



Passer à

- ⇒ [Menu principal](#)
- ⇒ [Débouchés d'affaires, commerce et investissement à l'échelle internationale](#)
- ⇒ [Réseau international d'information d'affaires](#)

Auteur - Industrie Canada

Date de diffusion - 1998-11-12

Composants électroniques

Les composants électroniques (CTI 3352) sont les éléments constitutifs des produits de l'industrie électronique. Cela englobe la micro-électronique (les circuits monolithiques et hybrides aussi bien que les semi-conducteurs discrets), les circuits imprimés, les connecteurs, les condensateurs, les résistances, les commutateurs, les relais, les transformateurs et plusieurs autres composants, par exemple les blocs d'alimentation.

Position du Canada

L'industrie canadienne des composants électroniques est une industrie à forte concentration de savoir qui est centrée sur la recherche et dont les produits à forte valeur ajoutée sont axés sur l'exportation. Elle entretient des liens étroits avec les industries du matériel de télécommunication, du logiciel, des services informatiques et de l'instrumentation. Avec une production canadienne dépassant 4 milliards de dollars en 1995, ce sous-secteur s'approche du secteur du matériel de télécommunication (6,8 milliards de dollars) au chapitre du rendement de la fabrication, ses exportations se chiffrant autour de 5,2 milliards de dollars. En 1995, la valeur des exportations se situait à 4,3 milliards de dollars.

Il y aurait quelque 210 entreprises dans le sous-secteur, qui est dominé par des grandes sociétés comme Nortel, IBM, Mitel, C-MAC et Circo Craft. Le sous-secteur des composants électroniques est concentré surtout en Ontario et au Québec. Il se trouve aussi une zone de concentration secondaire dans la vallée du bas Fraser en Colombie-Britannique. L'industrie emploie plus de 13 000 personnes et compte pour environ 1,1 p. 100 du rendement global de la fabrication au Canada.

Par rapport à celle des États-Unis, la productivité du travail au Canada s'est améliorée de 22 p. 100 depuis 1991 (le gain enregistré par rapport à l'Europe est encore plus marqué). Le TCAC des chargements des composants électroniques canadiens a été nettement supérieur au rendement global de la fabrication au Canada de 1981 à 1994. Durant cette même période, le taux de croissance annuelle des exportations de composants électroniques canadiens (15,3 p. 100) s'est révélé supérieur à la croissance annuelle des importations (8,9 p. 100) tout en demeurant supérieur au taux de croissance annuelle des exportations globales du Canada.

Ces exportations se chiffrant à 3,5 milliards de dollars, le Canada détient désormais une part importante de certains sous-secteurs du marché des composants électroniques. Le cas des circuits imprimés, où le Canada compte des installations de premier ordre dans tous les champs d'activité, illustre bien la tendance dont il est question ici. Les exportations canadiennes de circuits imprimés en 1995 s'élevaient à 615 millions de dollars alors que les importations de circuits imprimés valaient autour de 926 millions de dollars.

Sur le marché des semi-conducteurs, les sociétés de télécommunication d'envergure mondiale Nortel et Mitel comptent des installations de production de plaquettes à échelle moyenne; autrefois des fournisseurs captifs, elles s'adressent maintenant à un nombre croissant de titulaires de licence et de clients externes. De même, la fabrication et le conditionnement de modules et de dispositifs optoélectroniques chez Nortel est maintenant de niveau international. Les sociétés canadiennes spécialisées dans la conception (dont le mandat consiste à concevoir, mais non pas à transformer ultérieurement), par exemple PMC-Sierra et ATT, sont reconnues mondialement comme des chefs de file pour ce qui est de créer et de fournir des composants de réseaux à large bande des composants de traitement vidéo ultra perfectionnés.

La compétitivité du Canada à cet égard ressort clairement du fait que plus de 80 p. 100 de la production de l'industrie des composants électroniques est destinée aux marchés d'exportation.

Contexte international

Microélectronique

Taille du marché La majeure partie de l'activité commerciale et la plupart des produits de l'industrie des composants électroniques concernent des composants de semi-conducteurs. Selon la Semiconductor Industry Association, les recettes mondiales du secteur des semi-conducteurs se sont élevées en 1996 à 185 milliards de dollars US.

