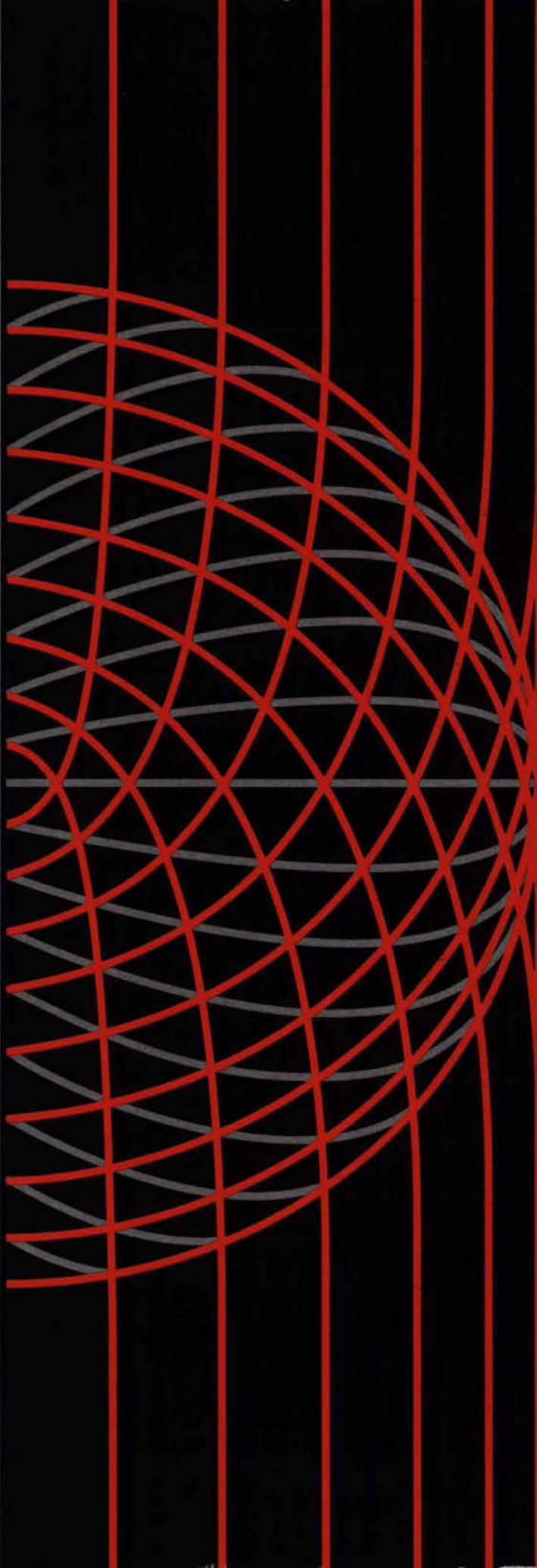


Matériel électrique industriel



P
R
O
F
I
L
D
E
L
S
T
I
M
D
O
S
T
R
I
E



Industrie, Sciences et
Technologie Canada

Industry, Science and
Technology Canada



Centres de services aux entreprises et Centres de commerce international

Industrie, Sciences et Technologie Canada (ISTC), et Affaires extérieures et Commerce extérieur Canada (AECEC) ont mis sur pied des centres d'information dans les bureaux régionaux de tout le pays. Ces centres permettent à la clientèle de se renseigner sur les services, les programmes et les compétences relevant de ces deux ministères. Pour obtenir plus de renseignements, s'adresser à l'un des bureaux énumérés ci-dessous :

Terre-Neuve

Atlantic Place
215, rue Water, bureau 504
C.P. 8950
ST. JOHN'S (Terre-Neuve)
A1B 3R9
Tél. : (709) 772-ISTC
Télécopieur : (709) 772-5093

Île-du-Prince-Édouard

Confederation Court Mall
National Bank Tower
134, rue Kent, bureau 400
C.P. 1115
CHARLOTTETOWN
(Île-du-Prince-Édouard)
C1A 7M8
Tél. : (902) 566-7400
Télécopieur : (902) 566-7450

Nouvelle-Écosse

Central Guaranty Trust Tower
1801, rue Hollis, 5^e étage
C.P. 940, succursale M
HALIFAX (Nouvelle-Écosse)
B3J 2V9
Tél. : (902) 426-ISTC
Télécopieur : (902) 426-2624

Demandes de publication

Pour obtenir une publication d'ISTC la plus proche. Pour en obtenir plusieurs

Pour les Profils de l'industrie :

Direction générale
des communications
Industrie, Sciences
et Technologie Canada
235, rue Queen, bureau 704D
OTTAWA (Ontario)
K1A 0H5
Tél. : (613) 954-4500
Télécopieur : (613) 954-4499

Nouveau-Brunswick

Place Assomption
770, rue Main, 12^e étage
C.P. 1210
MONCTON (Nouveau-Brunswick)
E1C 8P9
Tél. : (506) 857-ISTC
Télécopieur : (506) 851-2384

Québec

800, Tour de la place Victoria,
bureau 3800
C.P. 247
MONTRÉAL (Québec)
H4Z 1E8
Tél. : (514) 283-8185
1-800-361-5367

Saskatchewan

S.J. Cohen Building
119, 4^e Avenue sud, bureau 401
SASKATOON (Saskatchewan)
S7K 5X2
Tél. : (306) 975-4400
Télécopieur : (306) 975-5334

Alberta

Place du Canada
9700, avenue Jasper,
bureau 540
EDMONTON (Alberta)
T5J 4C3
Tél. : (403) 495-ISTC
Télécopieur : (403) 495-4507

Yukon

300, rue Main, bureau 210
WHITEHORSE (Yukon)
Y1A 2B5
Tél. : (403) 667-3921
Télécopieur : (403) 668-5003

Territoires du Nord-Ouest

Precambrian Building
10^e étage
Sac postal 6100
YELLOWKNIFE
(Territoires du Nord-Ouest)
X1A 2R3
Tél. : (403) 920-8568
Télécopieur : (403) 873-6228

Administration centrale d'ISTC

Édifice C.D. Howe
235, rue Queen
1^{er} étage, Tour est
OTTAWA (Ontario)
K1A 0H5
Tél. : (613) 952-ISTC
Télécopieur : (613) 957-7942

Administration centrale d'AECEC

InfoExport
Édifice Lester B. Pearson
125, promenade Sussex
OTTAWA (Ontario)
K1A 0G2
Tél. : (613) 993-6435
1-800-267-8376
Télécopieur : (613) 996-9709

4578

16

0277

Centre de commerce international le plus

AECEC :

DATE DUE - DATE DE RETOUR

Télécopieur : (613) 952-9620

Canada

9P

BEGU 13 C.2

Canada, Industrie, Science
Industry profile.
H09505/C3/15/1990-91

(V. 8. 93. 03)



1990-1991

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE INDUSTRIEL

AVANT-PROPOS

Étant donné l'évolution rapide du commerce international, l'industrie canadienne doit pouvoir soutenir la concurrence si elle veut connaître la croissance et la prospérité. Favoriser l'amélioration du rendement de nos entreprises sur les marchés du monde est un élément fondamental des mandats confiés à Industrie, Sciences et Technologie Canada et à Commerce extérieur Canada. Le profil présenté dans ces pages fait partie d'une série de documents grâce auxquels Industrie, Sciences et Technologie Canada procède à l'évaluation sommaire de la position concurrentielle des secteurs industriels canadiens, en tenant compte de la technologie, des ressources humaines et de divers autres facteurs critiques. Les évaluations d'Industrie, Sciences et Technologie Canada et de Commerce extérieur Canada tiennent compte des nouvelles conditions d'accès aux marchés de même que des répercussions de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis. Pour préparer ces profils, le Ministère a consulté des représentants du secteur privé.

