

ETUDE D'OPPORTUNITE D'IMPLANTATION INDUSTRIELLE  
AU QUEBEC  
DANS LE DOMAINE DES MATIERES ABRASIVES

Ry

1005-4039

# gaucher pringle

Conseillers  
en  
administration

HD  
9999  
A2  
G3

4039

HD  
9999  
A2  
G3  
~~1005-4039~~

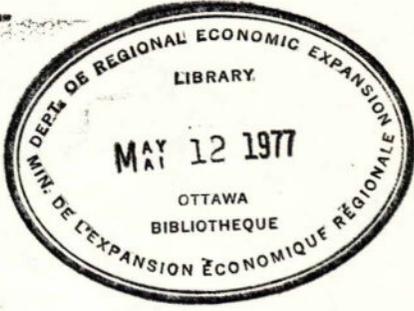
1005-4039

MINISTERE DE L'EXPANSION ECONOMIQUE REGIONALE  
DU CANADA

ETUDE D'OPPORTUNITE D'IMPLANTATION INDUSTRIELLE  
AU QUEBEC  
DANS LE DOMAINE DES MATIERES ABRASIVES

R

1005-4039



MARS 1977

*gaucher pringle* Consultants Ltée.

245, avenue Victoria  
Montréal, Québec  
H3Z 2M6  
(514) 935-2571  
Télex 055-60106

Le 28 mars 1977

M. Renaud Lévesque  
Agent Senior de Développement  
Expansion Economique Régionale  
Région du Québec  
800 Place Victoria  
Suite 4328  
C.P. 247  
Montréal, Qué.

Monsieur Lévesque,

Nous vous présentons ci-joint le rapport sur l'étude d'opportunité d'implantation industrielle au Québec dans le domaine des matières abrasives.

Vous remarquerez que nous avons fait porter les recherches sur l'ensemble de l'industrie des abrasifs plutôt que sur les abrasifs liés et les abrasifs appliqués, uniquement. En effet, dès le début de nos travaux, il est ressorti que l'industrie des abrasifs semblait fortement intégrée verticalement et qu'il était préférable de ne pas dissocier le produit fini de la matière première.

De plus, ayant constaté qu'il existe très peu d'opportunités spécifiques, nous avons jugé qu'une étude plus complète pourrait servir de point de départ à l'élaboration d'une politique globale vis-à-vis cette industrie.

Le chapitre 1 présente donc une vue d'ensemble de l'industrie et les chapitres 2, 3, 4 et 5 sont des études plus détaillées du produit à différentes phases de sa transformation. Enfin, aux pages 49 à 53, nous présentons un sommaire et des recommandations qui tiennent lieu de conclusion au rapport. Cette section, au besoin, pourrait être détachée et servir de rapport condensé.

. . . / 2

Nous tenons à souligner que l'exécution de ce mandat s'est avérée une expérience fort stimulante et nous espérons sincèrement que cette étude servira de point de départ à la mise sur pied d'une stratégie qui sera bénéfique à l'industrie québécoise.

Veillez agréer, Monsieur Lévesque, l'expression de nos sentiments distingués.

GAUCHER PRINGLE CONSULTANTS LTEE

A handwritten signature in black ink, appearing to read "François Favreau". The signature is stylized and written over a horizontal line.

François Favreau, Ing.  
Directeur

## TABLE DES MATIERES

	<u>PAGE</u>
INTRODUCTION	1
METHODOLOGIE	3
<u>CHAPITRE 1</u> - L'INDUSTRIE DES ABRASIFS AU CANADA ET AUX ETATS-UNIS - UNE VUE D'ENSEMBLE-	6
1.1 Les utilisateurs	6
1.2 Les matières abrasives	7
1.3 Structure de l'industrie	7
1.4 Le rôle du Québec et du Canada	8
1.5 Evolution de l'industrie	9
<u>CHAPITRE 2</u> - LA PRODUCTION D'ABRASIFS ARTIFICIELS A L'ETAT BRUT	15
2.1 Carbure de silicium	15
2.2 Alumine fondue	18
2.3 Autres abrasifs artificiels	20
<u>CHAPITRE 3</u> - LA PRODUCTION D'ABRASIFS EN GRAINS	25
3.1 Le procédé	25
3.2 Les producteurs	25
3.3 Surcapacité de production	26
3.4 Avenir et opportunités	27
<u>CHAPITRE 4</u> - LES ABRASIFS LIES	30
4.1 Le produit et son utilisation	30
4.2 Le marché aux Etats-Unis	31
4.3 Le marché au Canada	31
4.4 Le marché au Québec	32
4.5 Les producteurs	33
4.6 Avenir et opportunités	33

	<u>PAGE</u>
<u>CHAPITRE 5 - LES ABRASIFS APPLIQUES</u>	40
5.1 Le produit et ses utilisateurs	40
5.2 Le marché aux Etats-Unis	41
5.3 Le marché au Canada	41
5.4 Le marché au Québec	42
5.5 Les producteurs	42
5.6 Avenir et opportunités	43

<u>SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS</u>	49
------------------------------------	----

<u>ANNEXES</u>	Bibliographie
	Questionnaire No. 1: Fabricants d'abrasifs à l'état brut et en grain
	Questionnaire No. 2: Fabricants d'abrasifs liés et appliqués
	Questionnaire No. 3: Distributeurs de produits abrasifs
	Questionnaire No. 4: Utilisateurs de produits abrasifs

## LISTE DES TABLEAUX

	<u>PAGE</u>
<u>CHAPITRE 1</u>	6
1.1 L'industrie des abrasifs de la matière première à l'utilisation finale	10
1.2 Principaux manufacturiers d'abrasifs artificiels "bruts" et en "grains" au Canada et aux Etats-Unis	11
1.3 Activité des principales compagnies d'abrasifs au Québec, en Ontario et aux Etats-Unis	13
1.4 Nombre d'emplois et valeur des expéditions (1974) dans l'industrie des abrasifs	14
<u>CHAPITRE 2</u>	15
2.1 Usines de production de carbure de silicium (SiC) brut	21
2.2 Production d'abrasifs bruts au Canada et aux Etats-Unis	22
2.3 Usine de production d'alumine fondue (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) brut	23
2.4 Production d'abrasifs bruts au Canada et aux Etats-Unis	24
<u>CHAPITRE 3</u>	25
3.1 Production d'abrasifs en grain Estimation de la capacité des usines	28
3.2 Comparaison des capacités de production des abrasifs bruts et en grains	29

	<u>PAGE</u>
<u>CHAPITRE 4</u>	30
4.1 Abrasifs liés Evolution du marché aux Etats-Unis Par type de produit	35
4.2 Abrasifs liés Evolution du marché canadien	36
4.3 Abrasifs liés Estimation du marché au Québec Par type de produit	37
4.4 Abrasifs liés Principaux fabricants américains	38
4.5 Fabricants d'abrasifs liés au Canada	39
<u>CHAPITRE 5</u>	40
5.1 Abrasifs appliqués Evolution du marché aux Etats-Unis Par type de produit	44
5.2 Abrasifs appliqués Evolution du marché canadien	45
5.3 Abrasifs appliqués Evolution du marché canadien Par type de produit	46
5.4 Abrasifs appliqués Estimation du marché québécois Par type de produit	47
5.5 Fabricants d'abrasifs appliqués au Canada	48

INTRODUCTION

## INTRODUCTION

Le secteur des abrasifs au Québec est concentré au niveau primaire avec des usines de carbure de silicium à Shawinigan et au Cap-de-la-Madeleine, ainsi qu'une usine d'alumine fondue à Arvida. Selon des estimations préliminaires, la production primaire au Québec représenterait approximativement 70% de la production canadienne de carbure de silicium et 5% de celle d'alumine fondue, le reste étant principalement situé en Ontario, plus précisément dans la péninsule de Niagara.

