

Abrasifs bruts



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



Industrie, Sciences et
Technologie Canada

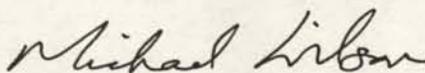
Industry, Science and
Technology Canada

1990-1991

ABRASIFS BRUTS**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

Structure et rendement**Structure**

Dans ce profil, le terme abrasif brut renvoie aux abrasifs synthétiques, c'est-à-dire ceux qui sont produits soit par conversion chimique à haute température, ou par modification de la structure cristalline par fusion à haute température. Ces abrasifs se distinguent des abrasifs naturels qui, eux, ne sont pas traités à haute température. Les abrasifs bruts sont supérieurs aux abrasifs naturels pour la dureté, la résistance et les autres caractéristiques d'un abrasif. On les utilise pour meuler, limer et polir les pièces moulées afin de donner à celles-ci leur taille et leur forme finales.

Le Canada est l'un des principaux producteurs de trois types d'abrasifs bruts : le carbure de silicium, l'oxyde d'aluminium fondu (l'alumine) et l'alumine renforcée d'oxyde

de zirconium. Les principaux produits fabriqués à partir de carbure de silicium et d'oxyde d'aluminium sont mentionnés dans le tableau à la page suivante.

On utilise principalement ces produits dans les sous-secteurs suivants : la construction (22 %), les pièces d'automobiles (16 %), les machines-outils (12 %), les aéronefs (11 %), diverses pièces d'outillage (8 %), les produits de consommation (6 %), l'acier (5 %), les monuments (4 %), l'électricité (4 %), l'emballage (2 %), la construction navale (1 %) et divers autres secteurs (9 %). Cette utilisation montre l'importance des abrasifs bruts dans l'industrie au Canada et aux États-Unis.

On obtient généralement les abrasifs bruts en chauffant certains matériaux dans de gros fours électriques à arc ou à résistance pouvant atteindre de 1 900° à 2 400° C. Un mélange de silicium et de coke produit du carbure de silicium;



la bauxite ou l'alumine à haute pureté produisent l'oxyde d'aluminium fondu; un mélange de bauxite ou d'alumine à haute pureté, auquel on ajoute un minéral contenant de l'oxyde de zirconium comme du sable de zirconium ou de la baddeleyite, produit un composé d'oxyde d'aluminium et d'oxyde de zirconium fondus, ce qui constitue un abrasif très résistant.

Les activités de l'industrie des abrasifs bruts s'effectuent à l'échelle nord-américaine, puisque les usines canadiennes et leurs usines sœurs des États-Unis ont généralement les mêmes propriétaires et qu'elles desservent pratiquement tout le marché nord-américain. Il n'y a aucune relation de propriété entre les producteurs d'abrasifs bruts et les entreprises qui fournissent les matières premières (principalement le sable siliceux, le coke, la bauxite, l'alumine à haute pureté et le zirconium). Cependant, les entreprises nord-américaines ont d'importants rapports de propriété en aval avec les usines qui fabriquent les produits intermédiaires comme les abrasifs en grains, les abrasifs appliqués, les abrasifs liés et les formes réfractaires comme les briques et les tuyères. Quatre entreprises différentes réalisent ces activités dans 10 usines dont six sont situées au Canada et quatre aux États-Unis. Toutes ces usines sont installées dans des régions où le prix de l'électricité est relativement bas : cinq à Niagara Falls, en Ontario, ou dans les environs, deux à Niagara Falls, dans l'État de New York, une à Shawinigan, au Québec, une à Hennepin, en Illinois, et l'autre à Huntsville, en Alabama.

Toutes les entreprises canadiennes sont de propriété étrangère, à l'exception d'Exolon ESK, propriété conjointe

d'intérêts canadiens et allemands. Les entreprises Washington Mills et General Abrasives sont la propriété d'intérêts américains. En 1990, les intérêts de la société Norton sont passés des États-Unis à la France.

Le principal rôle des entreprises canadiennes est de fournir des abrasifs bruts aux entreprises mères américaines qui les transforment en grains façonnés et calibrés. La seule exception à cet égard est l'usine Norton de Niagara Falls, en Ontario, qui transforme l'alumine-zirconium brut en grains finis au Canada même. Les grains sont transformés en produits à valeur ajoutée par les entreprises mères aux États-Unis et au Canada, ou ils sont vendus à d'autres sociétés qui ne disposent pas de leurs propres installations de production d'abrasifs bruts.