Veiller à ce que tout le Canada demeure prospère durant l'actuelle décennie et à l'orée du vingt et unième siècle, tel est le défi qui nous sollicite. Ces profils, qui sont conçus comme des documents d'information, seront à la base de discussions solides sur les projections, les stratégies et les approches à adopter dans le monde de l'industrie. La série 1990-1991 constitue une version revue et corrigée de la version parue en 1988-1989. Le gouvernement se chargera de la mise à jour régulière de cette série de documents.

Michael H. Wilson
Ministre de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie
et ministre du Commerce extérieur

Introduction

Le secteur canadien du matériel électrique englobe les fabricants de matériel électrique industriel, de matériel de production d'énergie, de fils et de câbles électriques, de piles, d'appareils électroménagers, d'appareils électriques portatifs, de matériel d'éclairage et d'appareils électriques divers. Ces industries diffèrent les unes des autres quant à la technologie et aux techniques de production utilisées et aux marchés visés.

En 1991, les expéditions de produits électriques manufacturés représentaient 2,98 % des expéditions de biens fabriqués au Canada et 2,02 % des exportations. Les expéditions totales de produits électriques manufacturés s'élevaient à 8 281,2 millions de dollars et le marché canadien pour ces produits se chiffrait à 10 867,8 millions. Les exportations

étaient évaluées à 2 139,8 millions et les importations, d'une valeur de 4 726,4 millions, répondaient aux besoins de 43,5 % du marché canadien des produits électriques. Au Canada, la fabrication de produits électriques procurait de l'emploi à environ 70 000 personnes.

Le présent document ne traite que du matériel électrique industriel. D'autres profils portent sur les industries suivantes :

- Appareils électriques portatifs;
- Appareils électroménagers;
- Fils et câbles électriques;
- Matériel de production d'énergie.



Structure et rendement

Structure

L'industrie canadienne du matériel électrique industriel compte plusieurs entreprises fabriquant une grande variété de produits servant à la transmission, à la distribution, à la transformation et à l'utilisation de l'énergie électrique. Les principaux produits fabriqués au Canada sont les transformateurs, les appareils de commutation, les moteurs électriques et les appareils industriels de contrôle. Les grands clients de cette industrie sont les services publics d'électricité ainsi que les industries des secteurs primaire et secondaire; les marchés de la construction résidentielle, commerciale et industrielle sont aussi des débouchés non négligeables.

En 1989, l'industrie du matériel électrique industriel employait 23 455 personnes dans 311 établissements, la plupart situés en Ontario et au Québec (figure 1); environ 20 % des entreprises comptaient plus de 100 employés. En 1988, les expéditions de ce secteur atteignaient un niveau record de 2 416 millions de dollars. Les exportations s'élevaient alors à 633 millions et les importations, à 877 millions. En 1991, la valeur des expéditions avait baissé à 2 070 millions (en dollars constants de 1988), celle des exportations s'élevait à 814 millions et les importations chutaient légèrement à 861 millions. Ces chiffres sont le reflet, entre autres, de la rationalisation résultant de l'octroi de mandats exclusifs de production, malgré le ralentissement attribuable à la dernière récession.

Chacune des principales gammes de produits comprend une grande variété d'articles répondant à divers besoins du marché. Dans le cas des moteurs électriques, par exemple, certains modèles sont à peine plus grands que le creux de la main alors que d'autres engins de plusieurs milliers de kg peuvent produire plus de 40 000 ch. On retrouve souvent des petits moteurs électriques dans des produits de consommation courante, tandis que les plus gros moteurs combinent les besoins de l'industrie.

Il existe une grande variété de marchés pour les moteurs; certains modèles spécialisés sont fabriqués en petite quantité, sur commande, alors que d'autres le sont en série, à un coût relativement faible. La demande du marché canadien étant modeste mais diversifiée, les fabricants ont tendance à être davantage compétitifs dans le domaine des moteurs spécialisés, exigeant une conception technique individualisée et des procédés de fabrication souples. Les entreprises qui obtiennent un mandat exclusif de production à l'échelle mondiale ou nord-américaine bénéficient également d'une certaine avance.

De 52 à 60 % de la valeur des expéditions de l'industrie servent à l'achat des matières premières — acier, cuivre,

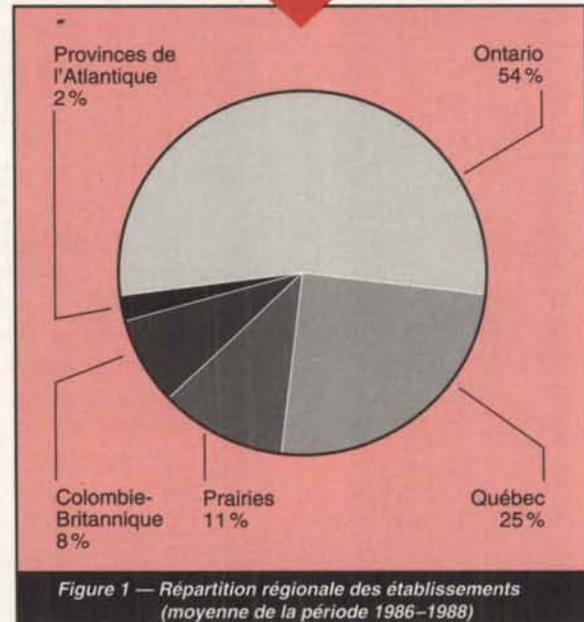


Figure 1 — Répartition régionale des établissements (moyenne de la période 1986-1988)

aluminium et matériaux isolants — et de pièces semi-finies — pièces coulées et pièces forgées. De ce fait, cette industrie collabore avec bien d'autres secteurs industriels et constitue un marché d'environ 1,5 milliard de dollars pour ses fournisseurs.

Les plus grandes entreprises canadiennes semblent petites comparativement à leurs concurrentes étrangères; le chiffre d'affaires annuel de certains grands fabricants étrangers de matériel électrique dépasse de loin la valeur totale du marché canadien. En outre, les plus importants fabricants canadiens appartiennent à des multinationales établies aux États-Unis et en Europe. Ces filiales bénéficient de la technologie de pointe de leur société mère, qui leur impose parfois des restrictions, notamment en leur interdisant l'accès direct à certains marchés étrangers. L'incidence de telles restrictions est réduite, voire entièrement compensée lorsque les filiales canadiennes réussissent à obtenir l'exclusivité pour des produits particuliers. Toutes les filiales au sein de l'industrie se livrent une lutte acharnée pour obtenir ces mandats exclusifs.

Rendement

Cette industrie suit les fluctuations du marché de la construction et des grands projets dans le secteur des services publics. La demande pour du matériel électrique industriel accuse généralement un certain retard sur tout ralentissement économique global et sur les reprises ultérieures. De 1973 à 1988, les expéditions sont passées de 1 774 millions de