De plus, il était pratiquement certain que la quasi totalité de cette production de matières premières à l'état brut était exportée vers les Etats-Unis pour y subir une deuxième étape de transformation. Celle-ci consiste à broyer la matière première de façon à obtenir de fines particules appelées grains d'abrasifs qui sont eux-mêmes tamisées et calibrées avant d'être dirigés vers la troisième phase de la transformation, la finition.

Une faible partie de ces grains calibrés est réexportée vers le Canada pour être transformée en abrasifs liés, c'est-à-dire principalement des meûles, ou en abrasifs appliqués, c'est-à-dire des toiles et des papiers sablés.

L'Ontario a plus bénéficiée que le Québec dans ce secteur, puisqu'on y retrouve la totalité des usines de transformation de la troisième étape, qu'on appelle communément la finition.

Or, on estime que le Québec utilise environ 25% de la consommation totale des abrasifs au Canada, alors qu'il n'est impliqué que dans le secteur primaire de cette industrie. Ce secteur primaire est basé essentiellement sur une consommation d'électricité considérable.

Face à cette situation, le Ministère de l'Expansion Economique Régionale a décidé d'analyser la situation plus en profondeur et d'étudier le marché des abrasifs aux Etats-Unis, au Canada et au Québec, plus particulièrement en ce qui a trait aux abrasifs liés et aux abrasifs appliqués qui sont, en fait, les produits finis de cette industrie.

La présente étude porte donc sur l'analyse de la production et du marché des abrasifs aux différents niveaux de transformation de cette industrie, dans le but de détecter des opportunités d'implantation, particulièrement au troisième niveau de transformation.

METHODOLOGIE

## METHODOLOGIE

Pour réaliser cette étude du marché des abrasifs, nous avons eu recours aux services de quatre (4) professionnels de notre firme, ainsi qu'à un conseiller associé spécialisé en matière d'abrasifs. Ce conseiller associé est un ingénieur qui a oeuvré pendant 35 ans dans l'industrie des abrasifs, dont 25 années pour la compagnie Norton.

Tel qu'entendu avant le début des travaux, nous avons divisé ceux-ci en quatre (4) phases principales:

- préparation des travaux;
- entrevues auprès de l'industrie;
- entrevues auprès des gouvernements;
- analyse, synthèse et rédaction du rapport.

### PHASE 1 - PREPARATION DES TRAVAUX

Cette partie du travail a consisté principalement à analyser en détail tout le dossier qui nous avait été remis par le client, ainsi que la documentation que nous avons accumulée lors de la préparation de notre offre de services. Nous avons continué la recherche bibliographique pour finalement arrêter une stratégie établie pour continuer les travaux. Nous avons entre autre préparé quatre (4) questionnaires destinés à nous servir de guide lors des entrevues auprès de l'industrie. Ces questionnaires présentés en annexe étaient respectivement destinés aux:

- fabricants d'abrasifs à l'état brut et en grain;
- fabricants d'abrasifs liés et appliqués;
- distributeurs de produits abrasifs;
- utilisateurs de produits abrasifs.

### PHASE 2 - ENTREVUES AUPRES DE L'INDUSTRIE

Au début de la phase 2, nous avons contacté par téléphone une centaine d'entreprises aux Etats-Unis, en Ontario et au Québec, dans le but de préparer un échantillon de producteurs, distributeurs et utilisateurs d'abrasifs.

Parmi les quelques cent (100) candidats contactés par téléphone, nous en avons retenu trente (30) qui ont été l'objet d'entrevues personnelles. Ainsi, nous avons rencontré:

- les officiers supérieurs de cinq (5) fabricants d'abrasifs artificiels bruts et en grains aux Etats-Unis et au Canada;
- des officiers supérieurs ou des cadres de quatre (4) fabricants d'abrasifs liés et appliqués au Canada et aux Etats-Unis;
- des représentants de onze (11) distributeurs et importateurs de produits abrasifs au Québec et en Ontario;
- les représentants de dix (10) firmes qui sont considérées comme des utilisateurs importants d'abrasifs au Québec et en Ontario.

Nous avons utilisé le questionnaire approprié lors de chacune de ces trente (30) entrevues et les résultats ont été compilés de façon à servir de documents de travail pour la phase 4. En ce qui concerne les associations professionnelles, nous avons contacté les suivantes:

- Abrasive Grain Association;
- Grinding Wheel Institute;
- Coated Abrasives Manufacturers Institute.

Nous avons jugé qu'il n'était pas indispensable d'obtenir des rencontres personnelles avec les directeurs des dites associations, ceux-ci nous ayant communiqué toutes leurs informations statistiques par courrier.

### PHASE 3 - ENTREVUES AUPRES DES GOUVERNEMENTS

Nous avons contacté par téléphone les personnes suivantes:

- Monsieur Robert Clarke du U.S. Bureau of Mines;
- Monsieur Michel Boucher d'Energie, Mines et Ressources, Gouvernement Fédéral du Canada;
- Monsieur Phil Jeffreys, responsable du dossier des abrasifs au Ministère de l'Industrie et du Commerce du Canada.

Ces spécialistes nous ont fourni par téléphone tous les renseignements qui ont pu nous être utiles et il n'a pas été nécessaire de les rencontrer personnellement.

#### PHASE 4 - ANALYSE, SYNTHÈSE ET REDACTION DU RAPPORT

Durant cette phase, nous avons étudié en détail toute la documentation pertinente que nous avons obtenue au cours de l'étude ainsi que les comptes rendus de toutes les entrevues téléphoniques et personnelles que nous avons obtenues. Nous avons également recontacté par téléphone certaines des personnes déjà interviewées de façon à obtenir des renseignements supplémentaires. On retrouve en annexe 1 du présent rapport une bibliographie de toutes les publications qui nous ont servi de documents de travail lors de notre analyse. Nous avons fait une synthèse des résultats et enfin, nous présentons le tout dans le présent rapport.

CHAPITRE 1  
L'INDUSTRIE DES ABRASIFS  
AU CANADA ET AUX ETATS-UNIS  
- UNE VUE D'ENSEMBLE -

## CHAPITRE 1

### L'INDUSTRIE DES ABRASIFS

#### AU CANADA ET AUX ETATS-UNIS

##### - UNE VUE D'ENSEMBLE -

### 1.1 Les utilisateurs

L'industrie des abrasifs qui représente un marché d'environ 1 milliard de dollars au Canada et aux Etats-Unis est essentiellement une industrie de biens de production. En effet, la quasi totalité des produits abrasifs est utilisée par les industries primaires et secondaires dans la plupart des secteurs, en particulier dans le domaine de la fabrication des produits métalliques et des produits de bois. L'industrie des plastiques et quelques autres industries utilisent également des abrasifs. Le public consomme aussi quelques produits abrasifs, principalement sous forme de papier sablé, mais les quantités impliquées sont négligeables et selon certaines opinions elles pourraient varier de 5 à 10% du marché total, ce qui nous semble élevé.