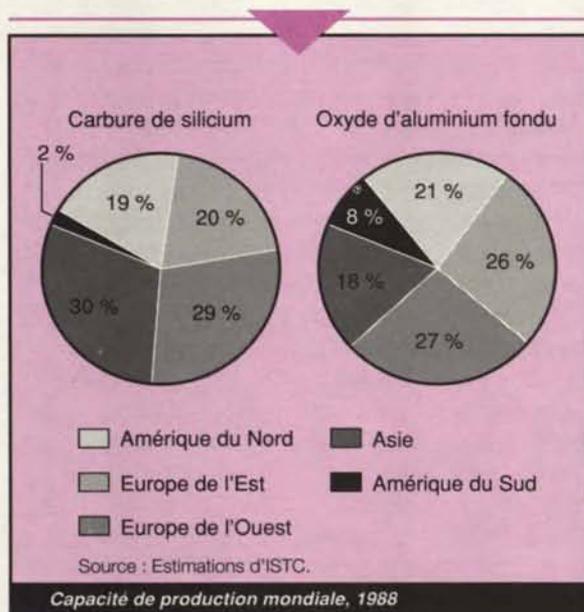
Il n'est pas facile d'obtenir toutes les statistiques sur ce secteur de l'industrie parce que les sociétés sont réticentes à divulguer l'information. Deux usines d'Amérique du Nord, toutes deux propriété de Norton, produisent un composé d'alumine-zirconium fondu : l'une est située au Canada et l'autre aux États-Unis. Trois autres usines en France, en Allemagne et au Japon, produisent cet abrasif. Il est impossible d'obtenir des statistiques de production pour ces usines. Les principaux producteurs ne divulguent pas les statistiques de production pour l'alumine-zirconium, afin de protéger leurs formules et leurs méthodes de production. La production de 1988 d'oxyde d'aluminium fondu dans les usines canadiennes, qui fonctionnaient à pleine capacité, s'est élevée à 186 000 tonnes et a atteint une valeur totale de 76 millions de dollars, soit une moyenne de 408 \$ la tonne. En 1988, la production nord-américaine de ce produit était de 226 000 tonnes, soit 83 % de la capacité de production. Cette production était évaluée à 71 millions de dollars US; il s'agit d'une moyenne de 314 dollars US la tonne, soit 386,50 dollars CAN la tonne.

En ce qui concerne le carbure de silicium, les usines canadiennes, fonctionnant en moyenne à 70 % de leur capacité, en ont produit 92 000 tonnes, évaluées à 48 millions de dollars ou à 522 dollars la tonne au cours de l'année 1988. À l'échelle nord-américaine, et pour la même année, la production totale s'est élevée à 130 000 tonnes, soit 79 % de la capacité totale de production. En valeur, la production se chiffrait à 51 millions de dollars US, soit 392 dollars US la tonne (482,50 dollars CAN la tonne). Le rapport de la capacité de production Canada-États-Unis est de 55 à 45 pour le carbure de silicium et de 90 à 10 pour l'oxyde d'aluminium fondu. Par ailleurs, le rapport de la consommation est d'environ 1 à 15 pour les deux produits.

La figure qui se trouve à la page suivante présente la capacité de production mondiale pour l'oxyde d'aluminium fondu et le carbure de silicium, en 1988.

Produits fabriqués avec des abrasifs bruts

Type de produits	Pourcentage d'utilisation
Oxyde d'aluminium pour abrasifs liés (par ex. meules)	23
Carbure de silicium métallurgique (par ex. comme additif pour la production de l'acier ou du ferrosilicium)	22
Oxyde d'aluminium pour utilisations diverses	16
Oxyde d'aluminium pour matériaux réfractaires	10
Carbure de silicium pour matériaux réfractaires	7
Carbure de silicium pour abrasifs liés	6
Carbure de silicium comme abrasif pour câble de sciage	6
Oxyde d'aluminium pour abrasifs appliqués (par ex. papier de verre)	5
Carbure de silicium pour abrasifs appliqués	5