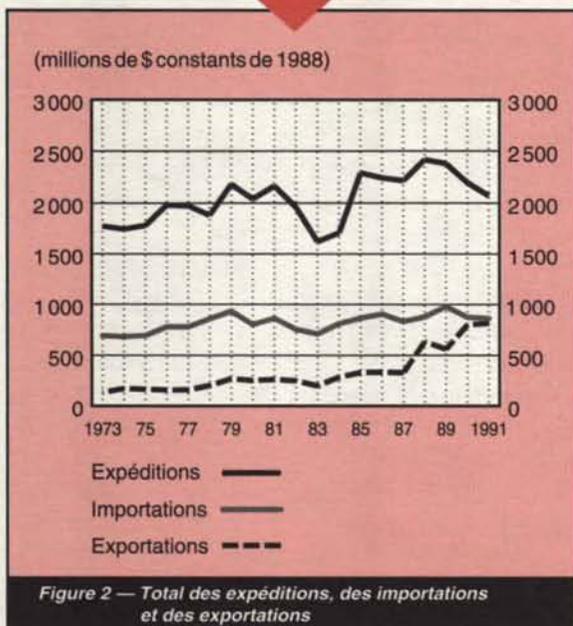


Figure 2 — Total des expéditions, des importations et des exportations

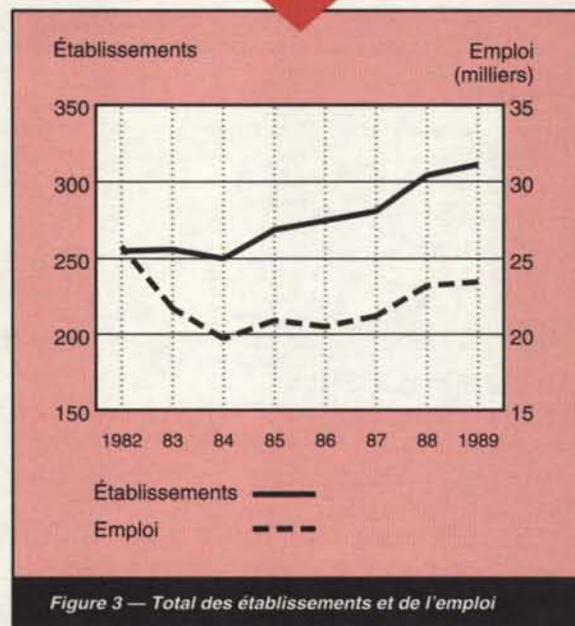


Figure 3 — Total des établissements et de l'emploi

dollars (en dollars constants de 1988) à 2 416 millions. Selon les estimations d'ISTC, la valeur réelle des expéditions de l'industrie a baissé en 1991 à 2 070 millions (en dollars constants de 1988) (figure 2).

La récession de 1981–1982 a provoqué une plus faible augmentation de la consommation d'électricité et une réduction des expéditions, qui sont passées de 1 959 millions de dollars (en dollars constants de 1988) en 1982 à 1 623 millions en 1983. Les fabricants de matériel électrique ont alors dû faire face à une capacité de production excédentaire. La reprise de l'activité économique et, par conséquent, la demande accrue d'électricité ont stimulé les expéditions qui se chiffraient à 2 416 millions en 1988. Les services publics d'électricité ont lancé de nouveaux projets de distribution, stimulant aussi la relance dans le secteur manufacturier et celui de la construction. De 1973 à 1988, le taux composé de la croissance annuelle réelle des expéditions était d'environ 1,4 %, cette croissance étant plus marquée entre 1983 et 1988, lorsque les expéditions, exprimées en dollars constants de 1988, ont augmenté de près de 50 %.

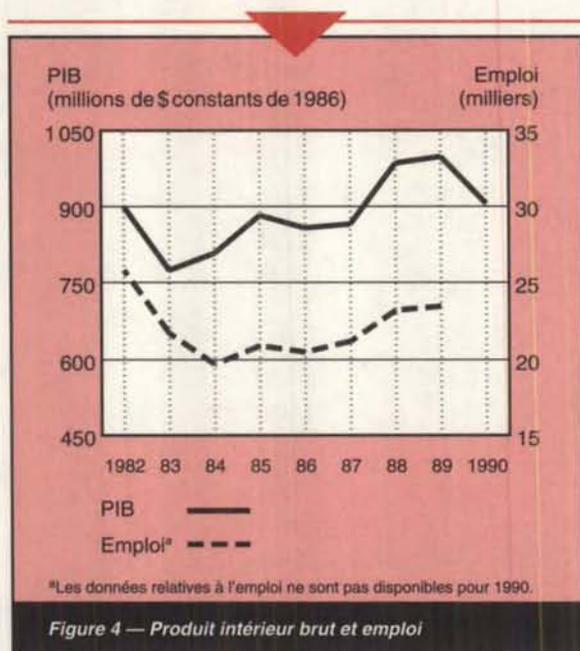
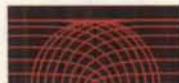
Le nombre d'emplois est tombé de 25 800 en 1982 à 19 700 en 1984, à la suite de la récession. Il est remonté légèrement jusqu'à 20 900 en 1985 et a atteint 23 455 en 1989 (figure 3). De 1983 à 1985, alors que les expéditions (exprimées en dollars constants de 1988) étaient à la hausse, la productivité augmentait grâce à l'automatisation et à d'autres améliorations, avant de baisser légèrement de nouveau jusqu'en 1989. La rationalisation de la production

a favorisé d'importantes économies d'échelle là où le volume de production est un facteur clé.

Au cours du redressement économique de 1982 à 1988, les expéditions ont augmenté en moyenne de 3,56 % par année en termes réels et la hausse du produit intérieur brut (PIB) réel était de 1,53 % annuellement, tandis que l'emploi était à la baisse d'environ 10 % (figure 4). Cette industrie était alors en plein essor et les entreprises, dont le chiffre d'affaires et les profits étaient à la hausse, ont investi dans la mise au point du produit et des procédés de fabrication. Au milieu de la récente récession, cette tendance s'est arrêtée, la valeur des expéditions baissant à 2 070 millions de dollars (en dollars constants de 1988) en 1991 et continuant à diminuer en 1992.

Dans cette industrie, le financement de projets à long terme en vue de l'automatisation, décision qui entraîne d'importantes mises de fonds et une croissance de la productivité par employé, est illustré par le taux des nouveaux investissements, qui est passé de 1,4 % de la valeur des expéditions en 1982 à 2,8 % en 1988. Outre la hausse du taux des investissements annuels jusqu'en 1989, la contribution par employé au PIB, en dollars constants de 1986, a augmenté en chiffres réels à un taux annuel de 3,3 %, passant de 34 868 \$ en 1982 à 42 478 \$ en 1988, puis à 42 562 \$ en 1989, le nombre d'emplois n'ayant pas diminué depuis le début de la récession. Cet essor résulte d'une automatisation accrue et de techniques d'assemblage plus rentables.

Pour leur part, les exportations sont passées (en dollars constants de 1988) de 133 millions de dollars en 1973 à



329 millions en 1987, soit de 7,5 à 14,9 % des expéditions totales. La même période a été marquée par une faible augmentation des importations, qui sont passées de 692 millions à 831 millions, soit de 29,7 à 30,6 % du marché canadien. Il est difficile d'établir des comparaisons exactes au chapitre des exportations et des importations en raison des modifications apportées par Statistique Canada à la classification des industries en 1988¹. De 1988 à 1991, les exportations ont augmenté de 181 millions en termes réels, et les importations ont diminué légèrement de 16 millions.

Forces et faiblesses

Facteurs structurels

L'utilisation de la technologie, les économies d'échelle ainsi que les compétences, les connaissances et la productivité de la main-d'œuvre sont les principaux facteurs de la compétitivité des entreprises de fabrication du matériel électrique industriel. Au nombre des facteurs secondaires, citons la souplesse des procédés de fabrication, les activités de recherche-développement (R.-D.) et l'accès à un financement concurrentiel pour les projets internationaux.

L'industrie a enregistré d'importants progrès, tant pour la conception des produits que pour les procédés de fabrication, notamment en matière de conception et de fabrication assistées par ordinateur CAO/FAO. Les fabricants de transformateurs électriques ont été parmi les premiers au Canada à appuyer des procédés de CAO, il y a de cela quinze à vingt ans. Cette méthode de pointe s'est étendue à toute l'industrie, plus particulièrement pour la conception sur commande de gros transformateurs, de systèmes de contrôle des procédés, de moteurs puissants à haut rendement, de commutateurs de lignes de haute tension et de systèmes d'entraînement industriels. La CAO a grandement contribué à maintenir et à améliorer les capacités confirmées de l'industrie à l'échelle internationale dans le secteur des produits de pointe, fabriqués sur commande.

