques d'adaptabilité et de rapidité exigent que les autorités soient disposées à prendre des risques et à accepter des échecs éventuels, lesquels sont le prix à payer pour obtenir des succès importants ailleurs.

Si les divers paliers d'administration veulent développer l'industrie de pointe du pays, il leur faudra adapter les programmes et la politique suivie aux nécessités propres aux entreprises émergentes. Un effort concerté de développement industriel fondé sur les points forts de ces entreprises canadiennes innovatrices produirait rapidement des avantages substantiels, car elles disposent de l'infrastructure et du personnel nécessaires pour agir rapidement, dans les circonstances favorables. Les autorités constateront cependant que les priorités et mesures convenables diffèrent considérablement selon les divers genres d'entreprises; en effet, les caractéristiques de leurs activités, la phase de leur développement et les possibilités dont elles peuvent tirer parti, et même leur situation particulière dans la région diffèrent considérablement. Un certain nombre de mesures cruciales favoriseraient leur développement collectif et les rendraient plus concurrentielles sur les marchés étrangers.

Il faut s'efforcer de prévoir l'incidence outre-frontières des

mesures prises au Canada, et les réactions des dirigeants des autres pays. Il s'agit d'éviter de déclencher la mise en œuvre de mesures de compensation du soutien financier de la production canadienne. C'est pourquoi certaines administrations ont créé des programmes de soutien d'ampleur peu apparente, et la plupart d'entre elles suivent une politique d'aide aux premières phases de l'innovation; cette politique est justifiable économiquement, à cause de son rôle de catalyseur et d'encouragement à l'investissement des capitaux-risqués privés. Il existe une gamme étendue de mesures possibles, et les administrations n'ont certes pas restreint leur appui à ces premières phases. Certaines mesures, comme l'encouragement à la formation d'effectifs spécialisés et à l'exportation, qui ont récemment attiré l'attention générale, peuvent avoir finalement une action plus forte sur les progrès techniques. Le choix des mesures prioritaires peut aussi varier selon les secteurs.

Ainsi peut-on accorder la priorité à l'octroi de plus fortes subventions de R-D, beaucoup plus utiles aux entreprises émergentes de télécommunications qu'à celles des pièces automobiles. Cette dernière branche tirerait plus d'avantages de prêts à plus faible taux d'intérêt, de l'aide d'un centre de recherches, de subventions à la mise au point de techniques nouvelles et à l'achat d'outillage, de la promulgation d'une réglementation sur la proportion minimale de pièces canadiennes incorporées aux automobiles importées, d'une aide aux entreprises menées en coparticipation avec de petites firmes étrangères pour tirer parti de leur avance technique ou de leur réseau de commercialisation, à Détroit ou outre-mer, ainsi que d'une aide au dépistage des nouveautés techniques: modèles et matériaux nouveaux. Pour les branches de l'électronique et de l'aéronautique, c'est une politique des marchés publics favorisant les produits qu'il faudrait mettre en œuvre: les ministères et les sociétés de la Couronne seraient disposés à payer leurs achats un peu plus cher pour favoriser le développement d'un potentiel de fabrication canadien dans ces secteurs de pointe. Mais cette politique n'aurait guère d'intérêt pour la branche de construction des machines agricoles. Le développement de son potentiel d'innovation et les résultats qu'elle obtient profiteraient bien plus d'une aide à l'évaluation des marchés d'outre-mer et à l'essai des matériels à l'étranger, d'un appui financier de l'ACDI et d'une promotion parmi les dirigeants politiques, d'un meilleur financement des exportations et de la mise sur pied de groupes d'encouragement des exportations.

La politique d'octroi préférentiel aux entreprises canadiennes de contrats de réalisation des grands projets énergétiques ouvre des débouchés intéressants à certaines firmes des branches de la construction des machines et des matériels de transport, comme l'a indiqué le Groupe de travail sur les grands projets. Les entreprises

émergentes de construction des machines tirerait aussi avantage de certaines mesures étayant leur expansion dans le marché intérieur: amortissement accéléré et dégrèvements pour les machines et le matériel acquis au Canada plutôt qu'importé, et amélioration de la surveillance et de la protection contre le dumping de produits étrangers. Les mesures de blocage des importations envahissantes devraient empêcher que les industries étrangères ne razzient, comme à l'habitude, une grande partie des commandes de machines nécessaires au «projet du siècle».

Les entreprises émergentes ont certes des intérêts divers, mais certains points communs les unissent. Au cours des entrevues, de nombreux pdg ont indiqué que les intérêts de leur firme émergente ne coïncidaient pas nécessairement avec ceux des autres groupes industriels. C'est pourquoi le concept d'entreprise émergente est d'une certaine utilité, dans le contexte canadien, pour l'élaboration des politiques scientifique, technologique et de développement industriel. Il faudrait que l'Administration et le monde des affaires concertent leurs efforts pour rétablir leurs relations étroites. Les pdg des entreprises émergentes se trouveraient en meilleure position pour influencer la politique générale qui décidera de leur succès s'ils montraient comment leurs intérêts et leurs priorités diffèrent de ceux des petites et grandes entreprises, mais aussi pourquoi leurs firmes méritent l'appui de tout le pays. Il leur faut s'organiser plus judicieusement et apprendre à utiliser les mécanismes politiques<sup>10</sup>. L'exemple éclatant de l'Association canadienne de technologie de pointe (CATA) montre bien ce que les entreprises émergentes pourraient obtenir<sup>11</sup>. Il faudrait que les pdg de ces entreprises se réunissent en conférences, pour exposer comment ils envisagent leurs possibilités d'exportation, pour exprimer leurs besoins, mettre en relief leurs intérêts, évaluer les priorités qu'ils accordent aux interventions du secteur public et du secteur privé et, enfin, comparer les coûts et les avantages des diverses mesures.

Nous recommandons plusieurs actions administratives à débattre plus en détail. Il faut évidemment comparer leurs avantages avec leurs incidences sur d'autres objectifs nationaux:

1. Revenu Canada devrait revoir son interprétation fiscale des activités de R-D, tout comme les organismes fédéraux qui administrent les programmes d'aide à l'industrie. La définition présente, trop axée sur la recherche scientifique, laisse à l'Administration trop de latitude d'interprétation. Selon Revenu Canada, les difficultés d'interprétation ne peuvent être résolues que par l'examen de chacun des cas particuliers. Toutefois, la définition utilisée jusqu'ici n'englobait pas les travaux préliminaires de développement technique, la fabrication pilote et le parachèvement technique (y compris les essais pratiques et simulés et les essais empiriques fréquemment

effectués par des ingénieurs ou des techniciens, surtout dans les domaines de la construction des machines et des matériels de transport) qui, légitimement, font partie des travaux de R-D. Une interprétation élargie traduirait mieux l'esprit de la politique actuelle, qui vise à développer les travaux de R-D afin d'accroître la compétitivité des entreprises à l'exportation.

2. Il faudrait que le Conseil national de recherches rende ses programmes, ses installations et son personnel plus accessibles et plus utiles aux entreprises d'envergure moyenne, particulièrement celles des branches de la construction des machines et des matériels de transport.

3. L'Administration fédérale devrait créer un nouveau poste, celui d'Agent de technologie étrangère (ATE). Les ATE pourraient être des cadres des programmes d'aide à la recherche industrielle du CNRC, et seraient détachés auprès du ministère des Affaires extérieures. Ces agents, en poste dans de grands pays industriels, compléteraient le travail des conseillers scientifiques. Ils seraient chargés de suivre l'évolution des technologies industrielles, dont 99 pour cent sont développées dans des laboratoires à l'étranger (y compris ceux des universités et du secteur public), en accordant une attention particulière à celles qui ouvrent des possibilités à notre industrie, ou qui pourraient la menacer. Ils devraient également fournir aux entreprises canadiennes, sur demande, des renseignements techniques précis. Leur activité serait défensive, en permettant aux entreprises canadiennes de se maintenir au niveau des progrès étrangers, et aussi offensive, en analysant le savoir-faire technique étranger utilisable par notre industrie, et en lui désignant les domaines prioritaires de R-D.

4. Les autorités fédérales devraient mettre en vigueur un régime fiscal facilitant l'émission d'actions par les entreprises émergentes, pour se procurer des capitaux. Cette méthode permettrait de pallier la pénurie chronique de fonds de roulement des entreprises émergentes en expansion rapide. La réduction du taux d'endettement accroîtrait leur stabilité et leurs chances de succès. Elle permettrait également de pallier les difficultés des entreprises nouvelles dont le chiffre d'affaires n'est pas suffisant pour tirer parti des programmes d'incitation officiels.

5. Lors de la mise sur pied des nouveaux Programmes de possibilités industrielles, l'Administration fédérale devrait atténuer l'effet du critère de «fardeau important» du Programme d'expansion des entreprises, sinon l'abroger, tout au moins à propos des PME aux activités de pointe réalisant des projets d'innovation à long ou moyen terme. Ainsi ces entreprises émergentes financièrement les plus viables deviendraient-elles admissibles aux programmes d'aide

à l'innovation. Le Canada pourrait s'appuyer sur ces entreprises, qui disposent déjà d'un potentiel d'innovation dynamique et d'une structure qui la favorise. L'Administration fédérale devrait coordonner les efforts en vue d'accélérer et d'assouplir le mécanisme d'octroi, accepter certains risques et surveiller de près les dépenses.

6. L'Administration fédérale devrait offrir, peut-être par le truchement des Programmes de possibilités industrielles, un financement à l'expansion des PME de pointe au Canada même plutôt qu'à l'étranger, lorsque cela convient. Ce financement permettrait de compenser les avantages de l'expansion à l'étranger, tels les bons de développement industriel, qui constituent une forme de financement non impossible disponible dans les pays d'outre-mer. Il est inévitable que l'entreprise émergente établisse une filiale à l'étranger au début de son expansion, afin de se faire connaître dans un des grands pays outre-frontières. Les fonds canadiens devraient donc encourager l'entreprise à implanter son installation *suivante* au Canada, pour y créer des emplois.

7. Vers la fin des années 1970, quelques gouvernements provinciaux ont pris conscience d'une lacune des programmes fédéraux de soutien des PME des secteurs de pointe, puis, récemment, se sont efforcés d'y remédier. L'Administration fédérale devrait considérer la possibilité d'y intervenir de nouveau publiquement, en accordant un *ensemble d'aide complet* à ce groupe d'entreprises, en vertu du principe selon lequel la totalité est plus grande que la somme de ses parties. Cette action nécessiterait des négociations tant avec les entreprises, comme cela se pratique en Europe, qu'avec les gouvernements provinciaux. Il est nécessaire d'harmoniser et, dans certains cas, de rationaliser l'octroi d'une aide financière aux PME du secteur de pointe d'un bout à l'autre du pays, afin d'éviter une rivalité déplorable entre les programmes d'aide des provinces, et de supprimer ou de réduire les traitements préférentiels.

8. L'Administration fédérale devrait offrir des conseils en gestion aux entreprises émergentes de pointe qui font une première demande de subvention.

9. Il faudrait que l'Administration fédérale prépare sans retard la mise en vigueur de mesures contrebalançant ou diminuant considérablement les effets dissuasifs en matière d'exportation de certaines règles fiscales, en particulier l'imposition anticipée des recettes faites à l'étranger, de même que la double imposition des Canadiens vendant leurs produits outremer ou y exécutant des contrats.

10. Les autorités fédérales devraient accorder la priorité entière à l'étude des mesures d'incitation à l'exportation appliquées par les autres pays industrialisés. Elles devraient fournir une aide techni-

que pour l'analyse préliminaire des marchés étrangers, des lignes de conduite aux PME effectuant de la R-D au Canada et des crédits pour la constitution de stocks, et leur procurer des liquidités, à un niveau au moins égal à celui dont bénéficient les PME des autres pays très industrialisés. Comme l'industrie canadienne n'a qu'une expérience limitée de l'exportation vers les marchés industriels, il conviendrait peut être de subventionner l'élaboration de programmes de formation de spécialistes-conseils en exportation et de directeurs des exportations, comme on en exploite en Europe.

11. Pour surmonter les difficultés causées par la faible envergure des PME de pointe canadiennes et leur spécialisation étroite, les autorités fédérales devraient prêter, à fonds perdus, jusqu'à 75 pour cent des frais de contentieux que les entreprises émergentes doivent acquitter: a) lors de l'acquisition, de la fusion ou d'une opération en coparticipation, entre deux PME de pointe canadiennes ou plus, à condition que ces actions accroissent leur dynamisme et leur potentiel d'exportation, et b) lors de l'acquisition de PME étrangères par une entreprise de pointe canadienne, ou leur opération en coparticipation, à condition qu'il en résulte un accroissement du potentiel canadien de la firme intéressée.

12. L'Administration fédérale devrait s'assurer que les PME de pointe connaissent bien les programmes et mécanismes officiels d'aide à leurs efforts d'innovation et activités voisines.