Rendement

Les producteurs d'abrasifs bruts dans le monde occidental ont été affectés par l'instabilité des approvisionnements et de la demande. Durant les années 1970, la consommation et les prix se sont accrus de façon abrupte et on s'attendait à ce qu'ils continuent d'augmenter. En conséquence, on a mis en exploitation de nouvelles sources d'approvisionnement, particulièrement dans le sous-secteur des oxydes fondus. On a investi lourdement afin de transformer les petits fours à arc de marque Higgins en gros fours basculants à déversement intermittent, afin d'effectuer des améliorations de type secondaire aux fours à carbure de silicium et, dans certains cas, d'installer de l'équipement antipollution. À la suite de la flambée des prix du pétrole en 1979, phénomène qui a indirectement entraîné une chute de la consommation des abrasifs au début des années 1980, l'industrie a fait face à un sérieux problème de surcapacité de production.

Cette situation devait s'aggraver sous l'effet de transformations structurelles intervenues dans les principaux marchés, comme les réductions qui se sont produites dans les industries nord-américaines de l'automobile et du matériel agricole. En outre, l'augmentation des importations de moullages de haute qualité en provenance des fournisseurs d'autres continents et l'utilisation de nouveaux matériaux exigeant moins de finition que l'acier ont également contribué à réduire la consommation des abrasifs. Cette diminution de la demande devait entraîner une réduction de la production des abrasifs et une restructuration de l'industrie à l'échelle mondiale.

En Amérique du Nord, au début des années 1980, la société Carborundum fermait trois usines aux États-Unis, celles du Tennessee, de Washington et de New York. La société Ferro a fermé les portes de ses usines de Buffalo, dans l'État de New York, et du Cap-de-la-Madeleine, au Québec. La société Norton mettait fin à ses activités de production de carbure de silicium à Niagara Falls, en Ontario, et les confiait à son usine du Cap-de-la-Madeleine. Quant à American Manufacturing, elle cessait ses opérations dans la région du Cap-de-la-Madeleine-Shawinigan, au Québec. Au milieu des années 1980, la société Carborundum, durant de nombreuses années le chef de file de l'industrie des abrasifs, était virtuellement démantelée. Ses usines d'oxyde d'aluminium fondu de la région du Niagara étaient vendues à la société Washington Mills; ses activités de production du carbure de silicium brut de Shawinigan, au Québec, et son usine en aval d'abrasifs appliqués de Plattsville, en Ontario, étaient vendues à la société Norton Capital Inc. Récemment, General Abrasives changeait de propriétaire lorsque Sterling Abrasives, une entreprise de la Floride, s'en portait acquéreur auprès de la société Dresser Industries de Mississauga, en Ontario. En 1990, la société mère de Norton, sise à Worcester, au Massachusetts, était à son tour achetée par Saint-Gobain, de Paris, en France.

Outre le déclin de la demande, l'escalade rapide des coûts de l'énergie électrique, qui représente près du tiers des frais totaux de production, est une des principales raisons de la fermeture de certaines usines aux États-Unis. Les fermetures qui ont eu lieu au Canada s'expliquent, en plus du fait de la faible productivité et des frais élevés reliés au contrôle de la pollution. Des raisons liées à la santé au travail et à l'environnement ont aggravé la situation, surtout dans la production du carbure de silicium brut; les polluants y sont difficiles à contrôler et le matériel nécessaire est cher. Dans ce contexte, entre la fin des années 1970 et 1986, l'industrie mondiale des abrasifs faisait face à une baisse de la demande, une surcapacité de production et d'importantes difficultés financières; ces dernières étaient partiellement attribuables aux frais d'installation des systèmes de contrôle de la pollution. Heureusement, plusieurs entreprises ont traversé sans encombre cette période difficile du fait de leur intégration au sein de grandes sociétés.

La demande mondiale et les prix se sont mis à remonter en 1987 et les profits des sociétés survivantes se sont améliorés. L'industrie nord-américaine a retrouvé une position plus saine, même si la consolidation et la restructuration ne sont pas encore terminées. Exolon ESK a réduit sa capacité de production de carbure de silicium à Thorold, en Ontario; elle a, d'autre part, presque doublé la capacité de production de son usine de carbure de silicium de Hennepin, en Illinois.