L'amélioration des techniques de base, tels le traitement thermique et le découpage du métal, ainsi que la production et l'assemblage automatisés des pièces sont au nombre des procédés mis au point dans certains sous-secteurs. Parmi les facteurs de réussite, citons les économies d'échelle nécessaires au financement des coûts d'outillage et du nouveau matériel, les questions écologiques et l'adoption de procédés moins nocifs pour l'environnement, l'augmentation des coûts de l'énergie et de la main-d'œuvre, ainsi que les pressions concurrentielles internationales quant à la qualité des produits.

L'utilisation de la technologie varie grandement d'une entreprise à l'autre. La plupart ont modernisé leurs procédés de fabrication et continuent de les améliorer. Les sociétés étrangères ont souvent accès à de vastes marchés locaux et peuvent donc investir massivement dans la mise au point de produits et la modernisation des installations. Dans d'autres cas, des multinationales ont rationalisé leurs activités à l'échelle mondiale, ce qui a été fort avantageux pour les filiales canadiennes de ces sociétés qui ont aussi accès à un vaste marché pour une gamme limitée de produits. Quelques entreprises ont mis sur pied des chaînes de montage très automatisées. Ces entreprises sont compétitives sur le plan international et comptent également sur les capitaux étrangers pour financer leurs initiatives de développement technologique.

La faculté remarquable d'adaptation dont fait preuve cette industrie dans la production sur commande de gros articles lui a permis de répondre aux besoins des services publics canadiens d'électricité et de conserver une part importante du marché intérieur pour ces produits. Certains services publics provinciaux achètent de préférence les produits ayant un

¹Voir *Classification type des industries, 1980*, n° 12-501 au catalogue de Statistique Canada; CTI 3371 (Industrie des transformateurs électriques); CTI 3372 (Industrie du matériel électrique de commutation et de protection); et CTI 3379 (Autres industries de matériel électrique d'usage industriel) jusqu'en 1987 inclusivement. Le Système harmonisé de désignation et de codification des marchandises (SH) est utilisé pour 1988 et les années ultérieures.



contenu local; les usines sont donc dispersées à travers le pays, limitant ainsi les économies d'échelle. Dans le cas de certains produits courants, comme les transformateurs basse tension, la dispersion de la production a affaibli l'industrie canadienne de sorte que des fournisseurs étrangers ont réussi à se tailler une place sur le marché intérieur.

Pour les composants de systèmes courants de commande électromagnétique industrielle — autre gamme de produits fabriqués en série — seules les pièces en grande demande sur le marché canadien sont produites localement en raison du coût élevé de l'outillage. Les autres pièces sont importées, puis assemblées au Canada. Dans certains cas, le matériel importé est déjà assemblé. En raison de l'automatisation des procédés de production de composants dans les usines étrangères, il devient de plus en plus difficile de justifier économiquement la production canadienne de pièces et de sous-ensembles.

Les compétences exigées de la main-d'œuvre évoluent rapidement avec l'adoption généralisée des procédés de CAO/FAO. Dans ce contexte, les universités et les collèges offrent moins de cours de génie électrique, l'intérêt diminuant pour une technologie qui semble arrivée à maturité, et pour plusieurs des produits fabriqués par cette industrie.

On s'attend à une pénurie de main-d'œuvre à mesure que les derniers techniciens compétents atteindront l'âge de la retraite. La croissance industrielle et les nouveaux procédés de fabrication créeront une demande accrue pour une main-d'œuvre qualifiée et très spécialisée, notamment des machinistes et des soudeurs. Il y a déjà pénurie de personnel dans ces domaines, un problème appelé à s'accroître car les programmes d'apprentissage actuels au Canada ne semblent pas attirer les candidats ayant le bagage scolaire nécessaire. En outre, les compétences requises pour le bobinage et l'enroulement d'induits sont propres à l'industrie du matériel électrique et la pénurie de main-d'œuvre pourrait limiter l'expansion des entreprises spécialisées dans ces domaines. Par exemple, au cours de la reprise qui a suivi la récession de 1981-1982, il y a eu un net ralentissement de la production de transformateurs d'alimentation en l'absence de travailleurs qualifiés dans le domaine de l'enroulement des bobines. En effet, mis à pied lors de la récession, ceux-ci avaient été forcés de se tourner vers d'autres secteurs d'activité. Les travailleurs de cette industrie devront constamment se recycler pour se tenir à la fine pointe de certaines techniques de base, sans cesse perfectionnées en raison de l'automatisation de tâches telles que la peinture par pulvérisation ou le découpage et le formage du métal.

La plupart des usines du secteur sont des filiales d'entreprises étrangères. Elles ont donc accès aux travaux de R.-D. et à la technologie de leur société mère, à un coût relativement peu élevé. En conséquence, il s'effectue très peu de R.-D. fondamentale au Canada, sinon pour adapter les produits de conception étrangère aux normes canadiennes, aux conditions climatiques du pays et aux besoins locaux. Ce travail trouvant

fréquemment des applications à l'étranger, il permet parfois à une filiale canadienne d'obtenir un mandat exclusif de production mondiale.

L'accès à un financement à des taux concurrentiels sur le plan international et une solide expérience en gestion de projets sont au cœur de la réussite dans le cadre des projets internationaux. Les banques commerciales et la Société pour l'expansion des exportations sont les principales sources canadiennes de financement international. Les fonds provenant de ces sources sont offerts à des taux d'intérêts convenus (par consensus) à l'échelle internationale. En outre, l'Agence canadienne de développement international (ACDI) a établi un système de subventions dans les pays où elle appuie des projets et des programmes. L'ACDI élabore actuellement de nouvelles stratégies en vue de tirer le meilleur parti de ses ressources. Cet organisme s'est éloigné de façon appréciable des projets coûteux d'infrastructure au profit de projets reliés à l'enseignement, à la formation et à l'échange de technologie.

Certains pays industrialisés rivalisant pour décrocher un contrat à l'étranger offrent un financement dont les conditions tiennent à la fois du taux préférentiel (à rabais) et du taux convenu. D'autres offrent un financement de faveur pour la partie financée mais non multilatérale d'un projet, et s'en servent comme d'un levier pour conclure d'importants marchés genre clés en main dans le secteur énergétique.

Les fournisseurs canadiens ont parfois de la difficulté à démontrer qu'ils ont acquis une solide expérience en gestion de projets alors que les entreprises d'autres pays possèdent une vaste expérience sur leur propre marché intérieur. Au Canada, les services publics d'électricité ont depuis toujours assuré la gestion des projets d'envergure, alors que dans la plupart des autres pays, les services publics retiennent à cette fin les services d'entrepreneurs indépendants. Ainsi, les fournisseurs canadiens n'ont-ils pas eu l'occasion d'acquérir l'expérience nécessaire et peuvent généralement s'attendre à fournir certaines pièces ou du matériel dans le cadre des projets réalisés à l'étranger. Même lorsqu'une importante société d'ingénierie canadienne est en tête, les pressions internationales ont tendance à influencer sur les marchés, ce qui limite le rôle des consortiums canadiens.

Facteurs liés au commerce

En vertu de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis (ALE) entré en vigueur le 1^{er} janvier 1989, les tarifs frappant la plupart des produits de cette industrie seront éliminés en dix étapes annuelles et égales. Cette période d'élimination progressive a été raccourcie pour quelques produits, dont les plus importants sont les gros transformateurs de puissance.