Les abrasifs sous une forme ou une autre et en quantités variables sont utilisés dans pratiquement toutes les usines qui peuvent exister dans tous les secteurs manufacturiers. C'est pourquoi leur marché total se situe aux environs du milliard de dollars. Par contre, même dans le cas des entreprises qui sont considérées comme des gros utilisateurs d'abrasifs, ceux-ci ne représentent généralement qu'une faible portion des fournitures et matières premières. On peut citer à titre d'exemple une compagnie comme la Canadian Vickers qui pour un chiffre d'affaires d'environ \$40 millions n'achète que \$200,000 d'abrasifs par année. Pour cette raison, les publications statistiques ne prennent pas souvent la peine de faire une catégorie spéciale pour les abrasifs et les classent parmi les "divers".

## 1.2 Les matières abrasives

L'utilisation des abrasifs remonte à la préhistoire, au jour où un homme a frotté ensemble 2 pierres pour les user. Jusqu'à la fin du 19ième siècle, la plupart des abrasifs utilisés entraient dans la catégorie de ce qu'on appelle aujourd'hui les abrasifs "naturels", comme du sable, de la pierre ponce, du silex, du grenat, de l'émeri, etc. Ces abrasifs naturels sont encore utilisés aujourd'hui, mais ils ne représentent qu'une faible part du marché. Depuis la fin du siècle dernier, les abrasifs dits "artificiels" ont progressivement remplacé les abrasifs naturels et maintenant ils dominent nettement le marché.

Le plus dur des abrasifs connus aujourd'hui est le diamant, qu'il soit d'origine naturelle ou synthétique. Par contre, il est utilisé en très faible quantité à cause de son prix extrêmement élevé et son usage est réservé à des applications très spéciales comme l'affutage d'outils au carbure de tungstène ou au polissage d'autres matières extrêmement dures. D'autres abrasifs artificiels sont produits en petite quantité comme, par exemple, le carbure de bore, on commence également à fabriquer des quantités appréciables d'oxyde de zirconium, mais à toute fin pratique, il existe deux matières abrasives de base utilisées à grande échelle, ce sont:

- le carbure de silicium (SiC);
- l'alumine fondue ( $Al_2O_3$ ).

Au cours de la présente étude, nous nous sommes principalement intéressés à ces deux produits même si à l'occasion nous avons tenu compte d'autres abrasifs, soit naturels, soit artificiels.

## 1.3 Structure de l'industrie

L'industrie des abrasifs, tel qu'illustré au tableau 1.1, se divise en quatre grands niveaux bien distincts qui sont:

- la production d'abrasifs à l'état brut;
- la production de grains;
- la finition;
- la distribution.

Les deux géants de l'industrie, Norton et Carborundum, sont complètement intégrés et touchent aux quatre niveaux, mais il existe de nombreux cas d'entreprises qui ne sont actives que dans 1, 2 ou 3 de ces quatre niveaux.

Les entreprises qui oeuvrent dans le secteur des abrasifs sont souvent impliquées dans d'autres secteurs et les abrasifs ne représentent donc qu'une partie de leur chiffre d'affaires. C'est le cas de la compagnie 3M.

Il existe environ 165 entreprises manufacturières dans le secteur des abrasifs, mais seulement 10 d'entre elles dont nous donnons la liste au tableau 1.2, fabriquent du carbure de silicium ou de l'alumine fondue à l'état brut ou encore procèdent au concassage et au tamisage de ces produits de façon à obtenir ce qu'on appelle des abrasifs en grains. Les autres sont des entreprises de finition, c'est-à-dire qu'elles achètent le grain des compagnies du premier groupe pour fabriquer des abrasifs liés ou des abrasifs appliqués. Les abrasifs liés sont principalement des meûles sous toutes leurs formes et les abrasifs appliqués sont soit du papier, soit de la toile enduite de grains abrasifs communément appelée papier sablé ou toile d'émeri.

#### 1.4 Le rôle du Québec et du Canada

Si on examine le tableau 1.3 qui présente la situation de l'industrie des abrasifs au Québec, au Canada et aux Etats-Unis, on remarque les points suivants:

- le Québec n'est actif qu'au niveau de la fabrication de produits bruts;
- la totalité de la fabrication de grains se fait aux Etats-Unis;
- la finition, qu'il s'agisse d'abrasifs liés ou d'abrasifs appliqués, se fait aux Etats-Unis et en Ontario.

D'une façon générale, le Canada et les Etats-Unis sont considérés comme un tout et les matières abrasives circulent dans les deux sens entre les deux pays. En 1974, la production totale de carbure de silicium était de 163,000 tonnes dont 112,800 provenaient du Canada et 50,200 des Etats-Unis. Pour ce qui est de

l'alumine fondue, sur un total de 241,000 tonnes, 191,900 étaient fabriquées au Canada contre 49,100 aux Etats-Unis. On voit donc que la production d'abrasifs primaires est fortement concentrée au Canada, principalement dans les régions de Niagara Falls en Ontario et de Trois-Rivières au Québec. La totalité de ces abrasifs est concassée et tamisée aux Etats-Unis et une petite partie des grains calibrés, moins de 3% revient au Canada pour être transformée en abrasifs liés ou en abrasifs appliqués dans des usines qui sont toutes situées en Ontario.

Dans l'ensemble, les Etats-Unis fabriquent à peu près tous les abrasifs "finis" qu'ils utilisent et en importent très peu. Pour ce qui est du Canada, la situation est sensiblement la même dans le cas des abrasifs appliqués mais l'importation représente environ 28% de la consommation des abrasifs liés. Le marché des abrasifs liés et des abrasifs appliqués est décrit plus en détail aux chapitre 4 et 5.

#### 1.5 Evolution de l'industrie

Dans son ensemble, l'industrie des abrasifs peut être considérée comme une industrie qui a atteint sa pleine maturité depuis de nombreuses années. De plus, comme il s'agit avant tout d'une industrie de biens de production, son taux de croissance a tendance à suivre celui du produit national brut.

Aujourd'hui, il existe une surcapacité de production à presque tous les niveaux et depuis quelques années, le marché est plutôt à la baisse, même si les chiffres en dollars laissent croire à des hausses. Si on tient compte de l'augmentation des prix on s'aperçoit que le marché réel est plutôt à la baisse aux Etats-Unis.

Par contre, au Canada, de 1971 à 1975 il semblerait que la hausse d'environ 50 à 55% de la consommation d'abrasifs liés et appliqués ait été accompagnée d'une hausse de prix de l'ordre de 40 à 50%, ce qui indique une légère croissance réelle ou pour le moins un marché stable.