Norton, un des plus importants producteurs de carbure de silicium, a fermé son usine du Cap-de-la-Madeleine en 1990, à cause des frais élevés qu'il lui en aurait coûté pour se conformer aux normes de protection de l'environnement.

À la fin de 1988, le National Defense stockpile des États-Unis (réserve stratégique de défense) contenait 250 000 tonnes d'oxyde d'aluminium brut fondu et 51 000 tonnes de grains abrasifs, ce qui représentait environ une année de la production nord-américaine. On y trouvait également 72 000 tonnes de carbure de silicium brut, soit plus de la moitié de la production annuelle. La décision politique des États-Unis relative à la taille de cette réserve est d'importance pour le Canada, parce que cette réserve provient en grande partie de la production canadienne.

Forces et faiblesses

Facteurs structurels

Les activités canadiennes de production d'aluminium et d'alumine-zirconium fondus recourent à de gros fours basculants, hautement mécanisés et informatisés, à la fine pointe du progrès et requérant peu de ressources énergétiques. En conséquence, leur niveau de production leur donne une productivité parmi les plus élevées du monde, et un coût de production parmi les plus bas. Les activités canadiennes dans le domaine du carbure de silicium ont l'avantage de se pratiquer à grande échelle et à des coûts énergétiques relativement faibles, quoique les usines canadiennes ne soient généralement pas aussi mécanisées que celles de la société Exolon ESK de Hennepin, en Illinois, ou d'autres usines sises sur divers continents.

Un producteur canadien a construit des installations destinées à l'affinage de grains abrasifs à partir d'un de ses principaux produits, mais d'autres producteurs canadiens se sentent passablement limités du fait que leurs sociétés sœurs ou mères, situées aux États-Unis, effectuent ces travaux en aval. Alors que la propriété américaine donne aux filiales canadiennes un accès immédiat au marché, les grandes décisions de gestion, comme l'endroit où se font les opérations en aval, sont prises en dehors du pays. Enfin, comme ailleurs dans le monde, les opérations canadiennes touchant le carbure de silicium exigent des systèmes de contrôle de la pollution qui coûtent cher.

En général, l'industrie des abrasifs est arrivée à maturité. Elle subit les contrecoups de la mise au point de produits de substitution, ainsi que de nouvelles techniques de moulage fournissant un produit presque parfait, de même que de l'apparition d'autres produits exigeant moins ou pas de finition. En tant que pays producteur, le Canada a le désavantage de n'avoir pas de réserves de minerai de bauxite, ni de matières

contenant de l'oxyde de zirconium. Les coûts du fret et de la distribution sont énormes, à cause des dimensions du pays; il faut y ajouter le morcellement du marché canadien et le peu d'installations intégrées, bien que leur nombre augmente, aptes à transformer les abrasifs bruts en grains. Par contre, le Canada offre les avantages d'une énergie électrique relativement bon marché et fiable, une main-d'œuvre compétente, une infrastructure fiable, la stabilité politique et un marché intérieur assez considérable.

Facteurs technologiques

Un facteur technique important dans la production canadienne de carbure de silicium brut est le fait qu'on utilise encore le modèle original du four Acheson, mis au point au début du siècle. Il s'agit d'un four dont la productivité est relativement faible et qui cause beaucoup de pollution. Les frais de contrôle de la pollution sont élevés, comme en fait foi la décision prise en 1990, par la société Norton, de fermer son usine du Cap-de-la-Madeleine, au Québec. Toutes les usines de carbure de silicium brut du monde utilisent le vieux modèle de four Acheson, dans lequel la chaleur est transmise au mélange de charbon et de silicium par une résistance électrique. Un producteur canadien, un producteur européen et un producteur américain (une société sœur du producteur canadien) ont modifié le four afin que son chargement et son déchargement soient plus efficaces et les polluants recueillis plus facilement; ces modifications améliorent la productivité de façon substantielle. Les producteurs n'ont jamais réussi à élaborer un processus économique pour remplacer la technique Acheson de production de carbure de silicium brut. Ils n'ont réussi jusqu'ici qu'à améliorer les méthodes de maintenance des matériaux et, à prix élevé, le contrôle de la pollution. Ainsi, les producteurs canadiens sont-ils dans la même situation générale que tous les autres producteurs du monde.