À titre de comparaison, le tableau suivant présente certains tarifs canadiens et ceux d'autres pays imposés sur



Certains tarifs applicables au matériel électrique industriel

(%)

Produit	Canada		États-Unis		Communauté européenne	Japon
	Tarif ALE	Tarif NPF	Tarif ALE	Tarif NPF	Tarif NPF	Tarif NPF
Appareils de connexion de plus de 1 kV	7,2-12,2	10,5-11,9	3,7	5,3	5,0	en franchise
Transformateurs de distribution	6,4	9,2	1,6	2,4	7,0	4,9
Transformateurs de puissance			(Tous ceux de plus de 10 MVA) 0,4	(Tous ceux de plus de 10 MVA) 2,4	Tous, 7,0	4,9-5,8 (temporairement en franchise)
Jusqu'à 50 MVA	10,5	15				
De 50 à 275 MVA et autotransformateurs de 100 à 300 MVA	3,0	15				
De plus de 275 MVA et autotransformateurs de plus de 300 MVA, et tous les transformateurs d'une classe de niveau de tension de 765 kV	en franchise	en franchise				
Moteurs électriques						
De moins de 750 W et de plus de 150 kW	6,5	9,3	1,4-2,0	3,7-5,0	5,0	4,9-5,8 (temporairement en franchise)
De 750 W à 150 kW					en franchise	

Nota : MVA désigne mégavolt-ampères, kV désigne kilovolt et kW désigne kilowatt.

les produits provenant de pays bénéficiant du statut de la nation la plus favorisée (NPF) de même que ceux relevant de l'ALE.

Parmi les barrières non tarifaires auxquelles font face les entreprises canadiennes sur les marchés étrangers, notons entre autres les normes ISO 9000 de l'Organisation internationale de normalisation sur lesquelles la Communauté européenne (CE) et d'autres pays cherchent à s'entendre et qui peuvent différer de celles en vigueur au Canada. Autre facteur important, dans le cas de produits de pointe : les relations étroites et suivies avec le personnel de génie appliqué du fournisseur à l'étape de la conception du matériel du cycle d'achat. Citons enfin les pratiques d'achat préférentiel des services publics d'électricité, propriétés des États étrangers, qui favorise les fournisseurs locaux et le contenu local.

Au nombre des principales barrières non tarifaires imposées aux fabricants canadiens de matériel électrique industriel qui tentent de percer sur le marché américain, mentionnons la politique *Buy America* favorisant l'achat de produits fabriqués aux États-Unis, le traitement préférentiel accordé par les services publics américains d'électricité aux fabricants locaux et les restrictions en matière de commercialisation qu'imposent

certaines sociétés mères américaines à leurs filiales canadiennes. En vertu de la politique *Buy America*, une marge de préférence de 6 % est prévue pour les produits américains dans l'adjudication des marchés publics, notamment ceux de la Tennessee Valley Authority et du U.S. Army Corps of Engineers. Aux termes de cette politique, une entreprise étrangère doit présenter une soumission inférieure de plus de 6 % à une soumission américaine pour décrocher un contrat. Toutefois, dans le cas de matériel d'une tension nominale de plus de 230 000 V, la marge de préférence peut s'élever à 30 %. Aux États-Unis, environ 80 % des entreprises de services publics d'électricité sont de propriété privée et ne sont pas réglementés par la politique *Buy America*. Plusieurs de ces services privés n'ont pas de politique officielle d'achat préférentiel, mais favorisent néanmoins les fournisseurs locaux.

Malgré ces restrictions, plusieurs filiales canadiennes ont réussi à acquérir des mandats d'exclusivité régionale ou mondiale, notamment dans les domaines des gros moteurs électriques et des gros transformateurs. Afin de maintenir et d'améliorer leur compétitivité internationale, les sociétés canadiennes continuent de réaliser des percées dans la mise au



point de produits et de procédés de même que pour l'obtention de mandats d'exclusivité mondiale.

Le dumping, la vente de produits étrangers sur le marché canadien à des prix inférieurs aux prix pratiqués dans le pays exportateur, peut avoir une incidence considérable sur les activités des fabricants canadiens de matériel électrique industriel au pays. Comme il est difficile, long et coûteux de faire la preuve du dumping, certaines entreprises locales n'ont pas osé mener des poursuites judiciaires à cet égard. Toutefois, l'industrie a eu gain de cause dans quelques affaires récentes de dumping, notamment dans le cas d'isolateurs et de moteurs électriques.

Facteurs technologiques

Dans cette industrie, la technologie utilisée varie considérablement selon la gamme de produits. Les travaux de R.-D. fondamentale portent aussi bien sur l'énergie nucléaire que sur les produits parvenus à maturité tels les moteurs à induction dont la mise au point remonte à plus d'un siècle.

Exception faite des cas où les mandats mondiaux sont confiés à des entreprises établies au Canada, le matériel doit servir à la fabrication d'une grande variété de produits en raison de la faible envergure du marché intérieur. Il en résulte une plus grande souplesse des procédés, ce qui représente un avantage marqué pour les entreprises canadiennes.

Les groupes écologiques font continuellement pression pour limiter le nombre de projets de construction de centrales électriques et de réseaux de transmission d'électricité. Ces pressions ont stimulé la R.-D. afin d'améliorer le rendement des grands réseaux de distribution et des produits « énergivores » tels que les transformateurs et les moteurs électriques. La récente mise au point du transformateur à noyau amorphe est un exemple des fruits de ces travaux. L'énergie électrique nécessaire pour exciter le noyau de ce transformateur ne représente que 25 à 30 % de celle que consomme un noyau semblable en acier au silicium à grains orientés de type conventionnel. Un autre exemple est le rendement accru des très gros moteurs de fabrication canadienne. Grâce aux applications découlant de ces travaux et d'autres encore, il ne sera pas nécessaire d'accroître la capacité installée de production d'électricité.

Au Canada, les services publics d'électricité possèdent et exploitent les plus grandes installations de R.-D. de toute l'industrie. Leurs travaux visent principalement la mise au point de produits en vue de résoudre les problèmes d'exploitation et d'entretien, ainsi que l'analyse de la conception et du rendement des nouveaux systèmes. Les principales installations de R.-D., soit les services publics d'électricité de l'Ontario, du Québec et de la Colombie-Britannique, soutiennent la comparaison avec les centres de R.-D. des autres

pays. En 1987, Ontario Hydro et Hydro-Québec, deux des plus grandes sociétés de services publics d'électricité au monde, se situaient respectivement au 5^e et au 7^e rang de toutes les entreprises canadiennes au poste des dépenses en R.-D. Le secteur manufacturier travaille étroitement avec les centres de R.-D. des services publics pour mettre au point des produits commerciaux qui intéressent les marchés d'exportation. Hydro-Québec joue un rôle de premier plan dans le domaine de la R.-D. sur les réseaux à très haute tension, en raison de son vaste réseau pour acheminer l'énergie des centrales électriques du Nord aux centres de distribution du Sud.

Les filiales canadiennes ont accès à la technologie de pointe des grandes installations de R.-D. de leur société mère américaine ou européenne. La technologie importée est ensuite raffinée en vue de répondre aux normes canadiennes et aux conditions d'exploitation particulières au pays. Les fabricants indépendants de faible envergure mettent au point leur propre technologie et importent la technologie de procédés et de produits au moyen de contrats de licences, d'entreprises en participation et de regroupements stratégiques.

La vitalité du secteur dans le domaine des produits de grandes dimensions fabriqués sur commande ne favorise pas l'automatisation des installations. Cependant, les entreprises font un usage judicieux des centres d'usinage à contrôle numérique de façon à réduire le plus possible le temps de réglage des machines. En outre, les fonctions de production de base, telles que le découpage et l'empilage de noyaux d'acier ainsi que le bobinage, sont automatisées. La plupart des entreprises font appel à la CAO et, dans certains cas, installent dans les ateliers des machines de production à contrôle numérique pour mieux intégrer les activités et éviter les retards et les erreurs de transmission des données. Grâce à ce genre d'investissement, l'industrie acquiert une certaine renommée dans la production de modules destinés à des projets d'envergure, notamment la construction de la prochaine génération de centrales nucléaires.