Taux de croissance La place des semi-conducteurs dans le secteur continue de s'accroître. Ils devraient compter pour 20 p. 100 du coût total des systèmes électroniques d'ici l'an 2000. Le taux de croissance annuel composé du marché mondial des semi-conducteurs devrait se chiffrer autour de 18 p. 100, de sorte qu'il passerait de 155 milliards de dollars US, pour l'année 1995, à quelque 350 milliards de dollars en l'an 2000.

Principaux marchés L'usage fait des semi-conducteurs de par le monde se répartit comme suit : Amérique du Nord (33 p. 100), Japon (29 p. 100), Europe (19 p. 100) et ailleurs (19 p. 100). Les États-Unis représentent le principal marché d'exportation (88 p. 100) pour les composants électroniques canadiens en tous genres.

Tendances du marché D'après la société de prévisionnistes Technology Forecasters Inc., les principaux marchés des composants électroniques sont ceux de l'ordinateur et de ses périphériques, des produits de communication, de l'électronique grand public, des produits industriels, des produits de l'instrumentation et de l'électronique pour véhicules automobiles. Selon les rapports établis sur les tendances du marché dans l'industrie des télécommunications et des communications, les marchés les plus dynamiques concerneront les communications mobiles et sans fil, la radiotéléphonie mobile spécialisée et l'équipement de commutation sur place. Les marchés de la radiodiffusion numérique et du multimédia devraient connaître une croissance importante, compte tenu des dépenses accrues consacrées aux chaînes audiovisuelles domestiques.

Circuits imprimés et boîtiers multipuces

Taille du marché Dans l'industrie nord-américaine de l'électronique, seuls les semi-conducteurs occupent une place plus importante que les circuits imprimés et boîtiers multipuces. La valeur du marché mondial des circuits imprimés a atteint 65 millions de dollars en 1995. L'évolution de la technologie du semi-conducteur est à ce point rapide que l'industrie de l'interconnexion et du conditionnement doit assumer des coûts énormes et répondre aux exigences de qualité les plus élevées. Selon l'Association de l'industrie électronique, la création de techniques nouvelles et la mise en place d'une infrastructure industrielle permettant de répondre aux besoins futurs d'interconnexion et de conditionnement de systèmes exigera une collaboration étroite de la part de l'industrie, du monde universitaire et de l'État.

Tendances du marché L'électronique pour véhicules automobiles, les SCP et la transmission à large bande sont les principaux facteurs de croissance dans le secteur. Selon Electronic Packaging and Production, une bonne part de la croissance dans le marché de l'électronique pour véhicules automobiles concernera la région de l'Asie-Pacifique.

Autres composants

Parmi les catégories de composants passifs, les connecteurs et dispositifs en fibre optique continueront de connaître la croissance la plus rapide, suivis de près par les connecteurs de circuits imprimés.

Principaux défis et occasions majeures

Ce que le Canada a l'occasion de faire pour l'industrie des composants électroniques, c'est de se servir de sa capacité en micro-électronique comme effet de levier pour créer de la croissance dans le domaine des applications et dans l'ensemble du secteur des composants électroniques.

Au XXI^e siècle, la prospérité sera le fait de décisions éclairées prises à la fois par des gens et par des machines. Le fait de disposer au moment voulu de renseignements exacts sur tout élément, où que celui-ci se trouve, débouchera sur des produits, de procédés et des services qui serviront à créer de la richesse et à enrichir la vie des gens au-delà de tout ce qu'on a connu au XX^e siècle.

L'information sera diffusée grâce à la micro-électronique et à sa technologie correspondante, celle du logiciel. La micro-électronique et le logiciel permettront non seulement de créer de la richesse, mais aussi d'ajouter beaucoup de valeur; par conséquent, les industries qui en découlent produiront elles-mêmes beaucoup de richesse. L'accroissement des critères de qualité, conjugué à la réduction du coût des solutions en micro-électronique, permettra de continuer à créer des marchés et stimulera les possibilités d'amélioration sur les marchés établis. Les obstacles à l'accès étant peu importants et les stratégies d'entrée possibles du point de vue financier étant variées, le capital intellectuel demeure le principal obstacle à une entrée fructueuse sur le marché de la micro-électronique. De même, le nombre restreint de gens dûment formés est tel que la

croissance des entreprises en est limitée.