Par ailleurs, les producteurs canadiens d'oxyde d'aluminium et d'alumine-zirconium fondus recourent généralement à des technologies de pointe. Les fours basculants à arc électrique, très puissants, permettent une productivité très forte, à des coûts peu élevés. Nombreux sont les producteurs qui les utilisent dans le monde, quoiqu'il s'en trouve encore pour utiliser les fours Higgins, petits et désuets. Les producteurs canadiens disposent de plusieurs des plus grands fours basculants du monde, et sont à l'avant-garde de la production des abrasifs bruts d'oxydes fondus.

L'industrie canadienne ne réalise pas beaucoup de travaux de recherche et de développement (R.-D.) dans le domaine des fours pour abrasifs bruts ou dans la mise au point de nouveaux produits. Norton disposait, à Niagara Falls, en Ontario, d'une importante installation de R.-D. en vue d'améliorer les méthodes de production ou d'en mettre au point de nouvelles, mais, en 1990, cette activité a été



transférée à son usine d'abrasifs de Huntsville, en Alabama. En général, les usines canadiennes se développent au besoin, et il leur arrive parfois d'acheter auprès d'autres sociétés nord-américaines ou d'autres continents des licences pour certains processus de production.

Facteurs liés au commerce

Plus des trois quarts de la production canadienne d'abrasifs bruts sont exportés aux États-Unis. Cela inclut presque toute l'alumine fondue, une partie de l'alumine-zirconium fondue et jusqu'aux trois quarts du carbure de silicium. Aussi, une petite quantité d'oxyde d'aluminium fondu est exportée au Royaume-Uni. Le reste des abrasifs bruts est expédié aux clients canadiens : il s'agit surtout de carbure de silicium comme additif métallurgique pour la production de l'acier. L'alumine-zirconium brute produite au Canada est également traitée au Canada où l'on en fait des grains façonnés et calibrés. La plupart de ces grains sont ensuite expédiés aux États-Unis, où ils servent à la fabrication d'abrasifs liés et appliqués. Nous ne disposons de statistiques ni pour leur quantité ni pour leur valeur.

Les abrasifs bruts traversent les frontières canado-américaines en franchise dans les deux directions. En 1990, les grains fabriqués à partir des abrasifs bruts faisaient l'objet d'un tarif de 0,4 cent le kilogramme, ce qui représentait en moyenne moins de 1 % de la valeur totale. Même ce droit minime sera aboli le 1^{er} janvier 1993, en vertu de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis (ALE). Par conséquent, ce sous-secteur de l'industrie des abrasifs ne sera pas affecté par l'ALE. Cependant, le secteur canadien des abrasifs liés et appliqués subira certaines pressions à cause de cet Accord. Les tarifs canadiens y sont de 10 à 12 %, et les tarifs américains de 2,5 à 5 %. Aux termes de l'ALE, qui éliminera graduellement les tarifs sur les produits finis d'ici le 1^{er} janvier 1998, les producteurs canadiens en aval pourraient se trouver face à des problèmes de rationalisation, ce qui risque d'entraîner le transfert de la production des abrasifs liés et appliqués du Canada aux États-Unis. S'il en allait de la sorte, cependant, il n'y aurait pas de répercussion majeure sur la production canadienne des abrasifs bruts et des grains, du fait qu'on continuera à les fabriquer dans les usines thermoélectriques du Canada, où les frais d'électricité sont relativement peu élevés.

Évolution du milieu

Au cours des dix prochaines années, on s'attend à ce que la demande totale pour le carbure de silicium brut et pour l'oxyde d'aluminium fondu n'augmente pas de façon substantielle. L'industrie des abrasifs bruts est arrivée à

maturité, mais elle doit constamment surmonter le défi que posent un certain nombre de facteurs, dont des lois de plus en plus sévères en matière d'environnement. Ces lois seront onéreuses pour l'industrie, surtout dans le domaine de la production du carbure de silicium.