Évolution du milieu

Dans l'ensemble, le rendement de cette industrie devrait s'améliorer au cours des années 1990. La faible demande sur les marchés canadiens de services publics d'électricité à la fin des années 1980 a eu un effet considérable sur l'industrie du matériel électrique industriel. La dernière récession et les plans de gestion de la demande d'électricité afin d'économiser les sources d'énergie ont contribué à une diminution de la demande d'électricité et de matériel électrique industriel. Au cours des années 1990, on prévoit une demande accrue, notamment de la part des entreprises de services publics d'électricité,



principal marché de l'industrie, en raison de leurs vastes programmes de modernisation, ainsi qu'en raison d'un plus grand nombre de projets de cogénération réalisés par les importants consommateurs d'électricité.

Dans le cadre de ces projets, les entreprises cherchent à combler leurs besoins d'électricité en exploitant une turbine à gaz (souvent un moteur d'avion) comme source d'énergie. Les gaz chauds qui s'échappent des turbines servent à produire de la vapeur ou de l'eau chaude, ou à d'autres applications industrielles et commerciales. Dans certains cas, le surplus d'énergie électrique est vendu aux services publics, parfois à un prix fort intéressant. La demande de matériel de cogénération est telle qu'au mois de septembre 1992, Rolls-Royce annonçait son intention de construire à son usine de Lachine au Québec, l'une des plus puissantes turbines à gaz au monde. Pour sa part, TransCanada PipeLines a annoncé son intention d'accroître la capacité de ses gazoducs pour répondre à la croissance rapide de la demande du marché de la cogénération. Depuis quelques années, la demande d'électricité en Europe et en Amérique du Nord a augmenté de 2 à 3 % par an, et les nouvelles sources d'énergie n'ont pas pu satisfaire la demande.

Énergie, Mines et Ressources Canada prévoit que, de 1991 à 2010, l'augmentation de la demande canadienne d'électricité sera d'environ 1,8 % par an. Même en assurant une gestion efficace de la demande, il faudra accroître la capacité de production énergétique de 1,3 % par an, réduire la demande de pointe, et compter davantage sur l'énergie produite par le secteur privé (consulter le profil *Matériel de production d'énergie*). L'Office national de l'énergie² avance des chiffres semblables. De même, selon des sources fiables, aux États-Unis, principal marché d'exportation pour l'industrie canadienne, l'augmentation annuelle de la demande d'électricité serait de 2,5 à 2,7 %. Bien que l'on prévoie une interruption de la croissance à court terme, la demande des services publics d'électricité pour les produits électriques devrait augmenter en moyenne de 2 à 3 % par an, au cours des cinq prochaines années.

La croissance annuelle des marchés industriels du secteur sera d'environ 7 % en 1993, avant de se stabiliser à quelque 3,6 % vers la fin des années 1990. En tenant compte de la baisse de 1990 et de l'absence de la croissance enregistrée en 1991, la croissance globale à long terme serait de 3 % par an. Le marché de la construction commerciale, qui était à la baisse en 1990 et en 1991, devrait connaître une reprise vers le milieu des années 1990 avant de se stabiliser à un taux annuel de croissance d'environ 5 % vers la fin de la décennie. Malgré

le repli du marché de la construction résidentielle en 1990 et en 1991³, la Société canadienne d'hypothèques et de logement prévoyait une reprise de 10 % en 1992 par rapport à l'année précédente.

La concurrence mondiale a forcé l'industrie du matériel électrique industriel à rationaliser et à consolider ses activités au cours de la dernière décennie. Contrainte de viser davantage les économies d'échelle, celle-ci poursuivra sans doute la rationalisation de ses activités au cours des années 1990 en vue d'accroître davantage sa productivité et sa compétitivité. Malgré une intensification de la rationalisation en Amérique du Nord découlant de l'évolution des échanges nord-sud, le rendement de cette industrie devrait augmenter sans qu'il y ait pour autant hausse de l'emploi. La productivité accrue devrait améliorer les marges bénéficiaires et stimuler l'investissement dans la modernisation des usines et du matériel.

Grâce à la rationalisation et à un meilleur rendement, cette industrie s'est bien adaptée aux nouvelles conditions du marché depuis l'entrée en vigueur de l'ALE, est plus compétitive et répond davantage à la demande sur le marché américain. Le volume des échanges avec les États-Unis devrait continuer d'augmenter. Par ailleurs, l'ALE appuie les fournisseurs canadiens dans leurs efforts pour surmonter l'attitude protectionniste de certains acheteurs américains de matériel électrique. Cependant, la politique *Buy America* continuera de limiter les ventes de matériel électrique canadien dans le cadre des projets financés par l'État. Il est également possible que les fabricants américains exercent une concurrence plus vive sur le marché canadien.

Le 12 août 1992, le Canada, le Mexique et les États-Unis s'entendaient sur un Accord de libre-échange nord-américain (ALENA). Lorsqu'il aura été ratifié par chacun des trois pays, cet accord entrera en vigueur le 1^{er} janvier 1994. L'ALENA permettra d'abolir graduellement les tarifs sur les exportations canadiennes destinées au Mexique. La majorité d'entre eux seront éliminés en dix ans, les autres en quinze ans. L'ALENA abolira également la plupart des conditions d'octroi de licences d'importations mexicaines et élargira l'accès aux principaux marchés publics du gouvernement mexicain. Il rendra les procédures douanières plus rationnelles, plus précises et moins sujettes à une interprétation unilatérale. Enfin, la politique du Mexique en matière d'investissements sera libéralisée, ce qui ouvrira la porte aux investisseurs canadiens.

Des articles supplémentaires de l'ALENA libéraliseront le commerce dans des domaines comme le transport par voie de terre et d'autres secteurs de services. L'ALENA est le

²« The Annual Electric Utility Forecast », *Electrical World*, volume 204, n° 10, octobre 1990, pages 12 à 16.

³Prévisions tirées d'*Informetrica*, Ottawa, mai 1991.



premier accord commercial comportant des dispositions visant la protection des droits à la propriété intellectuelle. Il clarifie aussi les règlements touchant le contenu nord-américain et empêche les responsables américains et canadiens des règlements en matière d'énergie de briser leurs contrats. L'entente améliore les mécanismes de règlement des différends contenus dans l'ALE et réduit le recours aux normes en tant qu'obstacles au commerce. L'ALENA prolonge de deux ans l'utilisation des régimes de remboursement à l'exportation des droits d'entrée, reportant à 1996 la date d'élimination prévue par l'ALE. Ce régime fera ensuite place à un système de remboursement permanent.

L'abolition de la taxe fédérale sur les ventes des fabricants et l'entrée en vigueur le 1^{er} janvier 1991 de la taxe de 7 % sur les produits et services (TPS) auront d'importantes répercussions sur la compétitivité de l'industrie. Grâce à ce nouveau régime fiscal, les importations — environ 40 % du marché canadien — se trouveront sur un pied d'égalité avec les expéditions intérieures. Les importations et les produits canadiens seront taxés de la même manière, y compris en ce qui a trait au transport, à la construction et à l'installation (ce qui n'était pas le cas avec la taxe sur les ventes des fabricants). Il en résulte une augmentation du coût des importations par rapport à celui des produits canadiens, ce qui devrait contribuer à accroître la teneur canadienne des produits et, par conséquent, à créer de l'emploi au pays où il sera plus économique de produire nombre de pièces.