TABLEAU 1.1  
L'INDUSTRIE DES ABRASIFS  
DE LA MATIERE PREMIERE A L'UTILISATION FINALE

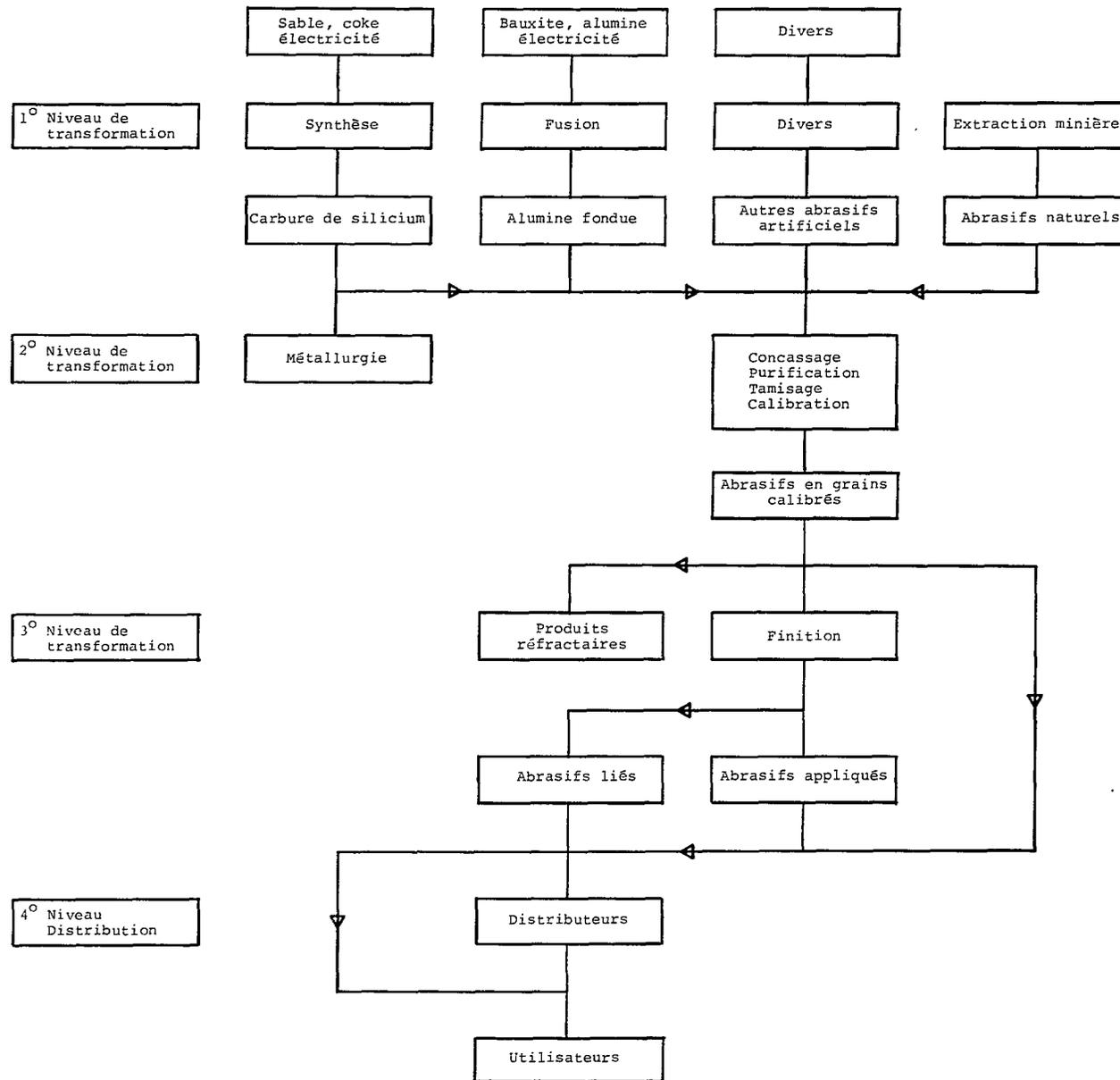


TABLEAU 1.2

PRINCIPAUX MANUFACTURIERS D'ABRASIFS ARTIFICIELS  
"BRUTS" ET EN "GRAINS"  
AU CANADA ET AUX ETATS-UNIS

<u>NOM FAMILIER</u>	<u>NOM COMPLET ET SIEGE SOCIAL</u>
BENDIX	Bendix Corporation Abrasive Division Jackson Michigan, U.S.A. 49204 Tél: (517) 784-6161
CARBORUNDUM	The Carborundum Company Electro Minerals Division Buffalo Ave. Niagara Falls New York, U.S.A. 14302 Tél: (716) 278-2183
ELECTRO REFRACTORIES	Ferro Corporation Electro Division 661 Willet Road Buffalo New York, U.S.A. 14218 Tél: (716) 825-7900
EXOLON	The Exolon Company Niagara St. Tonawanda New York, U.S.A. 14150 Tél: (716) 693-4550
GENERAL	General Abrasive Company Division of U.S. Industries, Inc. College Ave. Niagara Falls New York, U.S.A. 14305 Tél: (716) 278-1212
3M	Minnesota Mining and Manufacturing Co. 3M Center St. Paul Minnesota, U.S.A. 55101 Tél: (612) 733-1110

NOM FAMILIERNOM COMPLET ET SIEGE SOCIAL

NORTON

Norton Company  
1 New Bond St.  
Worcester  
Mass., U.S.A. 01606  
Tél: (617) 853-1000

SATELLITE

Satellite Alloy Corporation  
McKnight Road  
Pittsburgh  
Pennsylvania, U.S.A. 15237  
Tél: (412) 931-5040

SIMMONDS

La division des abrasifs a été  
vendue à Unicorn

UNICORN

Unicorn Industries Inc.  
8 Wheeler Lane  
Northboro  
Mass., U.S.A. 01532  
Tél: (617) 393-9294

WASHINGTON MILLS

Washington Mills Abrasive Co.  
North Grafton  
Mass., U.S.A. 01536  
Tél: (617) 839-4426

TABLEAU 1.3

ACTIVITE DES PRINCIPALES COMPAGNIES D'ABRASIFS  
AU QUEBEC, EN ONTARIO ET AUX ETATS-UNIS

COMPAGNIE	Carbure de Silicium Brut SiC	Alumine fondue brut $Al_2O_3$	Grain	Abrasifs liés (meules, blocs)	Abrasifs appliqués (papier, toile...)
Bendix	--	--	U.S.A.	U.S.A.	--
Carborundum	Quebec U.S.A.	Ontario U.S.A.	U.S.A.	Ontario U.S.A.	Ontario U.S.A.
Electro	Quebec	--	U.S.A.	U.S.A.	--
Exolon	Ontario	Ontario	U.S.A.	--	--
General	Ontario	Ontario U.S.A.	U.S.A.	--	--
3M	--	--	U.S.A.	--	Ontario U.S.A.
Norton	Quebec Ontario	Ontario U.S.A.	U.S.A.	Ontario U.S.A.	Ontario U.S.A.
Satellite	U.S.A.	--	--	--	--
Unicorn Simmonds	--	Quebec	--	Ontario U.S.A.	--
Washington Mills	--	--	U.S.A.	--	--
Autres (1) (2) (Environ 150)	--	--	--	Ontario U.S.A.	U.S.A.

(1) Nous n'avons identifié aucun autre fabricant de "brut" et de "grain" au Canada et aux Etats-Unis.

(2) Nous n'avons identifié aucun fabricant d'abrasifs liés ou appliqués au Québec autre que des entreprises artisanales ou marginales.