13. Il faudrait que le ministère fédéral des Approvisionnements et Services mette sur pied, de concert avec ses homologues provinciaux, un concours annuel d'attribution de prix à des fonctionnaires fédéraux, provinciaux ou municipaux (leur conférant du prestige et même des récompenses pécuniaires) pour leurs propositions imaginatives d'approvisionnement du secteur public par les PME de pointe, développant ainsi leur potentiel d'innovation.

14. L'Administration fédérale devrait faciliter sans retard l'immigration de spécialistes très qualifiés ou de travailleurs des métiers où il y a pénurie, lorsque les PME de pointe en font la demande.

Nos grands moyens d'information devraient également participer à cet effort, et faire connaître au public canadien les réussites de son industrie, développant ainsi la fierté nationale; la presse, et surtout les réseaux de télévision, devraient présenter régulièrement de brefs comptes rendus sur les succès des PME de pointe, et des reportages à leur sujet.

Le meilleur investissement que notre pays pourrait faire en vue de sa prospérité future consisterait à soutenir le développement des entreprises émergentes et à favoriser l'apparition de nouvelles. La sensibilisation du public aux potentialités de ces firmes le rendra

plus attentif à leurs besoins et à leurs problèmes et développera la volonté collective de faire fond sur leur potentiel et leur dynamisme. Cette action serait un pas dans la bonne direction, celle de l'épanouissement régional et national. Elle suivrait le principe de l'adaptation positive, et favoriserait l'économie de marché et le régime du libre échange.

---

# Annexes

---

## Annexe A – Questionnaire téléphonique utilisé pour les entrevues des pdg d'entreprise émergente effectuant de la R-D.

---

Nom de l'entreprise \_\_\_\_\_

Emplacement \_\_\_\_\_

Informateur \_\_\_\_\_

N° de téléphone \_\_\_\_\_

### A. *Envergure et thème de la R-D*

1. Combien de scientifiques, d'ingénieurs et de techniciens affectez-vous actuellement aux travaux de R-D internes, en termes d'années-personnes?

Sc.: \_\_\_\_\_ Ing.: \_\_\_\_\_ Tech.: \_\_\_\_\_

2. Combien d'années-personnes avez-vous affectées aux travaux de R-D en 1975?

3. Quelle est la répartition de vos dépenses de R-D?

recherche \_\_\_\_\_% développement \_\_\_\_\_%

- a) en ce qui concerne la recherche effectuée, quel est le pourcentage

de la recherche fondamentale? \_\_\_\_\_%

de la recherche appliquée? \_\_\_\_\_%

- b) en ce qui concerne le développement, quel pourcentage va:

1° à la création de nouveaux produits? \_\_\_\_\_%

2° à l'amélioration et à l'adaptation de produits existants? \_\_\_\_\_%

3° à des activités voisines? \_\_\_\_\_%

4. En ce qui concerne les *nouveaux* produits, quel pourcentage représente en fait des imitations?

5. Établissez-vous un budget fixe pour les travaux de R-D?

6. Quel pourcentage des années-personnes affectées aux travaux de R-D est consacré à des domaines où vous avez déjà une certaine expérience commerciale? \_\_\_\_\_%
7. Quel pourcentage des années-personnes est consacré à des projets urgents ou très prioritaires? \_\_\_\_\_%  
de priorité moyenne? \_\_\_\_\_%  
de faible priorité? \_\_\_\_\_%
8. D'où proviennent les idées étayant vos projets de R-D?
9. Quel pourcentage des années-personnes affectées aux travaux de R-D est orienté vers des domaines que vous connaissez très bien? \_\_\_\_\_%
10. Compte tenu des risques d'échec commercial, comment jugeriez-vous vos projets de R-D?  
\_\_\_\_\_ à risques \_\_\_\_\_ à risques \_\_\_\_\_ à risques  
\_\_\_\_\_ % élevés \_\_\_\_\_ % moyens \_\_\_\_\_ % faibles
11. Quel pourcentage de votre chiffre d'affaires vos dépenses de R-D représentent-elles? \_\_\_\_\_%

B. *Sources d'information technique*

1. En ce qui concerne les travaux de R-D internes, quel genre de collaboration obtenez-vous d'autres entreprises ou des organismes de recherche?
  - a) très limitée ou nulle
  - b) spontanée, mais temporaire
  - c) systématique et structurée
2. Faites-vous appel à des sous-traitants pour l'exécution de vos travaux de R-D?

	<u>Non</u>	<u>Oui</u>	<u>Fréquence au cours des</u> <u>2 dernières années</u>
--	------------	------------	--

- a) établissements de recherches provinciaux
- b) universités (lesquelles?)
- c) le CNRC
- d) autres établissements fédéraux (lesquels?)
- e) cabinets d'ingénieurs ou de consultants
- f) autres agents (précisez)
3. Quel pourcentage des travaux de R-D est donné en sous-traitance? \_\_\_\_\_%
4. Quel est l'objet ou l'orientation de ces travaux externes?  
\_\_\_\_\_
5. Avez-vous de la difficulté à trouver les sous-traitants appropriés?

C. *Soutien de l'État et financement de la R-D*

1. Quelle est la source de financement de vos travaux de R-D?

bénéfices non distribués \_\_\_\_\_  
sources privées externes (contrats) \_\_\_\_\_  
Administration provinciale \_\_\_\_\_  
Administration fédérale \_\_\_\_\_  
autres sources (précisez) \_\_\_\_\_

2. Les mesures fiscales des budgets des trois dernières années vous ont-elles aidé à poursuivre vos travaux de R-D?  
Non \_\_\_\_\_ Oui (de quelle façon?) \_\_\_\_\_  
Ont-elles été déterminantes? \_\_\_\_\_
3. Avez-vous eu recours à des programmes fédéraux ou provinciaux pour étayer vos efforts de R-D?  
Lesquels?  
Dans quelle mesure vous ont-ils été utiles?

D. *Évaluation des travaux de R-D*

1. Vos travaux de R-D ont-ils débouché sur la mise au point de nouveaux produits au cours des années 1970? («nouveaux» du point de vue tant de la technologie que de la commercialisation)  
Dans l'affirmative, combien? \_\_\_\_\_  
Votre entreprise s'intéressait-elle à l'obtention d'un brevet pour ces produits, et combien en a-t-elle obtenus?  
Combien de ces produits ont-ils obtenu le succès commercial?  
\_\_\_\_\_
2. Jugez-vous que vos efforts en matière de R-D ont été déterminants pour la survie et le succès de votre entreprise au cours de la dernière décennie?  
déterminants 1 2 3 4 5 négligeables
3. Au cours des trois prochaines années, quelle évolution prévoyez-vous en matière d'effectifs de R-D?  
\_\_\_\_\_ % d'accroissement/de réduction (rayez le mot inutile)
4. Prévoyez-vous un changement majeur dans le rôle ou l'orientation des travaux de R-D?  
Dans l'affirmative, veuillez préciser.
5. Vous a-t-il été difficile d'attirer et de retenir le personnel affecté aux travaux de R-D?
6. Croyez-vous que l'Administration devrait adopter des mesures supplémentaires, ou modifier les mesures actuelles, pour étayer vos efforts de R-D?  
Dans l'affirmative, quelles modifications préconisez-vous?

E. *Renseignements généraux*

1. Au total, votre entreprise compte combien de salariés?  
au Canada: \_\_\_\_\_ à l'étranger: \_\_\_\_\_
2. Quel était ce nombre en 1975?

3. Au niveau de l'emploi, quels changements prévoyez-vous au cours des cinq prochaines années? \_\_\_\_\_%  
Sur quelles bases fondez-vous vos prévisions?
4. À quel niveau évalueriez-vous la concurrence à laquelle fait face votre entreprise?  
très forte 1 2 3 4 5 6 7 négligeable
5. Comment avez-vous réussi à maintenir votre avance par rapport à vos concurrents? En raison:  
des innovations techniques internes  
de la compétence de votre service de commercialisation  
des licences acquises à l'extérieur  
d'autres facteurs (précisez)
6. Comment évalueriez-vous la rentabilité de votre entreprise, de 1977 à 1979, par rapport:
  - a) à vos principaux concurrents canadiens  
supérieure équivalente inférieure
  - b) à l'ensemble du secteur de fabrication canadien:  
supérieure équivalente inférieure  
(cette évaluation doit tenir compte de ce que vous jugez être la meilleure façon d'évaluer les bénéfices de votre genre d'entreprise).

**Annexe B – Questionnaire téléphonique utilisé pour les entrevues des pdg d'entreprise émergente de construction de machines.**

---

Nom de l'entreprise \_\_\_\_\_

Emplacement \_\_\_\_\_

Informateur \_\_\_\_\_

N° de téléphone \_\_\_\_\_

**A. R-D, conception et études techniques**

1. Votre entreprise réalise-t-elle des travaux de R-D internes?

a) Dans l'affirmative, combien d'années-personnes (de scientifiques, d'ingénieurs, de techniciens) affectez-vous *actuellement* à ces travaux?

b) Combien d'années-personnes affectiez-vous aux travaux de R-D en 1975?

c) Quelle est la répartition de vos dépenses de R-D?:

recherche: \_\_\_\_\_% développement: \_\_\_\_\_%

i) en ce qui concerne la recherche, quel est le pourcentage de la recherche

fondamentale?: \_\_\_\_\_% appliquée?: \_\_\_\_\_%

ii) en ce qui concerne de développement, quel pourcentage va:

1) à la création de nouveaux produits? \_\_\_\_\_%

2) à l'amélioration et à l'adaptation de produits existants? \_\_\_\_\_%

3) à des activités voisines \_\_\_\_\_%

d) En ce qui concerne les *nouveaux produits*, quel pourcentage représente en fait des imitations? \_\_\_\_\_%

e) D'où proviennent les idées étayant vos projets de R-D?

f) Avez-vous tiré profit des incitations fiscales à l'investissement de R-D? \_\_\_\_\_ Dans la négative, pour quelles raisons? \_\_\_\_\_

Quelles sont les améliorations que vous souhaiteriez au chapitre des incitations fiscales à la R-D?

2. Votre entreprise possède-t-elle le potentiel de conception et d'études techniques nécessaire à l'élaboration:

Oui      Non

de dessins industriels?

de spécifications de produits et de machines?

de spécifications de matériaux et de pièces?

de méthodes de production?

de méthodes de contrôle de la qualité?

3. Quel pourcentage de votre chiffre d'affaires résulte de produits

de votre conception? \_\_\_\_\_%

conçus par les clients? \_\_\_\_\_ %  
conçus ailleurs (notamment par les bailleurs de licences)?  
\_\_\_\_\_ %

4. Faites-vous appel à des établissements extérieurs pour vos travaux de R-D ou de conception?

	Fréquence au cours des	
	Oui	Non
	_____ 2 dernières années	
a) établissements publics provinciaux		
b) universités (lesquelles?)		
c) le CNRC		
d) autres organismes fédéraux (lesquels?)		
e) bureaux d'ingénieurs ou de consultants		
f) autres organismes		

Dans l'affirmative, quel est le but de la R-D effectuée à l'extérieur?

B. *Innovations et nouveaux produits*

5. Au cours des années 1970, avez-vous reçu l'aide d'un programme d'aide fédéral ou provincial à vos efforts d'innovation?

- a) Lesquels? Quand?
- b) Dans quelle mesure ces programmes ont-ils été déterminants pour l'expansion de votre entreprise?
- c) Dans quelle mesure ces programmes pourraient-ils mieux répondre à vos besoins?

6. Au cours des années 1970, avez-vous fabriqué de nouveaux produits (du point de vue tant technique que commercial)?

- a) Dans l'affirmative, combien? \_\_\_\_\_
- b) Pour combien de ces produits vouliez-vous demander des brevets et avez-vous réussi à en obtenir?
- c) Combien de ces produits ont été couronnés de succès sur le plan commercial?
- d) Quel pourcentage de votre chiffre d'affaires représentent ces nouveaux produits? \_\_\_\_\_ % Quel est le pourcentage résultant des exportations? \_\_\_\_\_ %
- e) Pourriez-vous nommer et décrire brièvement votre *principale* innovation en matière de produits? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

f) Quel est le caractère exclusif ou différent de cette innovation?

g) Quand votre propre entreprise a-t-elle lancé ce produit pour la première fois? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

C. *Marchés et concurrence*

7. Vos exportations représentent quel pourcentage de votre chiffre d'affaires? \_\_\_\_\_%
- a) Comment ce pourcentage a-t-il évolué au cours des cinq dernières années? \_\_\_\_\_%
- b) Recherchez-vous activement des débouchés à l'exportation?  
aux États-Unis? \_\_\_\_\_  
ailleurs? \_\_\_\_\_
8. En ce qui a trait à vos ventes canadiennes, votre marché s'étend-il à l'ensemble du pays?

---

Est-ce que plus de 50 pour cent de vos ventes au pays sont réalisées à l'échelle locale? \_\_\_\_\_

Dans quel secteur effectuez-vous l'essentiel de vos ventes au Canada?

---

Les marchés publics sont-ils ou deviennent-ils d'importance cruciale pour votre entreprise?