Les pays en voie d'industrialisation représentent d'importants marchés d'exportation pour le matériel électrique industriel. En effet, les marchés de la République populaire de Chine, de l'Inde, du Pakistan ainsi que des pays membres de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (ANASE) sont les plus prometteurs et l'industrie cherche à y percer. Pour soutenir la concurrence étrangère, elle se propose de former des consortiums canadiens capables de réaliser des projets complets et de répondre aux normes ISO 9000 de l'Organisation internationale de normalisation. C'est à cette stratégie que l'on peut attribuer le succès du Canada sur le marché de l'énergie électrique en République populaire de Chine. En effet, pour se tailler une place sur ce marché, les fabricants canadiens se sont associés à des cabinets d'ingénieurs-conseils, à des entrepreneurs et à la direction des affaires internationales des services publics d'électricité des provinces et ont formé la Promotion de l'exportation des systèmes électriques canadiens. Dans les pays de l'ANASE, les entreprises canadiennes connaissent un certain succès par le biais d'entreprises en participation avec des fabricants japonais. Les entreprises canadiennes n'ont pas l'envergure nécessaire pour y entreprendre de grands projets énergétiques. Toutefois, étant donné la valeur élevée du yen, les sociétés

japonaises cherchent des fournisseurs étrangers en mesure de répondre aux normes internationales pour réduire leurs dépenses en biens d'équipement et soumettre des offres plus concurrentielles dans le cadre des grands marchés internationaux. C'est pourquoi elles cherchent à s'associer à des entreprises canadiennes.

Depuis toujours, le marché japonais a été fermé aux fabricants canadiens de matériel électrique industriel en raison de normes complexes, de régimes préférentiels et d'autres barrières non tarifaires; ce marché commence cependant à s'ouvrir. La politique officielle japonaise favorise actuellement les importations afin de compenser la valeur élevée du yen et d'améliorer la balance commerciale du pays. En 1989, les importations du Japon se chiffraient à 2,48 milliards de dollars en matériel électrique lourd, soit une augmentation de 27 % par rapport à 1988. À compter de 1990, les services publics japonais ont commencé à s'approvisionner en produits électriques fabriqués en Europe et en Amérique du Nord.

Les exportations en Europe ont été pratiquement nulles par le passé en raison de barrières non tarifaires prohibitives, notamment les normes techniques et les politiques d'achat préférentiel instituées par les services publics d'électricité. L'intégration des pays de la CE après 1992 et l'adoption des normes ISO 9000 par les pays membres et d'autres groupes, y compris plusieurs départements américains, devraient stimuler les exportations à mesure que les gouvernements harmonisent les normes techniques et éliminent les barrières non tarifaires entre les pays. L'installation d'une usine, dans un pays membre de la CE donne accès au plus vaste marché commun du monde. La part des exportations de l'industrie vers la CE, par rapport aux exportations totales, sont passées de 4 % en 1987 à 7 % en 1991.

Lors d'une rencontre des premiers ministres provinciaux en 1989, il a été convenu à l'unanimité d'abolir les barrières au commerce interprovincial et un accord fédéral-provincial a été signé en 1991. Cela est chose faite dans les provinces de l'Atlantique. À l'échelle nationale, cela pourrait conduire à l'élimination des pratiques provinciales d'achat préférentiel, favorisant ainsi de plus grandes économies d'échelle et une consolidation de l'industrie canadienne du matériel électrique industriel.

L'industrie souffre d'une grave pénurie de main-d'œuvre compétente et qualifiée. Au cours des années 1990, les entreprises devront moderniser leurs installations et veiller au perfectionnement technique de leur personnel pour assurer la vitalité et la viabilité de l'industrie et être concurrentielles sur la scène internationale. Les programmes publics et les établissements d'enseignement continueront à jouer leur rôle, mais la technologie évolue à une vitesse telle qu'ils ne seront pas en mesure de répondre directement à tous les besoins



de l'industrie. Ainsi, les entreprises devront de plus en plus veiller à la formation professionnelle de leurs employés. L'Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada s'est entendue avec le gouvernement fédéral, les provinces et les syndicats pour créer le Conseil sectoriel de formation professionnelle dont le but principal consiste à créer un fonds auquel contribueront toutes les parties en cause afin de combler les besoins de l'industrie en matière de formation professionnelle. Il s'agit d'une première en son genre au Canada.

Évaluation de la compétitivité

Le matériel et les systèmes électriques industriels spécialisés, fabriqués au Canada sur commande, en petites quantités, et certifiés en vertu des normes ISO 9000, sont compétitifs sur le plan international quant au prix et à la qualité. Les fabricants de ce genre de matériel trouveront sûrement de nouveaux débouchés auprès des services publics des pays en voie d'industrialisation. Les prix du matériel canadien sont également plus concurrentiels en Europe et au Japon, en raison de l'évolution du marché des changes. L'accès à un financement à l'exportation avantageux est un facteur clé pour percer dans les pays en voie d'industrialisation. Les filiales canadiennes qui obtiendront d'autres mandats exclusifs de production et de commercialisation internationale profiteront davantage des occasions d'affaires sur les marchés d'outre-mer.

Les produits électriques industriels courants, fabriqués en série, sont sensibles au prix et au volume de production. Sauf dans les cas où les fabricants détiennent un mandat exclusif, la faible envergure des marchés pour plusieurs produits canadiens ne permet pas aux entreprises de compter sur le volume de production pour être compétitives sur la scène internationale. La vive concurrence des importations, tant au Canada qu'aux États-Unis, contraint les entreprises à viser davantage les économies d'échelle, à entreprendre des programmes de R.-D. et à rationaliser graduellement leurs activités, du moins à l'échelle nord-américaine. L'issue de cette rationalisation dépendra de la volonté des grandes multinationales à assurer la compétitivité des installations canadiennes et à leur confier des mandats de production pour servir le marché nord-américain.

Une concurrence plus vive dans l'ensemble de l'industrie incitera les fabricants canadiens à accroître leur productivité et leur compétitivité, à élaborer et à mettre en application des procédés plus efficaces, à mettre au point des produits spécialisés et à percer sur de nouveaux marchés. Pour veiller à la création d'une industrie moderne, compétitive à l'échelle internationale, patrons et syndicats devront chercher à améliorer

les compétences et la motivation de la main-d'œuvre ainsi qu'à accroître la productivité des usines. De plus en plus, des consortiums formés d'entreprises concurrentes et des regroupements stratégiques entre diverses industries participent à des initiatives communes de commercialisation à l'étranger.

Les exportations sont à la hausse, l'industrie s'adapte aux dispositions de l'ALE et devient de plus en plus compétitive. Le succès à court terme permet d'obtenir les liquidités nécessaires à l'expansion à plus long terme.

Pour plus de renseignements sur ce dossier, s'adresser à la

Direction générale du matériel et des procédés
industriels et électriques
Industrie, Sciences et Technologie Canada
Objet : Matériel électrique industriel
235, rue Queen
OTTAWA (Ontario)
K1A 0H5
Tél. : (613) 954-3257
Télécopieur : (613) 941-2463



PRINCIPALES STATISTIQUES^a

	1973 ^b	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990 ^e	1991 ^e
Établissements	179	255	256	250	269	275	281	304	311	n.d.	n.d.
Emploi	25 900	25 800	21 700	19 700	20 900	20 500	21 200	23 200	23 455	n.d.	n.d.
Expéditions (millions de \$)	604	1 592	1 336	1 447	2 018	2 069	2 112	2 416	2 524	2 393	2 305
(millions de \$ constants de 1988)	1 774	1 959	1 623	1 707	2 290	2 242	2 214	2 416	2 377	2 195	2 070
PIB ^c (millions de \$ constants de 1986)	942	899,6	773,8	807,2	882,3	857,4	865,0	985,5	998,3	905,6	n.d.
Investissements ^d (millions de \$)	24,1	23,2	22,8	28,3	33,3	55,6	86,5	67,3	80,3	n.d.	n.d.

^aPour les établissements, l'emploi et les expéditions, voir *Industries des produits électriques et électroniques*, n° 43-250 au catalogue de Statistique Canada, annuel, CTI 3371 (Industrie des transformateurs électriques), CTI 3372 (Industrie du matériel électrique de commutation et de protection) et CTI 3379 (Autres industries de matériel électrique d'usage industriel).

^bLes données de 1973 ne sont pas parfaitement comparables à celles des autres années, en raison des modifications apportées à la définition de l'industrie dans la version révisée de la *Classification type des industries, 1980*, n° 12-501 au catalogue de Statistique Canada.