TABLEAU 1.4

NOMBRE D'EMPLOIS ET VALEUR DES EXPÉDITIONS (1974) DANS L'INDUSTRIE DES ABRASIFS  
AU QUÉBEC ET EN ONTARIO

par type d'activité

<u>PRODUITS FABRIQUÉS</u>	<u>Québec emplois</u>	<u>Ontario emplois</u>	<u>Canada emplois</u>	<u>Canada expéditions</u>	<u>Nombre d'emplois par \$ million expéditions</u>
Carbure de Silicium brut	356	231	587	\$21.9 millions	26.8
Alumine fondue brut	40	801	841	\$34.7 millions	24.2
Abrasifs en grain	0	0	0	0	N/A
Abrasifs liés	0	850	850	\$18.4 millions	46.2
Abrasifs appliqués	0 <sup>(1)</sup>	600 <sup>(2)</sup>	600	\$27.0 millions	22.2
TOTAL	396	2482	2878	\$102.0 millions	28.2

(1) Il y aurait au Québec deux entreprises marginales dans ce secteur qui emploieraient environ 10 à 12 personnes.

(2) Le nombre d'emplois est approximatif à cause de la compagnie 3M qui est impliquée dans plusieurs autres secteurs. Voir tableau 5.5.

CHAPITRE 2

LA PRODUCTION D'ABRASIFS ARTIFICIELS

A L'ETAT BRUT

## CHAPITRE 2

### LA PRODUCTION D'ABRASIFS ARTIFICIELS BRUTS

Nous avons retenu pour les fins de la présente étude 3 catégories d'abrasifs bruts qui sont:

- le carbure de silicium (SiC);
- l'alumine fondue ( $Al_2O_3$ ) ou oxyde d'aluminium;
- tous les autres abrasifs artificiels.

#### 2.1 Carbure de silicium

Le carbure de silicium est fabriqué par un procédé de synthèse à haute température. Le procédé consiste à mélanger dans une fournaise électrique les quantités appropriées de sable de silice pur et de coke de pétrole. Le mélange est traversé par une résistance électrique en poudre de carbone et le courant qui traverse celle-ci porte la température à environ  $4,000F^{\circ}$  produisant une réaction chimique. Le silicium du sable et le carbone du coke de pétrole se combinent pour former du carbure de silicium. On laisse chauffer pendant quelques heures de façon à ce que la réaction soit complète puis, on laisse refroidir le tout avant d'ouvrir la fournaise et d'en extraire le carbure de silicium.

Les usines comprennent généralement plusieurs fournaises et le procédé est continu, c'est-à-dire que pendant que l'on charge des fournaises, d'autres chauffent, d'autres refroidissent et d'autres se font vider. Il y a donc toujours des fournaises à chaque étape du procédé et la production se fait sur une base de 24 heures par jour, 365 jours par année.

La production d'une tonne de carbure de silicium consomme environ 8,000 kwh. Cette électricité représente environ 1/3 du coût total de production et on comprend donc pourquoi les usines ont historiquement été installées dans des régions où l'électricité était disponible en grande quantité et à bon marché, c'est-à-dire dans la région des chutes Niagara en Ontario et dans la région de Trois-Rivières au Québec.

Six firmes au Canada et aux Etats-Unis fabriquent du carbure de silicium. Carborundum possède des usines dans les deux pays, Electro, Exolon, Norton, General, fabriquent au Canada et Satellite produit aux Etats-Unis du carbure de silicium qui n'est pas utilisé à des fins abrasives. En 1974, 38% de la production de carbure de silicium étaient utilisés pour des fins abrasives et les autres 62% étaient utilisés principalement pour fabriquer des produits réfractaires et comme matières premières dans les applications métallurgiques.

Le tableau 2.1 donne les principales caractéristiques de chacune des usines, à savoir:

- le nom de la compagnie;
- le site de l'usine;
- la capacité maximum théorique en tonnes courtes par année;
- la capacité exprimée en % de la capacité totale du Canada et des Etats-Unis réunis;
- le nombre d'emplois créés si les usines fonctionnent à pleine capacité;
- la consommation d'électricité en millions de kwh par année si l'usine fonctionne à pleine capacité.

Carborundum domine l'industrie avec 4 usines dont celle de Shawinigan au Québec qui, avec une capacité de 45,000 tonnes par année, est la plus importante de toutes les usines de carbure de silicium au Canada et aux Etats-Unis. Les 3 autres usines de Carborundum sont situées à Niagara Falls, N.Y., Jacksboro, Tenn. et Vancouver, Wash. La capacité totale des 4 usines de Carborundum est de 118,000 tonnes/an soit environ 60% de la capacité totale de toute l'industrie.

On remarque également que le Québec avec 3 usines possède 36.4% de la capacité totale, l'Ontario également avec 3 usines 21.2% et les Etats-Unis avec 4 usines 42.4%.

Le tableau 2.2 donne la production pour le Canada et les Etats-Unis de 1971 à 1975. La production totale qui n'était que de 130,000 tonnes en 1971 s'est stabilisée aux environs de 162,000 à 165,000 tonnes pour les 3 années suivantes mais est retombée brutalement à 134,000 en 1975 et, nous voyons donc que seulement 67.7% de la capacité de production était utilisée.

On remarque par ailleurs que, généralement, la capacité canadienne est utilisée à près de 100%, du moins de 1972 à 1974. On remarque qu'en 1972 et 1973 la production canadienne excédait même légèrement la capacité maximale. En pratique, il est possible de dépasser la capacité maximale théorique, puisque celle-ci est basée sur une production de carbure de silicium à plus de 95% pur destinée à des fins abrasives, alors qu'en pratique, il est courant de fabriquer un produit dont la teneur en carbure de silicium est passablement plus faible, et qui requiert moins d'électricité par tonne de production. C'est pourquoi la production réelle qui comprend une partie de ce produit de qualité inférieure peut excéder la capacité théorique maximum de l'usine.

L'usine de la compagnie Satellite à Springdale en Pensylvanie ne produit d'ailleurs que du carbure de silicium de qualité inférieure pour fins métallurgiques.

Puisque de 1972 à 1974, les usines du Canada fonctionnaient à pleine capacité, il faut conclure que la production au Québec était de 72,000 tonnes, soit environ 45% de toute la production du Canada et des Etats-Unis réunis. Il faut également conclure que lorsque la production totale diminue, ce sont les usines américaines qui ralentissent puisque la production canadienne semble se maintenir à pleine capacité. Il semblerait que la cause de ce phénomène se situe dans la disponibilité d'énergie électrique qui est moins constante aux Etats-Unis qu'au Canada. Il est fort possible également que l'électricité coûtant moins cher au Canada, les compagnies préfèrent diminuer leur production aux Etats-Unis et profiter au maximum de l'électricité canadienne.

Il faut noter en passant que le gouvernement américain considère le carbure de silicium comme un produit stratégique et garde en permanence une réserve de produit brut et de produit en grains. Ces réserves que l'on appelle "Stockpile" peuvent être diminuées

ou augmentées au gré du gouvernement. En 1974, les réserves de carbure de silicium brut ont été réduites de 77,588 tonnes pour atteindre le niveau 118,865.

L'augmentation ou la diminution de ces réserves affecte considérablement la production, et celle-ci n'est donc pas une indication de la demande.

## 2.2 Alumine fondue

La fabrication d'alumine fondue est un procédé de raffinage plutôt qu'un procédé de synthèse comme celui de la fabrication de carbure de silicium. L'alumine fondue est un oxyde d'aluminium qui a été chauffé à environ 3,500 à 4,000F<sup>o</sup> et qui a cristallisé lors de son refroidissement. La fusion se fait dans une fournaise électrique à arc d'une capacité d'environ 5 tonnes.