La micro-électronique a ceci d'unique que bien que la compétitivité du système réside dans quelques composants de taille infinitésimale, la plupart des coûts sont imputés ailleurs (songeons au cas du micro-ordinateur). Par conséquent, il existe techniquement de nombreuses façons de concevoir une solution au problème qui se pose, et le succès d'une entreprise tient à la mesure dans laquelle sait équilibrer les variables techniques et commerciales (la chaîne valeur solution totale) afin de produire la meilleure solution commerciale possible. Les quelques entreprises canadiennes qui ont acquis cette expertise connaissent un franc succès au niveau du composant et au niveau du système sur les marchés internationaux. Ce sont ces entreprises qui fournissent les principaux éléments chevronnés de la plupart des nouvelles entreprises qui connaissent du succès.

Étant donné la nature des obstacles à l'entrée sur le marché, la croissance est autorisée pour les entreprises de toutes les tailles possibles, depuis la PME jusqu'à la multinationale. Les jeunes entreprises qui connaîtront le plus de succès sont celles qui ont déjà une certaine expérience de la gestion de la chaîne valeur totale, dans la mesure où elles excellent en génie des applications, en conception et en marketing, et dans la mesure où elles assument avec suffisamment de souplesse la question du contenu local ailleurs dans la chaîne. Le défi que pose la croissance dans l'industrie canadienne de la micro-électronique consiste à accroître le nombre d'entreprises qui répond à ces critères, sans grever les ressources de base des chefs de file établis.

Le défi, pour l'État, consiste à veiller à ce qu'il y ait un nombre adéquat de gens dûment formés, de manière à stimuler la croissance de l'industrie. Il faut agir pour attirer des gens d'expérience, leur permettre de se perfectionner et empêcher qu'ils s'en aillent ailleurs, et pour accroître la production, la compétence et la durée d'emploi des nouveaux. Un milieu de fort calibre pour la recherche et la fabrication en micro-électronique sont des facteurs clés pour attirer les ressources mondialement recherchées dont il est question ici. L'État a aussi un rôle important à jouer pour ce qui touche la promotion à l'étranger et le soutien des ventes, aussi bien que pour faciliter les exportations.

Pour ce qui est des composants propres à une application, la stratégie globale de croissance optimale réside dans la capacité canadienne relative au génie des applications et à la conception des composants, conjugués à la recherche des sources mondiales les moins coûteuses. Pour ce qui touche les composants standard, la croissance sur la scène internationale exige du Canada qu'il soit un producteur à faible coût. Les États-Unis représentent le marché principal des deux catégories de composants, étant donné sa taille, sa proximité, les normes qu'il a en commun avec le Canada et les relations commerciales qui lient les deux pays.

Orientation stratégique

Fondamentalement, la stratégie de croissance pour l'industrie des composants électroniques consiste à promouvoir le perfectionnement de ceux qui ont de l'expérience dans la gestion de la chaîne des valeurs en micro-électronique et à mettre à la disposition de l'industrie un nombre croissant de nouveaux dûment formés, tout en s'attaquant aux problèmes qui inhibent la création d'entreprises et leur croissance sur les marchés extérieurs.

Maintenir une compétence de base nationale pour tous les éléments de la chaîne des valeurs

L'accès à des compétences de base en tout point de la chaîne des valeurs en micro-électronique est un élément indispensable pour l'industrie canadiennes et pour les entreprises individuelles, faute de quoi on ne saura mettre à profit le principe de l'excellence sélective dans les disciplines où l'effet de levier est le plus notable. Fait tout aussi important, cette compétence de base générale est un signe visible de la stabilité nécessaire pour attirer et continuer à employer des éléments de premier ordre du côté de la recherche aussi bien que de celui de l'industrie. Les compétences de base individuelles peuvent être disséminées sur le plan organisationnel et géographique, et inclure des éléments provenant de l'industrie, de l'État du monde universitaire, mais il faut une vision nationale pour veiller à ce que le tout soit complet et accessible.

Promouvoir la formation et le perfectionnement des artisans dans les disciplines où l'effet de levier est le plus important; attirer des candidats étrangers intéressants et les maintenir en emploi ici

Pour que la croissance soit durable, la stratégie employée doit servir à élargir le bassin des gens dûment formés, parvenir à bien mettre à profit les disciplines où l'effet de levier est le plus important et trouver le juste milieu entre le recours aux gens d'expérience et aux jeunes talents au sein de l'industrie. Il s'agit d'utiliser la recherche pour perfectionner les gens dont les compétences sont le plus prisées du côté de l'industrie et de mieux s'efforcer de maintenir en emploi les gens formés et éduqués au Canada.