- 
9. Quelles sont les principales sources de concurrence pour vos produits?
- a) i) importations des É.-U. \_\_\_\_\_ d'Europe \_\_\_\_\_  
du Japon: \_\_\_\_\_ d'autres pays \_\_\_\_\_  
ii) produits d'autres entreprises du Canada  
en mains canadiennes \_\_\_\_\_  
filiales étrangères \_\_\_\_\_
- b) Combien de concurrents sérieux votre propre entreprise affronte-t-elle?
- c) Quelle est selon vous, le degré de cette concurrence?
10. Quel est le facteur déterminant de votre avance sur vos concurrents: Comportement technique du produit, commercialisation, prix, capacité de production, ou autre facteur?
- a) pourquoi?
- b) quel est le second facteur en importance?

D. *Renseignements généraux*

11. En ce qui concerne vos salariés:
- a) quel est leur nombre actuel?  
au Canada \_\_\_\_\_ à l'étranger \_\_\_\_\_
- b) quel était leur nombre en 1976?
- c) quelle croissance de ces effectifs prévoyez-vous d'ici 1985?
- d) quelles sont les principaux obstacles à la croissance de votre entreprise?
12. Votre entreprise a-t-elle des objectifs généraux à long terme?  
Dans l'affirmative, veuillez les décrire brièvement (chiffre

d'affaires, exportations, spécialisation ou diversification, R-D, expansion de l'usine).

Comment prévoyez-vous atteindre ces objectifs?

13. Votre entreprise se trouve-t-elle sous la mainmise d'une autre société?

Dans l'affirmative, quels sont les nom et nationalité de cette société? \_\_\_\_\_

Vos bénéfices sont-ils comptabilisés séparément de celle-ci?

14. Quel pourcentage de votre fabrication est de la production sur mesures ou à la pièce \_\_\_\_\_%  
en courte série \_\_\_\_\_% en grande série \_\_\_\_\_%  
production de masse \_\_\_\_\_%

15. Comment évalueriez-vous le niveau de vos bénéfices de 1977 à 1979, par rapport:

a) à vos principaux concurrents au Canada?  
supérieur      équivalent      inférieur

b) à l'ensemble du secteur de fabrication canadien?  
supérieur      équivalent      inférieur

(cette évaluation doit tenir compte de ce que vous jugez être la meilleure façon de mesurer les bénéfices de votre genre d'entreprise).

## Notes et bibliographie

### I. Le soutien des gagnants

1. Les principaux avantages industriels que pourrait retirer le Canada des méga-projets dans les domaines de l'énergie et des transports au cours des deux prochaines décennies sont peut-être trop convoités pour ouvrir des perspectives sérieuses de revitalisation de l'économie canadienne.

2. Voir le procès-verbal du Sous-comité sur la *politique d'importation*, Comité permanent des finances, du commerce et des questions économiques, Bulletin n° 19, 2 novembre 1981, Chambre des communes, Ottawa.

3. Canada, ministère de l'Expansion économique régionale, *Single-Industry Communities*, MEER, Document hors-série, Ottawa; et J.V. Marshall, «Industrial Diversification in the Canadian Urban System», *The Canadian Geographer*, vol. 25, n° 4, 1981, pp. 316-332.

4. La mainmise étrangère sur l'industrie, dont le rôle est toujours au cœur de nombreux débats, a diminué au cours des années 1970. L'intervention croissante des administrations fédérale et provinciales a renforcé la «bourgeoisie» canadienne; d'après J. Niosi, *Canadian Capitalism: A Study of Power in the Canadian Business Establishment*, James Lorimer, Toronto, 1981.

5. Voir M. Jenkin, «The Prospects for a New National Policy», *Revue d'études canadiennes*, 1979, vol. 14, n° 3, pp. 126-141; D. Brown and J. Eastman, *The Limits of Consultation*, Conseil des sciences du Canada, Document D81/1, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, 1981; et J. Gillies, *Where Business Fails*, Institut de recherches politiques, Montréal, 1981.

6. Le concept de «corporatisme» est maintenant à la mode et il s'est doté d'un éventail complet de définitions. Voir J.T. Winkler, «Corporatism», *European Journal of Sociology*, 1976, Vol. 17, n° 1, p. 101. Ce concept, pris ici dans le sens d'une direction forte, mais pas nécessairement dans celui d'un contrôle exercé dans le cadre d'un État moderne, notamment par le truchement d'une intervention micro-économique, évoque la tendance de cette autorité à partager ses prérogatives de décision avec des groupes d'intérêts privés, en tant qu'agent de négociation, plutôt que d'utiliser la coercition. Voir A.W.J. Thomson, «Trade Unions and the Corporate State in Britain», *Industrial and Labour Relations Review*, 1979, Vol. 33, n° 1, pp. 36-54. En Europe, le corporatisme a parfois préconisé certaines formes de consultation économique tripartite. Le Canada, par contre, en raison peut-être de ses caractéristiques géographiques, semblerait favoriser un genre de «corporatisme territorial» qui se traduirait par des relations entre les gouvernements, contrairement à la facture du corporatisme européen. Voir D.J. Elkins et R. Simeon, *Small Worlds*, Methuen, Toronto, 1980, pp. 297-298. De plus, ce terme a une connotation négative et les tentatives de

tripartisme sont toujours mortes dans l'œuf. Elles se sont heurtées à plusieurs reprises aux jugements et aux barrières institutionnelles, notamment au morcellement structurel des institutions canadiennes et, plus particulièrement, à la dissociation du mouvement ouvrier canadien. Voir Ed Finn, «Tripartite consultation at the national level», *The Labour Gazette*, février-mars 1978, pp. 65–70. L'Administration fédérale tente cependant d'abolir ces obstacles et de créer un organe de consultation et de collaboration tripartite chargé de définir une politique industrielle. Au palier provincial, c'est le Québec qui a ouvert la voie, avec ses minisommets. Pour une analyse plus récente du «corporatisme», faisant état notamment d'arguments selon lesquels le capitalisme de demain aurait besoin de corporatisme pour se protéger, voir A. Cox, «Corporatism as Reductionism: The Analytic Limits of the Corporatist Thesis», *Government and Opposition*, 1981, vol. 16, n° 1, pp. 78–95. Pour un débat plus complet sur les problèmes et la complexité des relations entre le gouvernement et le monde des affaires au Canada, plus particulièrement sur les dissensions internes et les conflits d'intérêts qui assombrissent l'ensemble du monde des affaires, ses branches ou ses industries, voir D.H. Thain et M. Baetz, «Increasing Trouble Ahead for Business-Government Relations in Canada?» *The Business Quarterly*, 1979, vol. 44, n° 2, pp. 56–65.

7. L.C. Thurow, «The Productivity Problem», dans *Policies for Stagflation*, vol. 2, Conseil économique de l'Ontario, Toronto, 1981, pp. 11–34.

8. Voir Emile van Lennep, «Rompre le cercle vicieux», *L'Observateur de l'OCDE*, mai 1981, vol. 100, pp. 15–17.

9. Le chapitre III décrit les entreprises émergentes plus en détail.

10. Voir H. Gray, «Economic Nationalism and Industrial Strategies», Notes pour une allocution prononcée le 3 juin 1980 à l'École des Hautes Études commerciales. Le gouvernement fédéral semble avoir choisi de retarder l'introduction de nouvelles mesures, sans doute en raison des menaces de représailles de la part des États-Unis à l'égard du programme de canadienisation du secteur énergétique.

11. Voir P. Bourgault et H. Crookell, «Commercial Innovation in Secondary Industry», *Business Quarterly*, 1979, vol. 44, n° 3, pp. 56–65; et F. Lazar, *The New Protectionism*, Canadian Institute for Economic Policy, Ottawa, 1981.

12. Pour des exemples relatifs au Japon, à la France et à l'Allemagne occidentale, voir Fred Harrison, «Chosen Instruments of Public Policy», *The Financial Post*, Toronto, 18 juillet 1981, pp. 1–2. En 1981, un comité d'industriels hollandais, dirigé par le président de la Royal Dutch/Shell et appuyé par les syndicats, a présenté un rapport important préconisant une ligne de pensée fondée sur le «choix des entreprises gagnantes». Voir «*The Economist*», 30 janvier 1982, p. 13 (Holland Survey).

13. J.N.H. Britton et J.G. Gilmour, *Le maillon le plus faible — L'aspect technologique du sous-développement industriel du Canada*, Conseil des sciences du Canada, Étude n° 43, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, 1978. Ces stratégies seront exposées au chapitre III. On compte entre 45 et 70 entreprises autochtones ayant un chiffre d'affaires supérieur à 250 M\$, ce qui devrait leur permettre de maintenir une bonne performance sur le plan de l'innovation.

14. J.J. Shepherd, *The Transition to Reality*, Institut canadien de la politique économique, Ottawa, 1980, pp. 23–24; et *Le maillon consolidé — Une politique canadienne de la technologie*, Conseil des sciences du Canada, Rapport n° 29, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, 1979.

15. Voir S. Ostry «Government Intervention: Canada and the United States Compared», *Policy Options*, 1980, vol. 1, n° 1, pp. 26–31, pour des

observations intéressantes sur diverses bases nationales d'intervention. Même aux États-Unis, on s'entend de plus en plus pour adopter une politique industrielle de nature interventionniste, les pays l'acceptant davantage lorsqu'ils commencent à perdre leur simplisme économique – voir R.B. Reich, «Why the U.S. Needs an Industrial Policy», *Harvard Business Review*, vol. 60, n° 1, 1982, pp. 74-81; et R.E. Müller et D.H. Moore, «America's Blind Spot: Industrial Policy», *Challenge*, vol. 24, n° 6, 1981, pp. 5-13.

16. J.J. Shepherd, *op. cit.* Voir aussi J. Gillies, *op. cit.*, au sujet des responsabilités du secteur privé; et R.E. Ross et P.M. Banting, «Improving Canada's Global Competitiveness», *Business Quarterly*, 1981, vol. 46, n° 3, p. 44.

17. Cité dans *The Financial Post*, Toronto, 27 décembre 1980.

18. L. Grossman, ministère de l'Industrie et du Tourisme de l'Ontario, «Statement to the Legislature on the Ontario Business Buy-Back Program», Communiqué du 17 juin 1980, ministère de l'Industrie et du Tourisme, Toronto.

19. L. Grossman, *Interprovincial Economic Cooperation*, ministère de l'Industrie et du Tourisme de l'Ontario, Toronto, 1981.

20. L. Grossman, «Redefining Government's Role in Our Economic Future», *Business Quarterly*, 1979, vol. 44, n° 2, p. 83.

21. Pour tenter de corriger ce déséquilibre, cette fois-ci en analysant quatre entreprises profitables parmi les filiales étrangères, voir le Conseil des sciences du Canada, Groupe d'étude de la politique industrielle, *Les multinationales et la stratégie industrielle — Le rôle des droits exclusifs de diffusion mondiale d'un produit*, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, 1980.

22. Voir Pat Johnson, «La technologie industrielle canadienne de pointe: qui connaît?», *En quête*, 1980, vol. 7, n° 4, pp. 12, 14, 16 pour plus de détails à ce sujet. Le président nouvellement nommé de A.D. Little Canada Ltd. souligne aussi le nombre d'entreprises réussies mais peu connues. Voir *The Financial Post*, 7 novembre 1981.

23. Voir R. Hatch, président, Export Promotion Review Committee, *Un Canada plus fort à l'étranger*, ministère de l'Industrie et du Commerce, Ottawa, 1979; B.W. Wilkinson, *Canada's Trade Options*, The Ryerson Lecture in Economics, Ryerson, Toronto, 1978; H.L. Robinson, *Canada's Crippled Dollar*, James Lorimer, Toronto, 1980; et Comité de la politique industrielle auprès du Conseil des sciences, *L'industrie dans une conjoncture difficile*, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, 1981. Cela va à l'encontre de la priorité actuelle du gouvernement fédéral visant à renforcer notre position commerciale et à développer une stratégie économique essentiellement axée sur les méga-projets d'exploitation des ressources.

24. Voir P. Caldwell, «U.S. Becoming Economic Colony for Failing to Meet World Challenges», *The Financier*, février 1979, p. 21; S. Lall, «Offshore Assembly in Developing Countries», *National Westminster Bank Quarterly Review*, août 1980, pp. 14-23; R.A. Matthews, *Canadian Industry and the Challenge of Low Cost Imports*, Conseil économique du Canada, document n° 172, Ottawa, 1980; et L. Kim, «Stages of Development of Industrial Technology in a Developing Country», *Research Policy*, 1980, vol. 9, n° 3, pp. 254-277.

25. Voir OCDE, *L'incidence des nouveaux pays industriels sur la production et les échanges de produits manufacturés*, OCDE, Paris, 1979.