La production de l'alumine fondue pour fins abrasives consomme moins d'énergie électrique que celle du carbure de silicium puisque cette consommation est de l'ordre de 1,200 kwh par tonne d'alumine fondue. Malgré tout, cette consommation est relativement élevée et la plupart des usines d'alumine fondue ont également été implantées dans des régions où l'électricité était disponible en grande quantité et à bon marché, en occurrence, dans la région des chutes Niagara, tant aux Etats-Unis qu'en Ontario.

Il n'existe qu'une usine au Québec et elle est située à Arvida dans la région du Saguenay. Cette usine s'approvisionne en alumine et en électricité directement de l'Alcan.

Environ 89% de l'alumine fondue est utilisée pour des fins abrasives, alors que les 11% restant servent principalement à fabriquer des produits réfractaires.

Cinq firmes, Unicorn, Carborundum, Exolon, General et Norton possèdent au total 8 usines dont une au Québec, 4 en Ontario, 3 aux Etats-Unis. Les usines canadiennes avec une capacité maximum théorique totale de 226,000 tonnes représentant 76.4% de la capacité totale combinée du Canada et des Etats-Unis. Les Etats-Unis ont donc une capacité de 70,000 tonnes, soit 23.6% de l'ensemble.

Le tableau 2.3 donne les principales caractéristiques des usines de production d'alumine fondue, soit:

- le nom de la compagnie;
- le site de l'usine;
- la capacité maximale théorique en tonne courte par année;
- cette capacité exprimée en % du total combiné de la capacité du Canada et des Etats-Unis;
- le nombre d'emplois créés si la production correspond à la pleine capacité;
- la consommation d'électricité en million de kwh par année si la production atteint la pleine capacité.

Au tableau 2.4, on retrouve la production au Canada et aux Etats-Unis pour les années 1971 à 1975. On s'aperçoit que cette production a augmenté continuellement de 149,000 tonnes en 1971 à 241,000 tonnes en 1974 mais qu'elle est brutalement retombée à 141,000 tonnes en 1975. Si on compare la production réelle avec la capacité, on s'aperçoit que de 81.4% en 1974 la production est tombée à 47.6% de la capacité en 1975. Dans l'ensemble, comme pour le carbure de silicium mais d'une façon moins prononcée, il semble que l'on maintienne un plus haut pourcentage de production par rapport à la capacité au Canada qu'aux Etats-Unis. En 1974, ce pourcentage a atteint un sommet de 84.9% au Canada et 70.1% aux Etats-Unis. La cause de ce phénomène réside probablement dans la différence de prix et de disponibilité de l'électricité entre le Canada et les Etats-Unis.

Comme dans le cas du carbure de silicium, la production réelle n'est pas un reflet de la demande puisque les réserves stratégiques peuvent augmenter ou diminuer chaque année. Ainsi, en 1974 les réserves d'alumine fondue à l'état brut ont été réduites de 45,369 tonnes pour atteindre 267,062 tonnes au 31 décembre. Les réserves d'alumine fondue en grains sont demeurées inchangées à 50,905 tonnes. Les dirigeants de l'industrie

que nous avons rencontrés nous ont laissé savoir que pour 1977, la politique du gouvernement américain n'était pas encore annoncée mais qu'il était possible que l'on décide d'augmenter à nouveau les réserves stratégiques de carbure de silicium et d'alumine fondue. Si tel était le cas, la production pour 1977 serait donc supérieure à la demande réelle.

### 2.3 Autres abrasifs artificiels

La production des abrasifs artificiels autres que le carbure de silicium et l'alumine fondue ne présente pas tellement d'intérêt pour cette étude. Il est bon cependant de noter que la production d'oxyde d'aluminium et de zirconium mélangé qui est un produit relativement récent sur le marché des abrasifs a débuté en 1973. Ce produit est considéré comme un abrasif de qualité supérieure et son prix est passablement plus élevé que celui des abrasifs traditionnels. En 1973, selon les publications du département de l'intérieur des Etats-Unis, le carbure de silicium brut se vendait \$157.00 la tonne, l'alumine fondue \$139.00 la tonne et l'oxyde d'aluminium et zirconium mélangé \$282.00 la tonne. La production était de 22,000 tonnes en 1973, 25,000 tonnes en 1974 et 17,000 tonnes en 1975. On voit donc que la production de ce produit abrasif a suivi la tendance générale pour atteindre un sommet en 1974 et tomber brusquement en 1975.

On peut noter également que la production de diamant synthétique aux Etats-Unis était de 19 millions de carats en 1974 soit 2 millions de carats de plus qu'en 1973. Le prix du carat étant d'environ \$3.40, il faut donc estimer que la valeur de production de diamant synthétique pour fins industrielles en 1974 était de \$65 millions environ.

TABLEAU 2.1

USINES DE PRODUCTION DE CARBURE DE SILICIUM (SiC) BRUT  
1974

NOM DE LA COMPAGNIE	Site de l'usine	Capacité maximum tonnes courtes/an Estimation (1)	% total Canada et Etats-Unis	Nombre d'emplois Usine et bureaux Estimation (2)	Consommation d'électricité Millions de kwh/an Estimation (3)
Carborundum	Shawinigan	45,000	22.7	200	360
Electrorefractories	Cap-de-la-Madeleine	7,000	3.5	38	56
Norton	Cap-de-la-Madeleine	20,000	10.1	118	160
<u>TOTAL</u>	<u>QUEBEC</u>	<u>72,000</u>	<u>36.4</u>	<u>356</u>	<u>576</u>
Exolon	Thorold	16,000	8.1	88	128
General	Niagara Falls	12,000	6.1	66	96
Norton	Niagara Falls	14,000	7.1	77	112
<u>TOTAL</u>	<u>ONTARIO</u>	<u>42,000</u>	<u>21.2</u>	<u>231</u>	<u>336</u>
<u>TOTAL</u>	<u>CANADA</u>	<u>114,000</u>	<u>57.6</u>	<u>587</u>	<u>912</u>
Carborundum	Niagara Falls, N.Y.	20,000	10.1	110	160
Carborundum	Jocksboro, Tenn.	23,000	11.6	126	184
Carborundum	Vancouver, Wash.	30,000	15.2	165	240
Satellite	Springdale, Penn.	11,000 <sup>(4)</sup>	5.6	60	88
<u>TOTAL</u>	<u>U.S.A.</u>	<u>84,000</u>	<u>42.4</u>	<u>461</u>	<u>672</u>
<u>TOTAL</u>	<u>CANADA &amp; U.S.A.</u>	<u>198,000</u>	<u>100.0</u>	<u>1,048</u>	<u>1,584</u>

(1) Capacité de production maximale théorique estimée par GPCL à partir de données provenant de sources diverses.

(2) Chiffres approximatifs publiés pour le Québec. Facteur de 5.5 emploi par 1000 tonnes de capacité pour l'Ontario et les Etats-Unis.

(3) Calcul sur une base de 8,000 kwh/tonne de capacité maximale théorique.

(4) La capacité de cette usine a été augmentée en 1976 à environ 25,000 tonne/an.