Les abrasifs naturels comme le grenat et l'émeri conserveront leur part traditionnelle du marché parce qu'ils n'exigent pas de traitement électrothermique coûteux, ni autant de matériel antipollution que les abrasifs synthétiques. Ces matières ne sont pas aussi abrasives que les abrasifs synthétiques dont il est question dans ce profil. Outre les abrasifs naturels, de nouveaux abrasifs synthétiques comme les diamants, le nitrure de bore cubique, et le sol-gel d'oxyde d'aluminium ensemencé (SG) continuent d'être mis au point et améliorés. Le SG n'est pas une matière fondue à haute température, mais il acquiert certaines caractéristiques des abrasifs à la suite d'une série d'étapes de déshydratation à basse température et de frittage-germination. Le SG remplace d'autres matériaux dans la fabrication des meules et des abrasifs appliqués, et on peut s'en servir pour traiter toute une gamme de métaux et d'alliages de haute technologie.

Même si les sociétés mères des producteurs canadiens d'abrasifs synthétiques se sont beaucoup occupées de la mise au point de ces nouveaux abrasifs, il n'est pas probable que les filiales canadiennes s'en voient confier la production commerciale. Il faut toutefois faire exception pour l'alumine-zirconium fondue (AZ). Norton, l'entreprise qui a créé et mis au point le AZ, emploie un processus électrothermique similaire à celui qui est utilisé pour l'alumine fondue, pour produire un type de AZ au Canada et un type différent aux États-Unis. Avec le temps, le prix de ces produits relativement chers diminuera, et ils remplaceront les matériaux abrasifs ordinaires dans certaines applications, parce que leur rendement et leur durabilité font plus que compenser leur prix élevé.

Les améliorations technologiques introduites dans les industries lourdes comme les fonderies et l'automobile ont également réduit la demande d'abrasifs. Grâce aux techniques perfectionnées de moulage, on produit des formes quasi parfaites, ce qui réduit la quantité d'abrasifs requis pour la finition. L'utilisation de matériaux de remplacement, comme l'emploi du plastique ou de l'aluminium à la place de l'acier, réduit également la demande d'abrasifs. En effet, ces matériaux, étant plus mous que l'acier, nécessitent moins d'abrasifs pour leur polissage final.

La plupart des producteurs de carbure de silicium sont en voie de moderniser leurs installations. Ils acquièrent de l'équipement mécanisé additionnel pour procéder au mélange des matières premières, au chargement, au déchargement, au tri et au broyage. Une entreprise a acquis suffisamment d'expérience dans le tri automatique des abrasifs bruts pour envisager d'installer son nouveau système de tri dans sa



chaîne de production. Toutes les sociétés canadiennes ont apporté d'importantes améliorations aux fours à arc utilisés pour la fusion des oxydes, mais une seule d'entre elles a installé un nouveau système de four pour le carbure de silicium.

Au sein de l'industrie, la restructuration se poursuit. Depuis que la société Norton a fermé son usine de carbure de silicium au Cap-de-la-Madeleine, au Québec, et a vendu toutes ses filiales canadiennes ou internationales à la société Saint-Gobain de France, le contrôle de l'industrie appartient de plus en plus à des intérêts européens.

En outre, puisqu'il s'agit d'une industrie nord-américaine qui dessert une grande variété de secteurs industriels, la récession de 1990-1991 aura sur elle une incidence négative. L'importance de l'impact final dépendra de la durée de la récession et du rythme de la relance.

Évaluation de la compétitivité

Les sociétés canadiennes et leurs entreprises sœurs aux États-Unis sont des producteurs concurrentiels de calibre international dans le domaine de l'oxyde d'aluminium et de l'alumine-zirconium fondus parce qu'elles ont recours à la technologie de pointe.

On ne saurait en dire autant des entreprises canadiennes productrices de carbure de silicium; leurs usines requièrent de meilleurs fours et des systèmes plus perfectionnés de contrôle de la pollution. À quelques exceptions près, la plupart des producteurs du monde utilisent des fours anciens qui produisent peu et polluent beaucoup; tout indique que les innovations requises ne sont pas en voie de réalisation. Il est cependant possible que les propriétaires étrangers déménagent leurs installations de production de carbure de silicium à l'étranger, dans des pays où l'électricité n'est pas chère et où les lois de protection de l'environnement sont moins sévères.