26. Voir J.H. Dunning et P.J. Buckley, «International Production and Alternative Models of Trade», *The Manchester School*, décembre 1977, vol. 45, n° 4, pp. 392-403; W. Walker, *Industrial Innovation and International*

*Trading Performance*, JAI Press, Greenwich, Connecticut, 1979; K. Pavitt, «Technical Innovation and Industrial Development», *Futures*, décembre 1979, vol. 11, n° 6, pp. 458–470; et Statistique Canada, *Importations au Canada des entreprises sous contrôle national et étranger*, n° de cat. 67–509, Ottawa, 1981.

27. Voir OCDE, *Les politiques de stimulation de l'innovation industrielle*, OCDE, Paris, 1978; et J.J. Shepherd, *op. cit.* L'approche de la Suède est exposée dans l'ouvrage d'A. Elzinga, «Science Policy in Sweden — Sectorization and Adjustment to Crisis», *Research Policy*, 1980, vol. 9, pp. 116–146.

28. Voir H. Crookell et I. Graham, «International Marketing and Canadian Industrial Strategy», *Business Quarterly*, 1979, vol. 44, pp. 28–34; H. Crookell et J. Caliendo, «International Competitiveness and the Structure of Secondary Industry in Canada», *Business Quarterly*, 1980, vol. 45, pp. 58–64; Conseil des sciences du Canada, Groupe d'étude de la politique industrielle, *Les multinationales et la stratégie industrielle — Le rôle des droits exclusifs de diffusion mondiale d'un produit*, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, 1980; et N.W. McGuinness et B. Little, «The Impact of R&D Spending on the Foreign Sales of New Canadian Industrial Products», *Research Policy*, 1981, vol. 10, n° 1, pp. 78–98.

29. R. Vernon et W.H. Davidson, «Foreign Production of Technology-Intensive Products by U.S.-Based Multinational Enterprises», Rapport présenté à la National Science Foundation, Boston, 1979; R.L. Perry, «Galt Revisited», *The Financial Post*, 18 et 25 août, 1<sup>er</sup>, 8, 15 et 22 septembre 1979; et W.H. Davidson, «Trends in the Transfer of U.S. Technology to Canada», pp. 9–38 du compte rendu d'un Atelier portant sur l'adoption de la technologie étrangère par l'industrie canadienne, *The Adoption of Foreign Technology by Canadian Industry*, Conseil des sciences du Canada, Proceedings P81/2, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, 1981.

30. Voir D.P. De Melto, K.E. McMullen et R.M. Mills, *Innovation and Technological Change in Five Canadian Industries: Preliminary Report*, Conseil économique du Canada, document n° 176, Ottawa, 1980; et L.K. Lodge (président), *The Report of the Advisory Committee on Global Product Mandating*, rédigé pour le compte du ministère de l'Industrie et du Tourisme de l'Ontario, Toronto, 1980. Pour des explications fondées sur la théorie de l'«internalisation» au sujet des raisons pour lesquelles les filiales étrangères au Canada feraient généralement peu de R-D, voir A.M. Rugman, «Research and Development by Multinational and Domestic Firms in Canada», *Analyse de politiques*, 1981, vol. 7, n° 4, pp. 604–616.

31. Voir H.-J. Ewers et R.W. Wettmann, «Innovation-oriented Regional Policy», *Regional Studies*, 1980, vol. 14, pp. 161–179; et R.P. Oakey, «Technological Change and Regional Development», *Area*, 1979, vol. 11, pp. 340–344. Les politiques régionales de chaque pays sont généralement moins efficaces en période de récession économique, de sorte que la croissance régionale repose davantage sur les entreprises déjà établies dans les régions en difficulté.

32. Voir J. Maxwell et C. Pestieau, *Réalités économiques de la Confédération*, L'Institut de recherches C.D. Howe, Montréal, 1980.

33. R. Rothwell et W. Zegveld, *Industrial Innovation and Public Policy*, Francis Pinter, Londres, 1981.

34. Le revirement sans doute le plus important s'est produit en France. Au cours des années qui ont immédiatement précédé la réorganisation de 1979, dix grands groupes d'entreprises ont bénéficié des deux tiers de l'aide à l'innovation. En 1980, les deux tiers ont été répartis entre 1500 PME. Voir T. Gaudin, «The Development of the French Innovation Policy», pp. 67–68,

dans G.F. Stuart et V. Kuntze (dir. de publ.), *National Innovation Policies — The Challenges in Looking Ahead*, Karlsruhe, The Six Countries Programme on Aspects of Government Policies Towards Technological Innovation in Industry, février 1982.

## II. L'innovation, l'intervention et les entreprises autochtones

1. Voir M. Gibbons et K. Littler, «The Development of an Innovation: The Case of Porvair», *Research Policy*, 1979, vol. 8, pp. 2-25. Pour connaître tout l'éventail des ouvrages sur le sujet, voir T.E. Clarke, *R&D Management Bibliography — 1981*, Stargate Consultants Ltd., Ottawa, 1981.

2. Voir, par exemple, K. Pavitt, (dir. de publ.), *Technical Innovation and British Economic Performance*, Macmillan, Londres, 1980. Au Canada, il semble que les sociétés étrangères aient tendance à se fier à leur société mère au chapitre de l'innovation, alors que les sociétés canadiennes se fient davantage à leurs clients et fournisseurs. Voir D.P. De Melto, K.E. McMullen et R.M. Mills, *Innovation and Technological Change in Five Canadian Industries: Preliminary Report*, Conseil économique du Canada, Document de travail n° 176, Ottawa, 1980.

3. *The Economist*, Londres, 10 novembre 1979.

4. Voir R. Rothwell et coll., «SAPPHO updated — project SAPPHO phase II», *Research Policy*, 1974, vol. 3, pp. 258-291; R. Rothwell, «The Characteristics of Successful Innovators and Technically Progressive Firms», *R and D Management*, 1977, vol. 7, pp. 191-206; et R.G. Cooper, «The myth of the better mousetrap: what makes a new product a success?» *Business Quarterly*, vol. 46, n° 1, pp. 69-81.

5. N. Rosenberg, *An Assessment of Approaches to the Study of Factors Affecting Economic Payoffs from Technological Innovation: A State of the Art Study*, vol. 1, rapport rédigé pour la National Science Foundation, U.S. Department of Commerce, National Technical Information Service, Washington, D.C., 1975, PB 245-905; et R. Rothwell et coll., «Some Methodological Aspects of Innovation research», *Omega*, 1977, vol. 5, pp. 415-424. Le rôle des améliorations est mis en évidence par S. Hollander, *The Sources of Increased Efficiency: a Study of Dupont's Rayon Plants*, MIT Press, Cambridge, Mass., 1965.

6. S. Dollond, «Factors Affecting Industrial Innovation in the United Kingdom», *Planned Innovation*, 1979, vol. 2, pp. 351-354.

7. R. Rothwell et coll., «Some Methodological Aspects of Innovation Research», *Omega*, 1977, vol. 5, pp. 415-425.

8. M.A. Maidique, «Entrepreneurs, Champions and Technological Innovation», *Sloan Management Review*, 1980, vol. 21, pp. 59-76.

9. J.M. Utterback et W.J. Abernathy, «A Dynamic Model of Product and Process Innovation», *Omega*, 1975, vol. 3, pp. 639-656.

10. R. Rothwell et W. Zegveld, *Industrial Innovation and Public Policy*, Francis Pinter, Londres, 1981.

11. J.M. Utterback, «The Dynamics of Production and Process Innovation in Industry, dans *Technological Innovation for a Dynamic Economy*, G.T. Hill et J.M. Utterback (dir. de publ.), Pergamon Press, New York, 1979, pp. 40-68,

12. R. Rothwell et A.B. Robertson, «The role of Communications in Technological Innovation», *Research Policy*, 1973, vol. 2, pp. 204-225.

13. Cet aspect est souligné dans l'ouvrage de Sir Montague Finniston (président), *Engineering Our Future*, rapport du comité d'enquête sur la profession d'ingénieur, Cmnd 7794, Her Majesty's Stationery Office, Londres, 1980. Voir aussi W.E. Souder, «Promoting an Effective R&D/

- Marketing Interface», *Research Management*, 1980, vol. 23, n° 4, pp. 10–15.
14. C. Freeman, «The Determinants of Innovation», *Futures*, 1979, vol. 11, pp. 206–215.
15. Jacob Schmookler, *Invention and Economic Growth*, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1966.
16. L. Langrish, M. Gibbons et W.C. Evans, *Wealth from Knowledge*, Macmillan, Londres, 1972.
17. S. Myers et D.G. Marquis, *Successful Industrial Innovations*, National Science Foundation, Washington, 1969, NSF 69–71.
18. Voir D. Mowery et N. Rosenberg, «The Influence of Market Demand Upon Innovation: A Critical Review of Some Recent Empirical Studies», *Research Policy*, 1979, vol. 8, pp. 102–153; et K. Pavitt (dir. de publ.), *Technical Innovation and British Economic Performance*, Macmillan, Londres, 1980.
19. ASTEC (Australian Science and Technology Council), *Industrial Innovation*, Australian Government Publishing Services, Canberra, 1979.
20. J.H. Hollomon et coll., «Government and the Innovation Process», *Technology Review*, 1979, vol. 81, n° 6, pp. 30–41.
21. SPRU-TNO, «The Current International Economic Climate and Policies for Technical Innovation», Report to The Six Countries Programme of Innovation, TNO, Delft, Pays-Bas, 1977.
22. R. Rothwell et W. Zegveld., *op. cit.*, p. 81.
23. T.J. Allen et coll., «Government Influence on the Process of Innovation in Europe and Japan», *Research Policy*, 1978, vol. 7, pp. 124–149.
24. A.H. Rubinstein et coll., «Management Perceptions of Government Incentives to Technological Innovation in England, France, West Germany and Japan», *Research Policy*, 1977, vol. 6, pp. 324–357.
25. *Ibid.*, p. 36.
26. Voir F.M. Scherer, *Industrial Structure and Market Performance*, Rand McNally, Chicago, 1971; E. Mansfield, «Size of Firm, Market Structure and Innovation», *Journal of Political Economy*, 1973, vol. 71; et C. Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*, Penguin, Middlesex, 1974.
27. National Science Foundation, *Indicators of International Trends in Technological Innovation*, NSF-C889, Washington, D.C., 1976.
28. Voir K. Pavitt et W. Walker, «Government Policies Towards Industrial Innovation: A Review», *Research Policy*, 1976, vol. 5, pp. 11–97; R. Rothwell, «Small and Medium Sized Manufacturing Firms and Technological Innovation», *Management Decision*, 1978, vol. 16, no 6, pp. 362–370; et Office of Federal Procurement Policy, *Small Firms and Federal Research and Development*, Office of Management and Budget, Washington, D.C., 1977.
29. OCDE, *Conditions du succès de l'innovation technologique*, OCDE, Paris, 1971.
30. D.K. Birch, *The Job Generation Process*, M.I.T., Cambridge, Mass., 1979.
31. S. Fothergill et G. Gudgin, *The Job Generation Process in Britain*, Centre for Environmental Studies, Research Series 32, Londres, 1979.
32. Voir A. Osborne, *Running Wild*, McGraw Hill, Berkeley, 1979. Parmi ces facteurs, mentionnons l'envergure du marché des É.-U., les attitudes des scientifiques et de l'ensemble du public à l'égard de l'esprit d'entreprise, la facilité de passer des programmes universitaires aux programmes industriels ou aux programmes d'approvisionnement du secteur public.

33. Arthur D. Little, Ltd., *New Technology-Based Firms in the United Kingdom and the Federal Republic of Germany*, Anglo-German Foundation for the Study of Industrial Society, Londres, 1977.

34. Voir *The Economist*, Londres, 11 juillet 1981.

35. Voir R. Rothwell et W. Zegveld, «Government Schemes to Assist Innovation in Small- and Medium-Sized Manufacturing Enterprises», *Management Decision*, 1980, vol. 16.

36. R. Rothwell et W. Zegveld, *Industrial Innovation and Public Policy*, Pinter, Londres, 1981.

37. K.R. Andrews, *The Concept of Corporate Strategy*, Dow Jones-Irwin, Homewood, Illinois, 1971, p. 60.

38. Une seule exception, l'article classique au sujet de la relation entre la stratégie et la technologie rédigé par H.I. Ansoff et J.M. Stewart: «Strategies for a Technology-based Business», *Harvard Business Review*, 1967, vol. 45, n° 6, pp. 71-83. Voir l'argumentation de H. Nystrom, *Creativity and Innovation*, Wiley, Chichester, 1979; et A.M. Kantrow, «The Strategy-Technology Connection», *Harvard Business Review*, 1980, vol. 58, n° 4, pp. 6-8, 12, 13, 18, 21. Un récent rapport sur l'industrie des semi-conducteurs a permis de constater que les entreprises qui appliquaient une stratégie de «larges innovations» obtenaient les meilleurs résultats — voir R.W. Wilson, P.K. Ashton et T.P. Egan, *Innovation, Competition and Government Policy in the Semiconductor Industry*, Lexington Books, Lexington, Mass., 1980.