TABLEAU 2.2

PRODUCTION D'ABRASIFS BRUTS AU CANADA ET AUX ETATS-UNIS

TONNES COURTES/AN

CARBURE DE SILICIUM (SiC)

	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>
<u>PRODUCTION</u>					
Canada (1)	103,500	114,800	118,300	112,800	95,000 (est.)
Etats-Unis	26,500	51,200	43,700	50,200	39,000 (est.)
TOTAL (2)	<u>130,000</u>	<u>166,000</u>	<u>162,000</u>	<u>163,000</u>	<u>134,000</u>
<u>CAPACITE</u>					
Canada (3)	114,000	114,000	114,000	114,000	114,000
Etats-Unis (3)	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000
TOTAL	<u>198,000</u>	<u>198,000</u>	<u>198,000</u>	<u>198,000</u>	<u>198,000</u>
<u>% PRODUCTION/CAPACITE</u>					
Canada	90.8	100.1 (4)	103.8 (4)	98.9	83.3 (est.)
Etats-Unis	31.5	61.0	52.0	59.8	46.4 (est.)
TOTAL	<u>65.7</u>	<u>83.8</u>	<u>81.8</u>	<u>82.3</u>	<u>67.7</u>

- (1) Statistique Canada Publication 44.202, sauf en 1975  
 (2) Bureau of Mines Minerals Yearbook - U.S. Department of the interior  
 (3) Estimations GPCL - Assumées constantes de 1971 à 1975  
 (4) Voir texte pour explication des valeurs excédant 100%.

TABLEAU 2.3

USINE DE PRODUCTION D'ALUMINE FONDUE (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) BRUT

1974

NOM DE LA COMPAGNIE	Site de l'usine	Capacité maximum tonnes courtes/an Estimation (1)	% total Canada et Etats-Unis	Nombre d'emplois Usine et bureaux Estimation (2)	Consommation d'électricité Millions de kwh/an Estimation (3)
Unicorn	Arvida, Qué.	10,000	3.4	40	12
Carborundum	Niagara Falls, Ont.	50,000	16.9	192	60
Exolon	Thorold, Ont.	46,000	15.5	172	55
General	Niagara Falls, Ont.	35,000	11.8	129	42
Norton	Niagara Falls, Ont.	85,000	28.7	308	102
<u>TOTAL</u>	<u>ONTARIO</u>	<u>216,000</u>	<u>73.0</u>	<u>801</u>	<u>259</u>
<u>TOTAL</u>	<u>CANADA</u>	<u>226,000</u>	<u>76.4</u>	<u>841</u>	<u>271</u>
Carborundum	Niagara Falls, N.Y.	--	--	--	--
General	Niagara Falls, N.Y.	--	--	--	--
Norton	Huntsville, Alabama	--	--	--	--
<u>TOTAL</u>	<u>U.S.A.</u>	<u>70,000</u>	<u>23.6</u>	<u>259</u>	<u>84</u>
<u>TOTAL</u>	<u>U.S.A. &amp; CANADA</u>	<u>296,000</u>	<u>100.0</u>	<u>1,100</u>	<u>355</u>

(1) Capacité de production maximale théorique estimée par GPCL à partir de données provenant de sources diverses.

(2) Chiffres estimés par GPCL par entrecouplement de données provenant de sources diverses.

(3) Calcul sur une base de 1,200 kwh/tonne de capacité maximale théorique.

TABLEAU 2.4

## PRODUCTION D'ABRASIFS BRUTS AU CANADA ET AUX ETATS-UNIS

TONNES COURTES/AN

ALUMINE FONDUE  $Al_2O_3$ 

	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>
<u>PRODUCTION</u>					
Canada (1)	124,500	154,900	171,200	191,900	125,000 (est.)
Etats-Unis	24,500	29,100	24,800	49,100	16,000 (est.)
TOTAL (2)	<u>149,000</u>	<u>184,000</u>	<u>196,000</u>	<u>241,000</u>	<u>141,000</u>
<u>CAPACITE</u>					
Canada (3)	226,000	226,000	226,000	226,000	226,000
Etats-Unis (3)	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000
TOTAL	<u>296,000</u>	<u>296,000</u>	<u>296,000</u>	<u>296,000</u>	<u>296,000</u>
<u>% PRODUCTION/CAPACITE</u>					
Canada	55.1	68.5	75.8	84.9	55.3 (est.)
Etats-Unis	35.0	41.6	35.4	70.1	22.9 (est.)
TOTAL	<u>50.0</u>	<u>62.2</u>	<u>66.2</u>	<u>81.4</u>	<u>47.6</u>

(1) Statistique Canada Publication 44.202, sauf en 1975

(2) Bureau of Mines Minerals Yearbook - U.S. Department of the interior

(3) Estimations GPCL - Assumées constantes de 1971 à 1975

CHAPITRE 3

LA PRODUCTION D'ABRASIFS EN GRAINS

### CHAPITRE 3

#### LA PRODUCTION D'ABRASIFS EN GRAINS

Les abrasifs à l'état brut sont généralement expédiés par chemin de fer vers des usines de production d'abrasifs en grains, à moins que celles-ci ne soient situées sur le même terrain que les usines primaires. Le produit brut se présente sous forme de blocs de  $1\frac{1}{2}$  pouce ou moins et est exempt de douane lorsqu'il est expédié du Canada vers les Etats-Unis.

##### 3.1 Le procédé

La production de grains consiste à broyer l'abrasif à l'état brut au moyen de puissants concasseurs mécaniques, de façon à obtenir de fines particules dont les dimensions peuvent varier depuis environ  $\frac{1}{4}$  de pouce jusqu'à des poussières dont le diamètre est de l'ordre de quelques microns. A la sortie des concasseurs, les grains de toutes grosseurs ne sont pas encore séparés selon leur dimension.

Le produit est alors purifié par différents procédés magnétiques, mécaniques, chimiques ou autres, puis il est lavé et séché. On procède ensuite à la séparation des grains de différentes grosseurs au moyen d'une série de tamis qui retiennent les plus gros et laissent passer les plus petits. On obtient ainsi des grains d'abrasifs calibrés qui pourront servir à la fabrication des meûles ou des abrasifs appliqués.

Ces grains sont emmagasinés dans des barils selon leur catégorie de grosseur et seront expédiés vers les usines de finition. Dans certains cas, ils pourront être utilisés tel quel pour du sablage au jet ou de la coupe au fil ou encore ils pourront servir à fabriquer des produits réfractaires.

##### 3.2 Les producteurs

Il n'existe aucune usine d'abrasifs en grains au Canada, et les huit (8) fabricants ont chacun une usine située aux Etats-Unis. On retrouve la liste des compagnies

ainsi que les caractéristiques de leurs usines au tableau 3.1. Nous avons indiqué séparément les capacités normales et maximum pour le carbure de silicium et l'alumine fondue quoique dans certains cas l'équipement servant à un produit peut servir à l'autre; mais ce n'est pas pratique courante puisqu'il faut alors procéder à un nettoyage fort coûteux chaque fois qu'on change de matière abrasive.

Par ailleurs, les concasseurs utilisés pour préparer du grain destiné aux abrasifs liés ne sont pas du même type que ceux qui servent à la préparation du grain destiné aux abrasifs appliqués, ces deux types de grains devant être de forme différente, ce qui exige des concasseurs de type différent.

Ainsi, idéalement, une usine de fabrication de grains bien équipée devrait comprendre au moins 4 unités de concassage pour les deux (2) types principaux d'abrasifs bruts, le carbure de silicium et l'alumine fondue, et pour les deux (2) types de produits finis, les abrasifs liés et les abrasifs appliqués.