^cVoir *Produit intérieur brut par industrie*, n° 15-001 au catalogue de Statistique Canada, mensuel.

^dVoir *Dépenses d'immobilisations et de réparations, sous-industries manufacturières, perspective*, n° 61-214 au catalogue de Statistique Canada, annuel.

^eEstimations d'ISTC.

n.d. : non disponible

STATISTIQUES COMMERCIALES

	1973 ^c	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988 ^d	1989 ^d	1990 ^d	1991 ^d
Exportations ^a (millions de \$)	45	202	163	242	292	309	314	633	593	871	907
(millions de \$ constants de 1988)	133	248	198	286	331	335	329	633	559	798	814
Expéditions intérieures (millions de \$)	559	1 390	1 173	1 205	1 726	1 760	1 798	1 783	1 931	1 522 ^e	1 398 ^e
(millions de \$ constants de 1988)	1 641	1 711	1 425	1 421	1 959	1 907	1 885	1 783	1 818	1 397 ^e	1 256 ^e
Importations ^b (millions de \$)	236	612	583	687	762	834	792	877	1 037	951	959
(millions de \$ constants de 1988)	692	753	709	810	865	904	831	877	977	872	861
Marché canadien (millions de \$)	795	2 002	1 756	1 892	2 488	2 594	2 590	2 660	2 968	2 473 ^e	2 357 ^e
(millions de \$ constants de 1988)	2 333	2 464	2 134	2 231	2 824	2 811	2 716	2 660	2 795	2 269 ^e	2 117 ^e

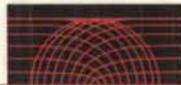
^aVoir *Exportations par marchandise*, n° 65-004 au catalogue de Statistique Canada, mensuel.

^bVoir *Importations par marchandise*, n° 65-007 au catalogue de Statistique Canada, mensuel.

^cLes données de 1973 ne sont pas parfaitement comparables à celles des autres années, en raison des modifications apportées à la définition de l'industrie dans la version révisée de la *Classification type des industries, 1980*, n° 12-501 au catalogue de Statistique Canada.

^dIl importe de noter que les données de 1988 et des années ultérieures se fondent sur le Système harmonisé de désignation et de codification des marchandises (SH). Avant 1988, les données sur les expéditions, les exportations et les importations étaient classifiées selon la Classification des produits industriels (CPI), la Classification des marchandises d'exportation (CME), et le Code de la classification canadienne pour le commerce international (CCCCI), respectivement. Bien que les données soient présentées comme une série chronologique, nous rappelons que le SH et les codes de classification précédents ne sont pas entièrement compatibles. Ainsi, les données de 1988 et des années ultérieures ne traduisent pas seulement les variations des tendances des expéditions, des exportations et des importations, mais aussi le changement de système de classification. Il est donc impossible d'évaluer avec précision la part respective de chacun de ces deux facteurs dans les totaux de ces années.

^eEstimations d'ISTC.



PROVENANCE DES IMPORTATIONS^a (% de la valeur totale)

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988 ^b	1989 ^b	1990 ^b	1991 ^b
États-Unis	70	68	74	79	71	73	75	65	69	69
Communauté européenne	12	16	11	11	14	14	8	14	11	11
Asie	10	8	8	8	8	6	11	13	12	12
Autres pays	8	8	7	2	7	7	6	8	8	8

^aVoir *Importations par marchandise*, n° 65-007 au catalogue de Statistique Canada, mensuel.

^bBien que les données soient présentées comme une série chronologique, nous rappelons que le SH et les codes de classification précédents ne sont pas entièrement compatibles. Ainsi, les données de 1988 et des années ultérieures ne traduisent pas seulement les variations des tendances des importations, mais aussi le changement de système de classification.

DESTINATION DES EXPORTATIONS^a (% de la valeur totale)

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988 ^b	1989 ^b	1990 ^b	1991 ^b
États-Unis	56	68	72	80	73	83	80	79	84	84
Communauté européenne	5	5	4	4	4	4	6	5	5	7
Asie	5	3	6	6	6	5	4	5	4	4
Autres pays	34	24	18	10	17	8	10	11	7	5

^aVoir *Exportations par marchandise*, n° 65-004 au catalogue de Statistique Canada, mensuel.

^bBien que les données soient présentées comme une série chronologique, nous rappelons que le SH et les codes de classification précédents ne sont pas entièrement compatibles. Ainsi, les données de 1988 et des années ultérieures ne traduisent pas seulement les variations des tendances des exportations, mais aussi le changement de système de classification.

RÉPARTITION RÉGIONALE^a (moyenne de la période 1986-1988)

	Atlantique	Québec	Ontario	Prairies	Colombie-Britannique
Établissements (% du total)	2	25	54	11	8
Emploi (% du total)	1	15	75	7	2
Expéditions (% du total)	n.d.	17	73	n.d.	n.d.

^aVoir *Industries manufacturières du Canada, niveaux national et provincial*, n° 31-203 au catalogue de Statistique Canada, annuel.

n.d. : non disponible



PRINCIPALES SOCIÉTÉS

Nom	Pays d'appartenance	Emplacement des principaux établissements
Allen-Bradley Canada Limitée	États-Unis	Cambridge (Ontario) Toronto (Ontario)
Asea Brown Boveri Inc.	Suède-Suisse	Québec (Québec) Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec) Saint-Laurent (Québec) Varennes (Québec) Alliston (Ontario) Guelph (Ontario) London (Ontario) Mississauga (Ontario)
BG Automatec Enr. (une division de Cegelec Entreprises (1991) Limitée)	France	Saint-Léonard (Québec)
Eaton Yale Limited (une division de Cutler-Hammer Industrial Controls)	États-Unis	Scarborough (Ontario)
Emerson Electric Canada Limitée	États-Unis	Napanee (Ontario)
Federal Pioneer Ltée	France	Granby (Québec) (2 usines) Toronto (Ontario) (3 usines) Truro (Nouvelle-Écosse) Winnipeg (Manitoba) Regina (Saskatchewan) Red Deer (Alberta) Richmond (Colombie-Britannique)
GE Canada Inc.	États-Unis	Lachine (Québec) Peterborough (Ontario) Trenton (Ontario)
GEC Alstom Énergie Inc.	France	La Prairie (Québec)
Les fabrications Hammond Limitée	Canada	Guelph (Ontario)
Klockner Moeller Ltée	Allemagne	Granby (Québec)
Markham Electric Limitée	Canada	Markham (Ontario)
Moloney Electric	Canada	Toronto (Ontario) Spruce Grove (Alberta)
S&C Electric Canada Ltd.	États-Unis	Rexdale (Ontario)
Schneider Canada Square D	France	Montréal (Québec) Mississauga (Ontario) Waterloo (Ontario) Edmonton (Alberta)

(suite à la page suivante)



PRINCIPALES SOCIÉTÉS (suite)

Nom	Pays d'appartenance	Emplacement des principaux établissements
Siemens Electric Ltée	Allemagne	Drummondville (Québec) La Salle (Québec) Pointe-Claire (Québec) Edmonton (Alberta)
Télémechanique Canada Ltée	France	Dorval (Québec)
Transformateurs Ferranti-Packard Ltée	Grande-Bretagne	Trois-Rivières (Québec) St. Catharines (Ontario)
Trench Electric	Grande-Bretagne	Toronto (Ontario)
Westinghouse Canada Inc.	États-Unis	Hamilton (Ontario) Mount Forest (Ontario)

ASSOCIATION DE L'INDUSTRIE

L'Association des manufacturiers d'équipement électrique
et électronique du Canada
10, Carlson Court, bureau 500
REXDALE (Ontario)
M9W 6L2
Tél. : (416) 674-7410
Télécopieur : (416) 674-7412

Imprimé sur du papier contenant des fibres recyclées.