39. Voir P.N. Khandwalla, «The Techno-Economic Ecology of Corporate Strategy», *Journal of Management Studies*, 1976, vol. 13, n° 1, pp. 62-75; et T.E. Clarke, «Decision-Making in Technologically Based Organizations», *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1974, vol. EM-21, n° 1, pp. 9-23.

40. R.S. Rosenbloom, «Technological Innovation in Firms and Industries: An Assessment of the State of the Art», dans *Technological Innovation*, P. Kelly et M. Kranzberg (dir. de publ.), San Francisco Press, San Francisco, 1978.

41. D. Ford et C. Ryan, «Taking Technology to Market», *Harvard Business Review*, 1981, vol. 59, n° 1, pp. 117-126. Voir aussi «Strategic Management of Technology», *Chemical Week*, vol. 129, n° 20, 11 novembre 1981, pp. 32-35.

42. R.H. Hayes et W.J. Abernathy, «Managing our way to economic decline», *Harvard Business Review*, 1980, vol. 58, n° 4, pp. 67-77.

43. E.B. Roberts, «Technology Strategy for the Medium-Size Company», *Research Management*, 1976, vol. 19, n° 4, pp. 29-32.

44. S. Myers et D.G. Marquis, *Successful Industrial Innovations*, National Science Foundation, NSF 69-71, Washington, 1969.

45. E.B. Roberts, *op. cit.*, p. 31. L'étude à laquelle il renvoie est celle de E.B. Roberts, «Entrepreneurship and Technology», *Research Management*, 1975, vol. II, pp. 249-266.

46. Voir B. Gold, «Alternate Strategies for Advancing a Company's Technology», *Research Management*, 1975, vol. 18, n° 4, pp. 24-29.

47. C. Freeman, *The Economics of Industrial Innovation*, Penguin, Middlesex, 1974.

48. H. Nystrom, *op. cit.*

49. *Ibid.*

50. H. Nystrom et B. Edvardsson, «Research and Development Strategies for Swedish Companies in the Farm Machinery Industry», Rapport n° 139, ministère de l'Économie et de la Statistique, Université suédoise des sciences agricoles, Uppsala, 1978.

51. J.N.H. Britton et J.G. Gilmour, *op. cit.*, p. 162.
52. A.E. Safarian, «Foreign Ownership and Industrial Behaviour: A Comment on 'The Weakest Link'», *Canadian Public Policy*, 1979, vol. 3, pp. 315–318.
53. H. Crookell, «The Role of Product Innovation in Trade Flows of Household Appliances Between Canada and the U.S.A.», University of Western Ontario, London, 1970.
54. J.P. Killing, *Manufacturing Under Licence in Canada*, Rapport n° 36, Programme d'étude de l'innovation technologique, ministère de l'Industrie et du Commerce, Ottawa, 1975.
55. J.P. Killing, «Technology Acquisition: Licence or Joint Venture?», pp. 71–92, tiré du Compte rendu d'un Atelier sur l'adoption de la technologie étrangère dans l'industrie canadienne, *The Adoption of Foreign Technology by Canadian Industry*, Conseil des sciences du Canada, Proceedings P81/2, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, 1981.
56. E. Mansfield, A. Romeo et S. Wagner, «Foreign Trade and U.S. Research and Development», *Review of Economics and Statistics*, vol. 61, n° 1, 1979, pp. 49–57.
57. P. Telesio, *Technology Licensing and Multinational Enterprises*, Praeger, New York, 1980, p. 110.
58. J. Miedzinski, «Technology Transfer in Canada», pp. 37–50, dans *Technology Transfer in Industrialized Countries*, S. Gee (dir. de publ.) Sijthoff et Noordhoff, Alphen ann den Rijn, Pays-Bas, 1979. Voir aussi B. Bhaneja et coll., *Transfert de technologie par le ministère des Communications: étude de huit innovations*, Document explicatif n° 12, ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, Ottawa, 1980.
59. J. Blachford, «Technology Transfer Through Licensing: The Experience of a Small Canadian-Owned Chemical Company», pp. 123–130, tiré du Compte rendu d'un Atelier sur l'adoption de la technologie étrangère dans l'industrie canadienne, *The Adoption of Foreign Technology by Canadian Industry*, Conseil des sciences du Canada, Proceedings P81/2, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, 1981.
60. Sanford V. Berg et Philip Friedman, «Joint Ventures in American Industry», *Mergers and Acquisitions*, été 1978, pp. 28–41.
61. Canada, Commission royale d'enquête sur les groupements de sociétés, commissaires R.W.V. Dickerson et P.A. Nadeau, *Rapport*, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, 1978, p. 121.
62. J.P. Killing, «Diversification Through Licensing», *R and D Management*, 1978, vol. 8, n° 3, pp. 159–163.
63. Cité dans Canada, Commission royale d'enquête sur les groupements de sociétés, *op. cit.*, p. 60.

### III. Un noyau de forces vives?

1. R. Peterson, *Small Business*, Porcépic, Toronto, 1977.
2. Voir M.R. Hecht et J.P. Siegel, *A Study of Manufacturing Firms in Canada: With Special Emphasis on Small and Medium Firms*, Rapport n° 10, Programme d'étude de l'innovation technologique, ministère de l'Industrie et du Commerce, Ottawa, 1973; J. Robidoux et G. Garnier, *Facteurs de succès et faiblesses des petites et moyennes entreprises manufacturières au Québec, spécialement des entreprises utilisant des techniques de production avancées*, Rapport n° 16, Programme d'étude de l'innovation technologique, ministère de l'Industrie et du Commerce, Ottawa, 1973; et R.M. Knight et J.C. Lemmon, *A Study of Small and Medium Sized Technology Based Companies*, Rapport n° 52, Programme d'étude de l'innovation technologi-

que, ministère de l'Industrie et du Commerce, Ottawa, 1978. Pour une étude de cas particulièrement intéressante portant sur la façon dont une entreprise en forte croissance a surmonté les problèmes de financement et de commercialisation des premières années, voir R.D. Schad, «Identifying and Exploiting Export Opportunities in Non-Traditional Markets», pp. 42-49, C.C. Beckman (dir. de publ.), *Developing New Export Markets*, The Conference Board of Canada, Ottawa, 1981.

3. I.A. Litvak et C.J. Maule, *Canadian Entrepreneurship: A Study of Small Newly Established Firms*, Rapport n° 1, Programme d'étude de l'innovation technologique, ministère de l'Industrie et du Commerce, Ottawa, 1971; et des mêmes auteurs, *A Study of Successful Technical Entrepreneurs in Canada*, Rapport n° 9, Programme d'étude de l'innovation technologique, ministère de l'Industrie et du Commerce, Ottawa, 1971.

4. Voir R.H. Grasley, *La disponibilité des capitaux-risques pour l'invention et l'innovation technologique au Canada*, ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, Ottawa, 1975. Les possibilités de financement des travaux de R-D se sont considérablement améliorées grâce à un nouveau règlement de Revenu Canada au sujet des sociétés en commandite. Les individus et les corporations peuvent maintenant financer des activités de R-D à titre de commanditaire et utiliser les stimulants fiscaux fédéraux pour améliorer le rendement de leur investissement. L'entreprise qui effectue des travaux de R-D peut considérer que cette approche est préférable à celles qui sont fondées sur l'endettement ou la participation. En concluant une entente de commanditaire, l'entreprise n'a pas à se départir d'une partie de ses intérêts. Voir le ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, «Sociétés en commandite: L'occasion d'investir dans la recherche et le développement au Canada», ministère des Approvisionnements et Services, Canada, 1981.

5. Cité dans l'ouvrage de P. Johnston, *Nothing Ventured . . . Investing in Canada's Winners*, Bourse de Toronto, Toronto, 1980.

6. A. Ross, *The Risk Takers*, Maclean-Hunter, Toronto, 1975.

7. OCDE, *La politique de stimulation de l'innovation industrielle*, OCDE, Paris, 1978.

8. Voir notamment J. O'Keefe, «Ed Adams: entrepreneur who just won't quit», *Canadian Research*, octobre-novembre 1979, pp. 21-23; L. Dotto, «Prospectors in the Sky», *Canadian Business*, 1980, vol. 53, n° 4, pp. 79-93; A. Ross et W. Sage, «High Tech's Brightest Hopes», *Canadian Business*, 1981, vol. 54, n° 1, pp. 66-78; et J. O'Keefe, «Western Control Firms Lead Electronics Expansion», *Canadian Controls and Instruments*, 1979, vol. 18, n° 10, pp. 47-50.

9. Voir Peat, Marwick et associés, *Inconvénients et bénéfiques extrinsèques*, rapport rédigé pour le compte du ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, Ottawa, mars 1975.

10. Voir R. Karniol, «Vive l'entreprise libre!», *Canadian Business*, 1981, vol. 54, n° 9, pp. 120-123, 125-126.

11. P.E. Quinn, «Government aid must be more selective», *The Financial Post*, Toronto, 6 décembre 1980, p. B14.

12. D.H. Thain, «Stages of Corporate Development», *The Business Quarterly*, 1969, vol. 34, n° 4, pp. 32-45.

13. Voir notamment l'argument présenté dans l'ouvrage de J.W. McGuire, «The Small Enterprise in Economics and Organization Theory», *Journal of Contemporary Business*, 1976, vol. 5, n° 2, pp. 115-138; et J. Boswell, *The Rise and Decline of Small Firms*, Allen et Unwin, Londres, 1973. Il existe une exception remarquable: C. Freeman, *The Role of Small Firms in Innovation in the United Kingdom since 1945*, rapport présenté au

Comité Bolton chargé de l'enquête sur les petites entreprises, n° 6, Londres, HM50, 1971.

14. Pour une analyse critique, voir M.J.K. Stanworth et J. Curran, «Growth and the Small Firm — an Alternative View», *Journal of Management Studies*, 1976, vol. 13, n° 2, pp. 95–110.

15. Pour des exemples relatifs essentiellement à l'Europe, voir R. Rothwell et W. Zegveld, *Industrial Innovation and Public Policy*, Pinter, Londres, 1981.

16. Voir C. Freeman, «Innovation and Size of Firm», Document n° 1, Centre de recherche en science politique, Université Griffith, Brisbane, Australie, 1978; et Arthur D. Little, Ltd., *New Technology Based Firms in the United Kingdom and the Federal Republic of Germany*, Anglo-German Foundation for the Study of Industrial Society, Londres, 1977.

17. W.H.C. Simmonds et coll., *Utilisation de la technologie et de la science dans l'industrie canadienne*, CNRC, Ottawa, 1975.

18. R.M. Knight et J.C. Lemmon, *A Study of Small and Medium Sized Technology Based Companies*, rapport de recherche n° 52, Programme d'étude de l'innovation technologique, ministère de l'Industrie et du Commerce, Ottawa, 1978.

19. I.A. Litvak et C.J. Maule, *Direct Investment in the United States by Small and Medium Sized Canadian Firms*, rapport n° 51, Programme d'étude de l'innovation technologique, ministère de l'Industrie et du Commerce, Ottawa, 1978.

20. I.A. Litvak et C.J. Maule, «Entrepreneurial Success or Failure — Ten Years Later», *The Business Quarterly*, 1980, vol. 45, n° 4, pp. 68–78.

21. I.A. Litvak et C.J. Maule, *Canadian Entrepreneurship: A Study of Small Newly Established Firms*, rapport n° 1, Programme d'étude de l'innovation technologique, ministère de l'Industrie et du Commerce, Ottawa, 1971.

22. W.H.C. Simmonds et coll., *op. cit.*

23. P. Johnston, *Nothing Ventured . . . Investing in Canada's Winners*, Bourse de Toronto, Toronto, 1980. «Expansion in the Small Firm» par M. Binks paru dans *Planned Innovation*, vol. 3, n° 1, pp. 27–31, décrit les contraintes financières à l'expansion de la façon suivante: «plus petite est l'entreprise et plus grande sera l'augmentation proportionnelle des disponibilités permettant de faire face à l'augmentation de la demande, et moins elle sera apte à obtenir des prêts et un financement en capital».

24. R. Peterson, *Small Business*, Porcépic, Toronto, 1977.

25. *Ibid.*

26. Le classement est présenté dans: Canada, ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, *La R-D dans l'industrie manufacturière canadienne et de propriété étrangère*, document explicatif n° 9, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, 1979.

27. Voir V.K.R. Chand, *Characteristics of Research and Development Performing Firms in Canadian Manufacturing*, document de travail présenté au ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, Ottawa, 1980.

28. Voir l'article de S.D. Berkowitz et coll., «The Determination of Enterprise Groupings Through Combined Ownership and Directorship Ties», *Social Networks*, 1978–1979, vol. 1, pp. 391–423.

29. Cet aspect est fondé sur des résultats présentés dans l'ouvrage de S.D. Berkowitz et coll., *Enterprise Structure and Corporate Concentration*, rapport technique n° 17 présenté à la Commission royale d'enquête sur les groupements de sociétés, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, 1976 et J. Niosi, *Canadian Capitalism: A Study of Power in the Canadian Business Establishment*, James Lorimer, Toronto, 1981.