Accélérer la croissance durable en facilitant la création et le développement d'entreprises canadiennes de micro-électronique

Dans la mesure où les éléments variés dont on a besoin sont présents en nombres suffisants, c'est du côté des multinationales qu'il faut regarder pour trouver la majeure partie de l'infrastructure nécessaire à la croissance. Les jeunes entreprises et les PME peuvent bénéficier de diverses formes d'aide, depuis l'ouverture des marchés internationaux jusqu'aux stimulants fiscaux, en passant par les foires commerciales, les mesures d'aide à l'exportation, l'assistance pour recruter des immigrants, le soutien relatif à l'infrastructure et l'aide financière.

Mesures proposées

Note La partie qui suit constitue un résumé des résultats d'une enquête réalisée en 1997-1998 dans le cadre du volet « Composantes électroniques » de la SCCI. Nous nommerons les principaux acteurs dans le domaine et décrivons le rôle que doit assumer l'industrie, l'État et le monde universitaire.

- Attirer l'investissement étranger nécessaire à deux à cinq grandes installations de fabrication du silicium au cours des cinq prochaines années, de manière à stimuler le développement économique national.
- Accroître la quantité et le potentiel de création de richesses des éléments nouveaux et chevronnés dont dispose l'industrie.
 - Financer les projets de recherche industrie-université;
 - accroître l'usage fait des entreprises financées par l'État le Canadian Microelectronic Council (CMC), le Canadian Research Council (CRC) et le Conseil national de recherches (CNR) pour ce qui touche les stages et la formation convenant à l'industrie;
 - prendre pour mesure de la valeur de la recherche l'acquisition de compétences en industrie; et
 - mettre sur pied des programmes de recherche et d'éducation en marketing et en administration des affaires pour mettre à profit notre savoir-faire scientifique et technique.
- Déployer des efforts concertés pour constituer, consolider et accroître un effectif de qualité possédant des connaissances approfondies en microélectronique (GI/i), c'est-à-dire :
 - établir un dossier comparant la situation du Canada et celle des États-Unis comme lieu pour travailler et fonder une famille pour le personnel tant canadien qu'étranger;
 - créer des bourses d'études industrielles avec des engagements bilatéraux d'emploi;
 - réduire les éléments qui dissuadent les étrangers de calibre de venir étudier ici (frais de scolarité, formalités d'immigration, permis de travail, homologation); et
 - régler le cas de la différence entre le Canada et les États-Unis concernant l'impôt sur le revenu des particuliers.
- Encourager l'application de multiples mécanismes officiels d'échange de renseignements et de diffusion de l'information, par exemple en ce qui concerne les groupes ayant un intérêt commun, la diffusion des meilleures politiques, l'aide aux affectations provisoires et le mentorat (I/ga).
- Créer un conseil consultatif industrie-gouvernement-université dont le mandat consistera à exercer une surveillance nationale sur la compétence liée à la chaîne des valeurs en microélectronique au Canada, à établir les objectifs de création d'emplois et d'établissement de la richesse à valeur ajoutée pour des délais de deux, de cinq et de dix ans, et recommander des mesures appropriées (IGA).
- Mettre au point des mécanismes qui servent à encourager les retombées profitables à toutes les parties (GI/i), c'est-à-dire :
 - instaurer des mesures publiques d'incitation à l'intention des investisseurs proactifs de type « chevalier blanc »; et
 - commercialiser la technologie des laboratoires gouvernementaux.
- Aider les entreprises canadiennes à promouvoir leurs produits à l'étranger (GI/i), c'est-à-dire :
 - promouvoir les capacités du secteur canadien et lui ouvrir les portes pour ainsi dire;
 - organiser des foires commerciales;
 - établir et diffuser des renseignements commerciaux; et
 - faciliter les exportations.

Personnes-ressources

Industrie Canada
Direction générale de l'industrie des technologies de l'information
300, rue Slater
Ottawa (Ontario) K1A 0C8

Tél. : (613) 954-2868
Fax : (613) 952-8419
Adresse électronique : philippe.marion@ic.gc.ca

Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international
Division des renseignements commerciaux
125, promenade Sussex
Ottawa (Ontario) K1A 0G2

Tél : (613)-996-7186
Fax : (613)-944-0050
Adresse électronique : peter.mclachlan@extott15.x400.gc.ca

[Aide](#) [Quoi de neuf](#) [Carte du site](#) [Opinion](#) [Contexte](#) [English](#) [Haut de la page](#)


<http://strategis.ic.gc.ca>