Les principaux défis auxquels fait face l'industrie mondiale des abrasifs bruts électrothermiques sont l'arrivée sur le marché d'abrasifs nouveaux, et l'utilisation de matériaux de base moins durs. Les abrasifs de remplacement ont un rapport coût-efficacité plus intéressant et entament lentement mais sûrement les marchés. En même temps, les matériaux de base moins durs utilisés à la place de l'acier exigent pour leur finition des quantités moindres d'abrasifs.

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

Direction générale des matériaux
Industrie, Sciences et Technologie Canada

Objet : Abrasifs bruts

235, rue Queen

OTTAWA (Ontario)

K1A 0H5

Tél. : (613) 954-3122

Télécopieur : (613) 954-3079



PRINCIPALES STATISTIQUES^a

	1984	1985	1986	1987	1988
Emploi	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1 100
Expéditions (millions de \$)					
carbure de silicium	49,6	49,3	48,5	50	48
alumine fondue	66,6	63,4	55,8	61	76
total	116,2	112,7	104,3	111	124
Expéditions (milliers de tonnes)					
carbure de silicium	81,6	81,0	82,8	84	92
alumine fondue	140,9	131,1	121,4	117	186
total	222,5	212,1	204,2	201	278

^aToutes les données sont des estimations d'ISTC. Les statistiques sur l'alumine-zirconium fondue ne sont pas divulguées afin de protéger les données exclusives aux entreprises. Ce profil se rapporte à l'Industrie des abrasifs, CTI 3571 (Voir *Classification type des industries, 1980*, n° 12-501 au catalogue de Statistique Canada). Voir *Enquête mensuelle sur les industries manufacturières*, n° 31-001 au catalogue de Statistique Canada, mensuel, pour les données sur les expéditions des manufacturiers, les inventaires et les commandes de la CTI 3571. Pour plus de renseignements, voir *Industrie des produits minéraux non métallurgiques*, n° 44-250 au catalogue de Statistique Canada, annuel.

n.d. : non disponible

PROVENANCE DES IMPORTATIONS

(Près de 100 % en provenance des États-Unis.)

DESTINATION DES EXPORTATIONS^a (% du tonnage total exporté)

		1983	1984	1985	1986	1987	1988
États-Unis	carbure de silicium	100	100	99	100	99	99
	alumine fondue	95	94	92	96	93	94
Royaume-Uni	carbure de silicium	—	—	—	—	—	—
	alumine fondue	5	5	7	3	6	5
Autres	carbure de silicium	—	—	1	—	1	1
	alumine fondue	—	<1	<1	1	1	<1

^aEstimations d'ISTC.



PRINCIPALES SOCIÉTÉS^a

Nom	Pays d'appartenance	Emplacement des principaux établissements
Exolon ESK Company Exolon ESK Company Exolon ESK Company of Canada, Limited	Canada/Allemagne	Hennepin (Illinois) (CS) Thorold (Ontario) (CS) (AF)
General Abrasives (Division de Abrasive Industries Inc.) General Abrasives General Abrasives	États-Unis	Niagara Falls (New York) (AF) Niagara Falls (Ontario) (CS) (AF)
Norton Co. Norton Advanced Ceramics of Canada Inc. Norton Céramiques Avancées du Canada Inc. Norton Co.	France	Niagara Falls (Ontario) (AF) (AZ) Shawinigan (Québec) (CS) Huntsville (Alabama) (AF) (AZ)
Washington Mills Electro-Minerals Corporation Washington Mills Electro-Minerals Corporation Washington Mills Electro-Minerals Corporation Washington Mills Ltd.	États-Unis	Niagara Falls (Ontario) (AF) Niagara Falls (New York) (AF) Niagara Falls (Ontario) (AF)

^aLes statistiques sur la capacité et la production des entreprises ne sont pas présentées, à la demande de la plupart d'entre elles. La capacité totale de production de l'Amérique du Nord est d'environ 127 000 tonnes de carbure de silicium et de 272 000 tonnes d'oxyde d'aluminium fondu.

(AF) Alumine fondue

(AZ) Alumine-zirconium fondue

(CS) Carbure de silicium

Imprimé sur du papier contenant des fibres recyclées.