30. V.L. Chapin, «Opportunities for Small Business in International Trade», dans *Compte rendu du huitième symposium international de la petite entreprise*, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, 1982, p. 446.

31. Canada, Commission royale d'enquête sur les groupement de sociétés, commissaires R.M.V. Dickerson et P.A. Nadeau, *Rapport*, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, 1978.

32. Voir *The Globe and Mail*, Toronto, 19 octobre 1979; et T.E. Clarke et J. Reavley, *Impact of the Energy/Resource Mega-Projects on Instrumentation and Process Control Companies in Western Canada*, Stargate Consultants Ltd., Vancouver, 1981.

33. S. Globerman, *Mergers and Acquisitions in Canada*, Étude n° 34, Commission royale d'enquête sur les groupements de sociétés, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, 1977.

34. On trouve une explication de la proportion relativement plus élevée des dépenses de R-D dans le coût total de l'innovation au Canada dans l'ouvrage de H. Stead, «The Costs of Technological Innovation», *Research Policy*, 1976, vol. 5, pp. 2-9.

35. Canada, ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, *Répertoire des ressources scientifiques et technologiques dans l'industrie canadienne (1977)*, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, 1978.

36. D. Shapley, «Electronics Industry Takes to 'Potting' its Products for Market», *Science*, 1978, vol. 24, pp. 848-849.

37. Pour plus de détails concernant l'effort de R-D et les demandes de brevet des firmes émergentes de la branche de fabrication des pièces automobiles, voir le chapitre VI.

#### **IV. La stratégie technologique de défense des débouchés et l'innovation graduelle**

1. V.K.R. Chand, «Characteristics of Research and Development Performing Firms in Canadian Manufacturing», document de travail présenté au ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, Ottawa, 1980; et D.P. De Melto, K.E. McMullen et R.M. Wills, *Innovation and Technological Change in Five Canadian Industries: Preliminary Report*, Conseil économique du Canada, document de travail n° 176, Ottawa, 1980.

2. R.A. Frankl, *A Cross Section Analysis of Research and Development Intensity in Canadian Industries with Particular Reference to Foreign Control*, rapport présenté au ministère de l'Industrie et du Commerce, Ottawa, 1979. Voir aussi H.P. Bones, «Are Foreign Subsidiaries More Innovative? *The Canadian Business Review*, 1979, vol. 6, n° 2, pp. 15-18, au sujet des fonctions innovatrices ou adaptatives des filiales étrangères.

3. J.D. Howe et D.G. McFetridge, «The Determinants of R&D Expenditures», *Canadian Journal of Economics*, 1976, vol. 9, n° 1, pp. 57-71; et S. Globerman, «Market Structure and R&D in Canadian Manufacturing Industries», *Quarterly Review of Economics and Business*, Vol. 13, n° 2, pp. 59-67. Les rapports présentés par les grandes sociétés canadiennes effectuant des travaux de R-D semblent toutefois indiquer que l'incidence des subventions de l'État n'est qu'indirecte, les facteurs déterminants étant la disponibilité de capital et de personnel compétent, l'existence de projets potentiellement profitables et offrant des perspectives valables de commercialisation, l'attitude des cadres de direction à l'égard de l'innovation, ainsi qu'une connaissance des efforts des concurrents — voir T.E. Clarke, «R&D Budgeting — The Canadian Experience», *Research Management*, 1981, Vol. 24, n° 3, pp. 32-37.

4. R.E. Caves, M.E. Porter et M. Spence, *Competition in the Open Economy: a model applied to Canada*, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1980.
5. D.G. McFetridge, *Government Support of Scientific Research and Development: An Economic Analysis*, University of Toronto Press, Toronto, 1977.
6. D.G. McFetridge et L.J. Weatherley, *Notes on the Economies of Large Firm Size*, Étude n° 20 effectuée pour le compte de la Commission royale d'enquête sur les groupements de sociétés, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, 1978. Il existe cependant des arguments contraires au sujet des effets de l'envergure de l'entreprise comme paramètre déterminant de l'effort de R-D, et les données empiriques sur divers pays ne sont pas concluantes. Voir aussi J.A. Alexander, *Research and Development Activity in Domestic and Foreign Controlled Industries*, Dalhousie Discussion Papers in International Business, Halifax, 1980, n° 4.
7. D.G. McFetridge, *op. cit.*
8. Canada, Commission royale d'enquête sur les groupements de sociétés, commissaires R.W.V. Dickerson et P.A. Nadeau, *Rapport*, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, 1978.
9. D.P. De Melto et coll., *op. cit.*
10. T. Hogan et J. Chirichiello, «The Role of R&D in Small Firms», *Research Management*, 1974, vol. 17, n° 6, pp. 26-30.
11. Voir par exemple H. Nystrom, *Creativity and Innovation*, Wiley, Chichester, 1979.
12. T. Hogan et J. Chirichiello, *op. cit.*
13. W.R. Graham, «Experience in Evaluating Advanced Technology Projects», B. Little (dir. de publ.), *The Right New Product*, The School of Business Administration, University of Western Ontario, London, 1974.
14. Voir A.H. Wilson, «Federal Policies and Programs for Industrial Research in Canada», *Search*, 1979, vol. 10, n° 10, pp. 356-360.
15. C'est là l'argumentation présentée par le ministère de l'Industrie et du Commerce du Canada dans *The Enterprise Development Program*, première revue annuelle couvrant la période du 1<sup>er</sup> avril 1977 au 31 mars 1979, Industrie et Commerce Canada, Ottawa, juin 1979.
16. T. Hogan et J. Chirichiello, *op. cit.*

## V. Les entreprises émergentes, dynamiques ou statiques, de la branche de construction des machines

1. J.R. Artus et S.C. Sosa, «Relative Price Effects on Export Performance: The Case of Nonelectrical Machinery», *IMF Staff Papers*, 1978, vol. 25, n° 1, pp. 23-47.
2. Voir I.B. Kravis et R.E. Lipsey, *Price Competitiveness in World Trade*, National Bureau of Economic Research, New York, 1971.
3. R. Rothwell, «Where Britain Lags Behind», *Management Today*, novembre 1978, pp. 82-85.
4. W. Walker, *Industrial Innovation and International Trading Performance*, JAI Press, Greenwich, Connecticut, 1979.
5. Voir J.N.H. Britton et J.G. Gilmour, *Le maillon le plus faible*, Étude n° 43, Conseil des sciences du Canada, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, 1978. Pour une analyse récente de ce secteur, voir W.R. Graham, «Canadian Machinery Industry», *Canada Commerce*, juin 1981, pp. 14-16.
6. Voir G. Lermer, *The Canadian Machinery Industry*, Waterloo

Research Institute, Waterloo (Ont.), rapport présenté à la Machinery and Equipment Manufacturers Association of Canada, septembre 1973.

7. Canada, ministère de l'Industrie et du Commerce, *A Report by the Sector Task Force on the Canadian Machinery Industry*, président W.L. Mallory, Industrie et Commerce Canada, Ottawa, 1978.

8. H.L. Robinson, *Canada's Crippled Dollar*, James Lorimer, Toronto, 1980.

9. Voir *The Financial Post*, Toronto, 30 octobre 1980.

10. Voir *The Financial Post*, Toronto, 30 mai 1981. Les principales entreprises du secteur primaire soulignent l'importance de la fiabilité et du service et hésitent à acheter auprès de petites entreprises sans connaître leurs antécédents.

11. D.A. Ondrack, *Foreign Ownership and Technological Innovation in Canada: A Study of the Industrial Machinery Sector*, Rapport n° 32, Programmes d'étude de l'innovation technologique, Industrie et Commerce Canada, Ottawa, 1975.

12. D.A. Ondrack, *Innovation and Performance of Small and Medium Firms: A Re-Analysis of Data on a Sample of Nineteen Small and Medium Firms in the Machinery Industry*, Rapport n° 74, Programme d'étude de l'innovation technologique, Industrie et Commerce Canada, Ottawa, 1980, p. V.

13. *Ibid.*, p. 51.

14. *The Financial Post*, Toronto, 25 octobre 1980.

15. *The Financial Post*, Toronto, 15 septembre 1979.

16. P. Bourgault et H. Crookell, «Commercial Innovation in Secondary Industry», *Business Quarterly*, 1979, vol. 44, n° 3, pp. 56-64.

17. *Ibid.*, p. 58.

18. R. Rothwell, «The external consultant and innovation in the mechanical engineering industry», *Engineering*, 1977, vol. 217, n° 10, pp. 838-839.

19. Voir R. Ayres et W.H.C. Simmonds, *Designing an Industrial Policy for Canada*, CNRC, Ottawa, juin 1972.

20. Lettre personnelle à l'auteur. Les villes ou lieux indiqués entre parenthèses ont été substitués à ceux mentionnés dans la lettre de façon à préserver l'anonymat du correspondant.

## VI. Trois concentrations régionales d'entreprises émergentes

1. P.A. Wood, «Industrial Organization, Location and Planning», *Regional Studies*, 1978, vol. 12, pp. 143-152.

2. C. Fredriksson et L. Lindmark, «From Firms to Systems of Firms», F.E.I. Hamilton et G. Linge (dir. de publ.), *Spatial Analysis, Industry and the Industrial Environment*, Vol. 1, Chichester, Wiley, 1979, p. 172.

3. Voir A.D. Little Ltd., *Possibilités de la recherche-développement canadienne axée sur les besoins du marché nord-américain de l'automobile*, rapport présenté au ministère d'État aux Sciences et à la Technologie, Ottawa, décembre 1979.

4. Voir N.B. MacDonald, «Canadian Automobile Industry: Some Emerging Perceptions/Prescriptions», rapport préparé pour le Conseil des sciences du Canada, Ottawa, document de travail n° 1, Opportunities in Canadian Transportation, 1980.

5. Voir A.D. Little Ltd., *op. cit.*

6. A.H. Rubenstein et J.E. Ettl, «Innovation Among Suppliers to Automobile Manufacturers: An Exploratory Study of Barriers and Facilita-

tors», Northwestern University, Evanston, Illinois, 1978, ronéoté. Voir aussi «Why the auto parts companies are reeling», *Business Week*, 15 juin 1981, n° 2692, pp. 114C et suivantes.

7. Association des fabricants de pièces automobiles, mémoire présenté au ministre du Développement économique, Ottawa, 1979, p. 19.

8. Tel que cité dans *The Citizen*, Ottawa, 2 mai 1980.

9. N.B MacDonald, *op. cit.*, pp. 49 et 55.

10. *Ibid.*, p. 55.

11. A.D. Little Ltd., *op. cit.*

12. *The Toronto Star*, 10 mars 1979.

13. *The Globe and Mail*, Toronto, 3 juin 1978.

14. *Canadian Plastics*, 1978, mai-juin, p. 29.

15. L'enquête est fondée en partie sur des entrevues menées pour le présent rapport par M. Brenton Barr de l'Université de Calgary.

16. Une de ces entreprises a récemment été achetée par une société canadienne plus importante.

17. Voir J. Hunter, «CI Aims to Expand Research and Markets», *The Manitoba Co-operator*, 21 février 1980. Pour financer ses plans d'expansion, la CI avait besoin de 30 M\$ en 1981. L'offre initiale du gouvernement fédéral de contribuer au programme de refinancement a suscité des tensions importantes entre ce dernier et les dirigeants politiques des provinces des Prairies.

18. Cité dans *Western Construction and Industry*, février 1979, p. 29.

19. Voir *Canada Commerce*, juillet-août 1975, p. 5.

20. Cité dans *Western Construction and Industry*, février 1979, p. 28.

21. Voir A. McCallum, «Foremost banks on new product line», *The Globe and Mail*, Toronto, 3 novembre 1980.

22. *The Financial Post*, Toronto, 22 décembre 1979.

23. Selon le texte de C. Frank, «Canadian Foremost feels 'they are in good shape'», *The Calgary Herald*, 28 avril 1980.

24. Voir R. Osler, «New oil pump may swell production», *The Financial Post*, Toronto, 22 décembre 1979; et D. Best, «A Calgary firm's new oil pump may change the face of the West», *Canadian Business*, 1980, vol. 53, n° 1, pp. 16, 19.

25. Voir *The Financial Times*, Toronto, 19 mai, 1980.

26. Voir A. Allentuck, «In oil rigs, Dreco corners the field», *The Financial Post*, Toronto, 20 juin 1981.

27. Voir *The Financial Post*, Toronto, 5 juillet 1980.

28. Voir A. Allentuck, *op. cit.*, et «Dreco goes from strength to strength», *The Financial Post*, Toronto, 10 octobre 1980.

29. Voir *Canadian Business*, 1977, vol. 50, no 11, p. 22.

30. Voir *Western Construction and Industry*, octobre 1978, p. 94.

31. Voir *Canadian Electronics Engineering*, juin 1980.

32. Voir *The Globe and Mail*, Toronto, 26 mars 1979.

33. Cité dans *The Financial Times*, Toronto, 23 juin 1980.

34. Mentionné dans le texte de D. De Genova, *Manufacturing in Ottawa-Carleton*, thèse de maîtrise non publiée, département de géographie, Université d'Ottawa, à paraître.

35. Voir D. De Genova, *op. cit.*

36. Les résultats d'enquête ici présentés sont tirés du questionnaire original élaboré par D. De Genova, *op. cit.*

37. Voir *Computer World*, 5 décembre 1977, p. 62.

38. Voir *The Financial Post*, Toronto, 18 septembre 1976.

39. Selon l'édition de *Electronic News*, 10 janvier 1977, p. 38.

40. Voir *Canadian Datasystems*, juin 1979.

41. Voir *Computer Data*, août 1979, p. 15.
42. Voir J. Chevreau, «Ottawa's computer loser is on the block», *The Globe and Mail*, Toronto, 13 juillet 1981; et L. Whittington, «MPs urge probe of \$125 million loss», *The Citizen*, Ottawa, 3 décembre 1981.
43. Voir P. O'Connor, «Leigh Instruments: a turnaround may be lurking in the wings», *Canadian Business*, 1981, vol. 34, n° 2, pp. 16, 19.
44. Voir *Canadian Electronics Engineering*, février 1974, p. 25.
45. Voir *The Citizen*, Ottawa, 2 août 1980.
46. Pour les commentaires du pdg, voir D. Cunningham, «Achievements Don't Often Come Easy», *CIPS Review*, 1980, vol. 4, n° 5, pp. 6–8.
47. Voir *Canadian Datasystems*, novembre 1976, p. 51.
48. Pour plus de détails, voir *Canadian Electronics Engineering*, mars 1979, pp. 14–16.
49. D. Cunningham, *op. cit.*
50. Voir H. Traynor, «If You Can't Beat the Telecommunications Giants — Supply Them», *Canada Commerce*, été 1977, pp. 25–32.
51. Cité dans A. Weiner, «How Creative Companies Work», *Canadian Business*, 1981, vol. 54, n° 5, p. 80.
52. Indiqué dans *The Financial Times*, Toronto, le 23 juin 1980.
53. Voir *Canadian Electronics Engineering*, mai 1979, p. 30.
54. Voir J. Hewer, «Mitel Travels the Octal Bus Line», *Canadian Electronics Engineering*, 1980, vol. 24, n° 5, pp. 20–22.
55. Voir G. Davies, «\$1 billion in sales by 1985», *Executive*, janvier 1981, pp. 48–51.
56. Selon le texte de R. Steklasa, «Mitel Glowing in Electronics Gloom», *the Financial Post*, 26 novembre 1977.
57. Voir M. Mittelstaedt, «Ottawa: the New High-Tech Haven», *Canadian Business*, 1980, vol. 53, n° 6, pp. 43–46.

## VII. Conclusions et recommandations

1. Qu'est-ce qu'un climat favorable? On trouvera des arguments concernant la validité des études effectuées au sujet de ce climat d'affaires dans *Inc.*, vol. 3, n° 10, 1981. Les insuffisances de la politique macro-économique sont décrites dans: *Changement technique et politique économique*, OCDE, Paris, 1980.
2. Pour une argumentation éloquentes au sujet de ce besoin dans le contexte américain, mais aussi d'un soutien très direct à la politique d'incitation fiscale à l'investissement, voir G. Gilder, *Wealth and Poverty*, Toronto, Bantam Books, 1981.
3. Voir OCDE, *La politique scientifique et technologique pour les années 1980*, OCDE, Paris, 1981; et D. de Vos, *Les pouvoirs publics et la microélectronique*, Conseil des sciences du Canada, Étude de documentation (sous presse). Pour les petits pays, le choix de secteurs prometteurs équivaut pratiquement au choix des entreprises porteuses d'avenir.
4. Des données au sujet du rendement social plus élevé par rapport au rendement privé sont fournies dans l'ouvrage de E. Mansfield, «How Economists see R&D», *Harvard Business Review*, vol. 59, n° 6, 1981, pp. 99–106.
5. Pour une argumentation montrant que l'achat ne constitue pas un moyen efficace d'accroître la mainmise canadienne dans le cas d'une industrie particulière, voir M.J. Gordon et D.J. Fowler, *The Drug Industry*, James Lorimer, Toronto, 1981.
6. Voir T. Agmon et C.P. Kindleberger (dir. de publ.), *Multinationals From Small Countries*, MIT Press, Cambridge 1977, pp. 37–38.

7. Voir aussi R.W. Wright et V. Kobel, «Turnkey Projects: Canada's Route to Third World Markets», *Business Quarterly*, vol. 46, n° 1, 1981, pp. 46–55.

8. OCDE, *La politique de stimulation de l'innovation industrielle*, OCDE, Paris, 1978, p. 8.

9. Voir notamment R. Nelson et S. Winter, «In Search of a Useful Theory of Innovation», *Research Policy*, 1977, vol. 6, n° 1, pp. 36–76; R.M. Green et J. Ronayne, «Innovation Policy and the Balance of R&D in Australia», *Search*, 1980, vol. 11, n° 12, pp. 403–406; et B. Gold, «Productivity, Technological Change and International Competitiveness», *Technovation*, 1982, vol. 1, n° 3, pp. 203–213. Les effets de diverses mesures fiscales sur l'innovation sont relativement peu connus, selon E. Mansfield, «Tax Policy and Innovation», *Science*, vol. 215, 12 mars 1982, pp. 1365–1375.

10. Pour plus de détails à ce sujet, principalement en ce qui concerne les grandes entreprises canadiennes, voir I.A. Litvak, «Government Intervention and Corporate Government Relations», *Business Quarterly*, 1981, vol. 46, n° 3, pp. 47–54.

11. La CATA compte environ 50 membres. Elle tente de promouvoir les intérêts et de défendre les droits des entreprises de pointe canadiennes. La CATA comprend aussi bien de très petites firmes que de grandes sociétés et compte aussi quelques entreprises émergentes. La plupart d'entre elles sont actives dans les branches de l'électronique, des télécommunications ou de l'instrumentation.

# Publications du Conseil des sciences du Canada

## Rapports annuels

Premier rapport annuel, 1966-1967 (SS1-1967F)  
Deuxième rapport annuel, 1967-1968 (SS1-1968F)  
Troisième rapport annuel, 1968-1969 (SS1-1969F)  
Quatrième rapport annuel, 1969-1970 (SS1-1970F)  
Cinquième rapport annuel, 1970-1971 (SS1-1971F)  
Sixième rapport annuel, 1971-1972 (SS1-1972F)  
Septième rapport annuel, 1972-1973 (SS1-1973F)  
Huitième rapport annuel, 1973-1974 (SS1-1974F)  
Neuvième rapport annuel, 1974-1975 (SS1-1975F)  
Dixième rapport annuel, 1975-1976 (SS1-1976F)  
Onzième rapport annuel, 1976-1977 (SS1-1977F)  
Douzième rapport annuel, 1977-1978 (SS1-1978F)  
Treizième rapport annuel, 1978-1979 (SS1-1979F)  
Quatorzième rapport annuel, 1979-1980 (SS1-1980F)  
Quinzième rapport annuel, 1980-1981 (SS1-1981F)  
Seizième rapport annuel, 1981-1982 (SS1-1982F)

## Exposés annuels

Exposé annuel 1980 (SS1-1/1980F)  
Exposé annuel 1981 (SS1-2/1981F)  
Exposé annuel 1982 (SS1-1F/1982)

## Rapports

*Rapport n° 1*, **Un programme spatial pour le Canada**, juillet 1967 (SS22-1967/1F, 0,75 \$)  
*Rapport n° 2*, **La proposition d'un générateur de flux neutroniques intenses – Première évaluation et recommandations**, décembre 1967 (SS22-1967/2F, 0,25 \$)  
*Rapport n° 3*, **Un programme majeur de recherches sur les ressources en eau du Canada**, septembre 1968 (SS22-1968/3F, 0,75 \$)  
*Rapport n° 4*, **Vers une politique nationale des sciences au Canada**, octobre 1968 (SS22-1968/4F, 0,75 \$)  
*Rapport n° 5*, **Le soutien de la recherche universitaire par le gouvernement fédéral**, septembre 1969 (SS22-1969/5F, 0,75 \$)  
*Rapport n° 6*, **Une proposition pour la diffusion de l'information scientifique et technique**, septembre 1969 (SS22-1969/6F, 0,75 \$)  
*Rapport n° 7*, **Les sciences de la Terre au service du pays – Recommandations**, avril 1970 (SS22-1970/7F, 0,75 \$)  
*Rapport n° 8*, **Les arbres. . . et surtout la forêt**, 1970 (SS22-1970/8F, 0,75 \$)  
*Rapport n° 9*, **Le Canada. . . leur pays**, 1970 (SS22-1970/9F, 0,75 \$)  
*Rapport n° 10*, **Le Canada, la science et la mer, 1970** (SS22-1970/10F, 0,75 \$)  
*Rapport n° 11*, **Le transport par ADAC: Un programme majeur pour le Canada**, décembre 1970 (SS22-1970/11F, 0,75 \$)  
*Rapport n° 12*, **Les deux épis, ou l'avenir de l'agriculture**, mars 1971, (SS22-1971/12F, 1,25 \$)

- Rapport n° 13,* **Un réseau transcanadien de téléinformatique; 1<sup>ère</sup> phase d'un programme majeur en informatique, août 1971** (SS22-1971/13F, 0,75 \$)
- Rapport n° 14,* **Les villes de l'avenir – Les sciences et les techniques au service de l'aménagement urbain, septembre 1971** (SS22-1971/14F, 1,75 \$)
- Rapport n° 15,* **L'innovation en difficulté: Le dilemme de l'industrie manufacturière au Canada, octobre 1971** (SS22-1971/15F, 0,75 \$)
- Rapport n° 16,* **«...mais tous étaient frappés» – Analyse de certaines inquiétudes pour l'environnement et dangers de pollution de la nature canadienne, juin 1972** (SS22-1972/16F, 1,00 \$)
- Rapport n° 17,* **In vivo – Quelques lignes directrices pour la biologie fondamentale au Canada, août 1972** (SS22-1972/17F, 1,00 \$)
- Rapport n° 18,* **Objectifs d'une politique canadienne de la recherche fondamentale, septembre 1972** (SS22-1972/18F, 1,00 \$)
- Rapport n° 19,* **Problèmes d'une politique des richesses naturelles au Canada, janvier 1973** (SS22-1973/19F, 1,25 \$)
- Rapport n° 20,* **Le Canada, les sciences et la politique internationale, avril 1973** (SS22-1973/20F, 1,25\$)
- Rapport n° 21,* **Stratégies pour le développement de l'industrie canadienne de l'informatique, septembre 1973** (SS22-1973/21F, 1,50 \$)
- Rapport n° 22,* **Les services de santé et la science, octobre 1974** (SS22-1974/22F, 2,00 \$)
- Rapport n° 23,* **Les options énergétiques du Canada, mars 1975** (SS22-1975/23F, Canada: 2,75 \$; autres pays: 3,30 \$)
- Rapport n° 24,* **La diffusion des progrès techniques des laboratoires de l'État dans le secteur secondaire, décembre 1975** (SS22-1975/24F, Canada: 1,00 \$; autres pays: 1,20 \$)
- Rapport n° 25,* **Démographie, technologie et richesses naturelles, juillet 1976** (SS22-1976/25F, Canada: 2,00 \$; autres pays: 2,40 \$)
- Rapport n° 26,* **Perspective boréale – Une stratégie et une politique scientifique pour l'essor du Nord canadien, août 1977** (SS22-1977/26F, Canada: 2,50 \$; autres pays: 3,00 \$)
- Rapport n° 27,* **Le Canada, société de conservation – Les aléas des ressources et la nécessité de technologies inédites, septembre 1977** (SS22-1977/27F, Canada: 2,25 \$; autres pays: 2,70 \$)
- Rapport n° 28,* **L'ambiance et ses contaminants – Une politique de lutte contre les agents toxiques à retardement de l'ambiance professionnelle et de l'environnement, octobre 1977** (SS22-1977/28F, Canada: 2,00 \$; autres pays: 2,40 \$)
- Rapport n° 29,* **Le maillon consolidé – Une politique canadienne de la technologie, février 1979** (SS22-1979/29F, Canada: 2,25 \$; autres pays: 2,70 \$)
- Rapport n° 30,* **Les voies de l'autosuffisance énergétique – Les démonstrations nécessaires sur le plan national, juin 1979** (SS22-1979/30F, Canada: 4,50 \$; autres pays: 5,40 \$)
- Rapport n° 31,* **La recherche universitaire en péril – Le problème de la décroissance des effectifs d'étudiants, décembre 1979** (SS22-1979/31F, Canada: 2,95 \$; autres pays: 3,55 \$)
- Rapport n° 32,* **Collaboration à l'autodéveloppement – L'apport scientifique et technologique du Canada à l'approvisionnement alimentaire du Tiers Monde, mars 1981** (SS22-1981/32F, Canada: 3,95 \$; autres pays: 4,75 \$)
- Rapport n° 33,* **Préparons la société informatisée – Demain, il sera trop tard, mars 1982** (SS22-1982/33F, Canada: 4,50 \$; autres pays: 5,40 \$)
- Rapport n° 34,* **Les transports et notre avenir énergétique – Voyages interurbains au Canada, septembre 1982** (SS22-1982/34F, Canada: 4,95 \$; autres pays: 5,95 \$)
- Rapport n° 35,* **Le pouvoir de réglementation et son contrôle – Sciences, valeurs humaines et décisions, octobre 1982** (SS22-1982/35F, Canada: 4,95 \$; autres pays: 5,95 \$)

## Études de documentation

Les cinq premières études de la série ont été publiées sous les auspices du Secrétariat des sciences.

- Special Study No. 1.* **Upper Atmosphere and Space Programs in Canada**, by J.H. Chapman, P.A. Forsyth, P.A. Lapp, G.N. Patterson, February 1967 (SS21-1, 2,50 \$)
- Special Study No. 2.* **Physics in Canada: Survey and Outlook**, by a Study Group of the Canadian Association of Physicists headed by D.C. Rose, May 1967 (SS21-1/2, 2,50 \$)
- Étude n° 3.* **La psychologie au Canada**, par M.H. Appley et Jean Rickwood, septembre 1967 (SS21-1/3F, 2,50 \$)
- Étude n° 4.* **La proposition d'un générateur de flux neutroniques intenses – Évaluation scientifique et économique**, par un Comité du Conseil des sciences du Canada, décembre 1967 (SS21-1/4F, 2,00 \$)
- Étude n° 5.* **La recherche dans le domaine de l'eau au Canada**, par J.P. Bruce et D.E.L. Maasland, juillet 1968 (SS21-1/5F, 2,50 \$)
- Étude n° 6.* **Études de base relatives à la politique scientifique: Projections des effectifs et des dépenses en R & D**, par R.W. Jackson, D.W. Henderson et B. Leung, 1969 (SS21-1/6F, 1,25 \$)
- Étude n° 7.* **Le gouvernement fédéral et l'aide à la recherche dans les universités canadiennes**, par John B. Macdonald, L.P. Dugal, J.S. Dupré, J.B. Marshall, J.G. Parr, E. Sirluck et E. Vogt, 1969 (SS21-1/7F, 3,00 \$)
- Étude n° 8.* **L'information scientifique et technique au Canada, Première partie**, par J.P.I. Tyas, 969 (SS21-1/8F, 1,00 \$)  
II<sup>e</sup> partie, Premier chapitre: Les ministères et organismes publics (SS21-1/8-2-1F, 1,75 \$)  
II<sup>e</sup> partie, Chapitre 2: L'industrie (SS21-1/8-2-2F, 1,75 \$)  
II<sup>e</sup> partie, Chapitre 3: Les universités (SS21-1/8-2-3F, 1,75 \$)  
II<sup>e</sup> partie, Chapitre 4: Organismes internationaux et étrangers (SS21-1/8-2-4F, 1,00 \$)  
II<sup>e</sup> partie, Chapitre 5: Les techniques et les sources (SS21-1/8-2-5F, 1,25 \$)  
II<sup>e</sup> partie, Chapitre 6: Les bibliothèques (SS21-1/8-2-6F, 1,00 \$)  
II<sup>e</sup> partie, Chapitre 7: Questions économiques (SS21-1/8-2-7F, 1,00 \$)
- Étude n° 9.* **La chimie et le génie chimique au Canada: Étude sur la recherche et le développement technique**, par un groupe d'étude de l'Institut de Chimie du Canada, 1969 (SS21-1/9F, 2,50 \$)
- Étude n° 10.* **Les sciences agricoles au Canada**, par B.N. Smallman, D.A. Chant, D.M. Connor, J.C. Gilson, A.E. Hannah, D.N. Huntley, E. Mercier, M. Shaw, 1970 (SS21-1/10F, 2,00\$)
- Étude n° 11.* **L'Invention dans le contexte actuel**, par Andrew H. Wilson, 1970 (SS21-1/11F, 1,50 \$)
- Étude n° 12.* **L'aéronautique débouche sur l'avenir**, par J.J. Green, 1970 (SS21-1/12F, 2,50 \$)
- Étude n° 13.* **Les sciences de la Terre au service du pays**, par Roger A. Blais, Charles H. Smith, J.E. Blanchard, J.T. Cawley, D.R. Derry, Y.O. Fortier, G.G.L. Henderson, J.R. Mackay, J.S. Scott, H.O. Seigel, R.B. Toombs et H.D.B. Wilson, 1971 (SS21-1/13F, 4,50 \$)
- Étude n° 14.* **La recherche forestière au Canada**, par J. Harry G. Smith et Gilles Lessard, mai 1971 (SS21-1/14F, 3,50 \$)
- Étude n° 15.* **La recherche piscicole et faunique**, par D.H. Pimlott, C.J. Kerswill et J.R. Bider, juin 1971 (SS21-1/15F, 3,50 \$)
- Étude n° 16.* **Le Canada se tourne vers l'océan: Étude sur les sciences et la technologie de la mer**, par R.W. Stewart et L.M. Dickie, septembre 1971 (SS21-1/16F, 2,50 \$)

- Étude n° 17,* **Étude sur les travaux canadiens de R & D en matière de transport,** par C.B. Lewis, mai 1971 (SS21-1/17F, 0,75 \$)
- Étude n° 18,* **Du formol au Fortran: La biologie au Canada,** par P.A. Larkin et W.J.D. Stephen, août 1971 (SS21-1/18F, 2,50 \$)
- Étude n° 19,* **Les conseils de recherches dans les provinces, au service du Canada,** par Andrew H. Wilson, juin 1971 (SS21-1/19F, 1,50 \$)
- Étude n° 20,* **Perspectives d'emploi pour les scientifiques et les ingénieurs au Canada,** par Frank Kelly, mars 1971 (SS21-1/20F, 1,00 \$)
- Étude n° 21,* **La recherche fondamentale,** par P. Kruus, décembre 1971 (SS21-1/21F, 1,50 \$)
- Étude n° 22,* **Sociétés multinationales, investissement direct de l'étranger, et politique des sciences du Canada,** par Arthur J. Cordell, décembre 1971 (SS21-1/22F, 1,50 \$)
- Étude n° 23,* **L'innovation et la structure de l'industrie canadienne,** par Pierre L. Bourgault, mai 1973 (SS21-1/23F, 2,50 \$)
- Étude n° 24,* **Aspects locaux, régionaux et mondiaux des problèmes de qualité de l'air,** par R.E. Munn, janvier 1973 (SS21-1/24F, 0,75 \$)
- Étude n° 25,* **Les associations nationales d'ingénieurs, de scientifiques et de technologues du Canada,** par le Comité de direction de SCITEC et le Professeur Allen S. West, juin 1973 (SS21-1/25F, 2,50 \$)
- Étude n° 26,* **Les pouvoirs publics et l'innovation industrielle,** par Andrew H. Wilson, décembre 1973 (SS21-1/26F, 2,50 \$)
- Étude n° 27,* **Études sur certains aspects de la politique des richesses naturelles,** par W.D. Bennett, A.D. Chambers, A.R. Thompson, H.R. Eddy et A.J. Cordell, septembre 1973 (SS21-1/27F, 2,50 \$)
- Étude n° 28,* **Formation et emploi des scientifiques: Caractéristiques des carrières de certains diplômés canadiens et étrangers,** par A.D. Boyd et A.C. Gross, février 1974 (SS21-1/28F, 2,25 \$)
- Étude n° 29,* **Considérations sur les soins de santé au Canada,** par H. Rocke Robertson, décembre 1973 (SS21-1/29F, 2,75 \$)
- Étude n° 30,* **Un mécanisme de prospective technologique: Le cas de la recherche du pétrole sous-marin sur le littoral atlantique,** par M. Gibbons et R. Voyer, mars 1974 (SS21-1/30F, 2,00 \$)
- Étude n° 31,* **Savoir, Pouvoir et Politique générale,** par Peter Aucoin et Richard French, novembre 1974 (SS21-1/31F, 2,00 \$)
- Étude n° 32,* **La diffusion des nouvelles techniques dans le secteur de la construction,** par A.D. Boyd et A.H. Wilson, janvier 1975 (SS21-1/32F, 3,50 \$)
- Étude n° 33,* **L'économie d'énergie,** par F.H. Knelman, juillet 1975 (SS21-1/33F, Canada: 1,75 \$; autres pays: 2,10 \$)
- Étude n° 34,* **Développement économique du Nord canadien et mécanismes de prospective technologique: Étude de la mise en valeur des hydrocarbures dans le delta du Mackenzie et la mer de Beaufort, et dans l'Archipel arctique,** par Robert F. Keith, David W. Fischer, Colin E. De'Ath, Edward J. Farkas, George R. Francis et Sally C. Lerner, mai 1976 (SS21-1/34F, Canada: 3,75 \$; autres pays: 4,50 \$)
- Étude n° 35,* **Rôle et fonctions des laboratoires de l'État en matière de diffusion des nouvelles techniques vers le secteur secondaire,** par Arthur J. Cordell et James Gilmour, mars 1980 (SS21-1/35F, Canada: 6,50 \$; autres pays: 7,80 \$)
- Étude n° 36,* **Économie politique de l'essor du Nord,** par K.J. Rea, novembre 1976 (SS21-1/36F, Canada: 4,00 \$; autres pays: 4,80 \$)
- Étude n° 37,* **Les sciences mathématiques au Canada,** par Klaus P. Beltzner, A. John Coleman et Gordon D. Edwards, mars 1977 (SS21-1/37F, Canada: 6,50 \$; autres pays: 7,80 \$)
- Étude n° 38,* **Politique scientifique et objectifs de la société,** par R.W. Jackson, août 1977 (SS21-1/38F, Canada: 4,00 \$; autres pays: 4,80 \$)

- Étude n° 39,* **La législation canadienne et la réduction de l'exposition aux contaminants**, par Robert T. Franson, Alastair R. Lucas, Lorne Giroux et Patrick Kenniff, août 1978 (SS21-1/39F, Canada: 4,00 \$; autres pays: 4,80\$)
- Étude n° 40,* **Réglementation de la salubrité de l'environnement et de l'ambiance professionnelle au Royaume-Uni, aux États-Unis et en Suède**, par Roger Williams, mars 1980 (SS21-1/40F, Canada: 5,00 \$; autres pays: 6,00 \$)
- Étude n° 41,* **Le mécanisme réglementaire et la répartition des compétences en matière de réglementation des agents toxiques au Canada**, par G. Bruce Doern, mars 1980 (SS21-1/41F, Canada: 5,50 \$; autres pays: 6,00 \$)
- Étude n° 42,* **La mise en valeur du gisement minier de la baie Strathcona: Une étude de cas en matière de décision**, par Robert B. Gibson, décembre 1980 (SS21-1/42F, Canada: 8,00 \$; autres pays: 9,60 \$)
- Étude n° 43,* **Le maillon le plus faible: L'aspect technologique du sous-développement industriel du Canada**, par John N.H. Britton et James M. Gilmour, avec l'aide de Mark G. Murphy, mars 1980 (SS21-1/43F, Canada: 5,00 \$; autres pays: 6,00 \$)
- Étude n° 44,* **La participation du gouvernement canadien à l'activité scientifique et technique internationale**, par Jocelyn Maynard Ghent, février 1981 (SS21-1/44F, Canada: 4,50 \$; autres pays: 5,40 \$)
- Étude n° 45* **Coopération et développement international – Les universités canadiennes et l'alimentation mondiale**, par William E. Tossell, janvier 1981 (SS21-1/45F, Canada: 6,00 \$; autres pays: 7,20 \$)
- Étude n° 46,* **Le rôle accessoire de la controverse scientifique et technique dans l'élaboration des politiques de l'Administration fédérale**, par G. Bruce Doern, septembre 1981 (SS21-1/46F, Canada: 4,95 \$; autres pays: 5,80 \$)
- Étude n° 47,* **Les enquêtes publiques au Canada**, par Liora Salter et Debra Slaco, avec l'aide de Karin Konstantynowicz, juillet 1982 (SS21-1/47F, Canada: 7,95 \$; autres pays: 9,55 \$)
- Étude n° 48,* **Les entreprises émergentes: pour jouer gagnant**, par Guy P.F. Steed, décembre 1982 (SS21-1/48F, Canada: 6,95 \$; autres pays: 8,35 \$)

**Observation:** Les rapports annuels, tours d'horizon annuels, rapports, études de documentation, *Agenda* et certaines publications hors-série sont disponibles dans les deux langues officielles. Le Catalogue des publications du Conseil des sciences en fournit une liste complète, classées par sujets. Le lecteur intéressé peut en obtenir des exemplaires en s'adressant au Service des publications, Conseil des sciences du Canada, 100, rue Metcalfe, 16<sup>e</sup> étage, Ottawa, Ont. K1P 5M1.