On remarque d'ailleurs à l'examen du tableau 3.1 que certaines compagnies concentrent leurs efforts sur un seul des deux (2) abrasifs de base. Il est également intéressant de noter qu'une compagnie comme Washington Mills ne fait que du grain et ne possède aucune usine primaire ni aucune usine tertiaire, alors que d'autres compagnies comme Carborundum et Norton sont complètement intégrés.

### 3.3 Surcapacité de production

Lors des entrevues avec les représentants des principales compagnies d'abrasifs primaires et de grains, il est ressorti très clairement que la capacité des usines de fabrication de grains était de 2 à 3 fois plus grande que celle des usines de fabrication d'abrasifs bruts. Afin de vérifier cette affirmation d'importance capitale dans le cadre de cette étude, nous avons procédé à une enquête supplémentaire auprès d'experts en abrasifs aux Etats-Unis, et effectivement nous avons constaté une surcapacité par un facteur variant de 1.81 à 3.00 selon la façon de calculer le rapport entre la capacité de production de grains et la capacité de production de brut. Les résultats de ce calcul se trouvent au tableau 3.2.

### 3.4 Avenir et opportunités

Au début des travaux de la présente étude, il était permis de croire que l'implantation d'usines de grains au Canada plus particulièrement dans les régions où il existe des usines primaires, aurait pu être une façon logique et efficace d'augmenter la transformation d'abrasifs au Canada et plus particulièrement au Québec.

Malheureusement, nous sommes obligés de constater qu'à cause de la surcapacité considérable des usines de grains situées aux Etats-Unis, il est impossible par des moyens ordinaires dans le contexte économique nord-américain de convaincre les compagnies actuelles d'établir de telles usines au Québec, ni même de convaincre quelque entrepreneur nouveau de tenter sa chance dans ce secteur d'activité.

Aucune firme à l'heure actuelle ne semble avoir l'intention d'augmenter sa capacité pour des raisons bien évidentes, ni aux Etats-Unis ni au Canada.

Dans le cadre de notre mandat, nous devons conclure qu'il n'existe aucune opportunité d'implanter une industrie de transformation des abrasifs bruts en abrasifs en grains, ni au Québec ni ailleurs au Canada. Une telle industrie devrait absolument avoir accès au marché des Etats-Unis pour écouler sa production, la consommation canadienne annuelle étant de l'ordre de 2,000 tonnes pour le carbure de silicium et 5,200 tonnes pour l'alumine fondue.

Une si faible consommation est nettement insuffisante pour justifier l'implantation d'une usine de production de grains, surtout si l'on tient compte du fait que la consommation requiert des proportions déterminées de différents grosseurs de grains et que pour répondre à la demande canadienne, il faudrait donc produire des quantités encore beaucoup plus considérables afin d'obtenir le mélange exact des différentes grosseurs de grains requis par l'industrie canadienne de la fabrication des abrasifs liés et des abrasifs appliqués.

TABLEAU 3.1

PRODUCTION D'ABRASIFS EN GRAIN  
ESTIMATION DE LA CAPACITE DES USINES

(Tonnes courtes/an - 1976)

COMPAGNIE	Site de l'usine	Carbure de Silicium		Alumine fondue		Combiné Maximum
		Normale	Maximum	Normale	Maximum	
Bendix	Westfield, Mass.	--	--	25,000	52,000	52,000
Carborundum	Niagara Falls, N.Y.	100,000	210,000	200,000	200,000	410,000
Electro	Buffalo, N.Y.	20,000	20,000	--	--	20,000
Exolon	Tonawanda, N.Y.	75,000	75,000	30,000	30,000	105,000
General	Niagara Falls, N.Y.	75,000	75,000	30,000	30,000	105,000
3M	St-Paul, Minn.	5,000	5,000	5,000	5,000	10,000
Norton	Worcester, Mass.	100,000	210,000	200,000	200,000	410,000
Washington Mills	North Grafton, Mass.	--	--	20,000	20,000	20,000
TOTAL	U.S.A.	375,000	595,000	510,000	537,000	1,132,000

NOTE: La capacité normale est une estimation obtenue verbalement et sans garantie de personnes considérées comme des experts en la matière. La capacité maximale est basée sur une semaine de 168 heures d'opération lorsque la capacité normale est basée sur une semaine de moins de 168 heures de production.

TABLEAU 3.2

COMPARAISON DES CAPACITES DE PRODUCTION DES ABRASIFS BRUT ET EN GRAIN

	Production de brut		Production de grain		Rapport grain/brut	
	Production maximum enregistrée	Capacité maximum théorique	Capacité normale	Capacité maximale	Normale enregistré	Maximum Maximum
Carbure de Silicium (1)	166,000 (1972)	198,000	375,000	595,000	2.26	3.00
Alumine fondue (2)	241,000 (1974)	296,000	510,000	537,000	2.12	1.81
TOTAL	407,000	494,000	885,000	1,132,000	2.17	2.29
Total incluant l'oxyde de zirconium à l'état brut (3)	432,000	540,000	885,000	1,132,000	2.04	2.10

- NOTES: (1) Une partie du carbure de silicium produit est destinée à la métallurgie et n'est pas broyé en grain.  
 (2) Il est raisonnable d'assumer que la totalité de l'alumine fondue est transformée en grain.  
 (3) L'oxyde de zirconium est utilisé avec de l'alumine. En 1974, la production était de 25,000 tonnes et la capacité de 46,000 tonnes.

gouacher pringle

CHAPITRE 4

LES ABRASIFS LIES

## CHAPITRE 4

### LES ABRASIFS LIÉS

#### 4.1 Le produit et son utilisation

Les abrasifs liés, comme leur nom l'indique, sont des grains d'abrasifs agglomérés au moyen d'un liant. Il existe plusieurs types de liants et les abrasifs liés peuvent prendre une infinité de formes et de dimensions. Si l'on tient compte des différentes matières abrasives, grosseurs de grains, matières liantes, formes et dimensions, on peut obtenir des combinaisons presque à l'infini. En pratique, la compagnie Norton par exemple, estime qu'elle fabrique environ 250,000 produits différents qui peuvent entrer dans la catégorie des abrasifs liés.

Pour les fins de l'étude, nous avons retenu 6 grandes catégories qui sont celles du Grinding Wheel Institute, organisme qui réunit tous les grands fabricants d'abrasifs liés aux Etats-Unis et au Canada et qui publie des statistiques de ventes de façon régulière. Ce sont ces statistiques que nous avons utilisées pour établir le marché des abrasifs liés aux Etats-Unis. Ces grandes catégories sont:

- les produits à liant vitrifié;
- les produits à liant de shellack ou de résine non renforcés;
- les produits à liant de shellack ou de résine renforcés;
- les produits à liant de caoutchouc;
- des meûles de diamant;
- les autres types.

Même si les abrasifs liés peuvent prendre différentes formes, dans la grande majorité des cas ils se présentent sous forme de meûles. A toute fin pratique, les meûles sont des roues formées d'abrasifs liés qui peuvent être montées soit sur des machines fixes, soit sur des appareils portatifs, et dont la périphérie

est mise en contact avec la matière que l'on veut user ou polir. C'est l'utilisation finale qui va déterminer les caractéristiques de la meûle, tel que la matière abrasive utilisée et la grosseur du grain, le type de liant, les dimensions et la forme.

Le plus grand utilisateur d'abrasifs liés est de loin l'industrie de la transformation des métaux. Les meûles seront utilisées pour user, nettoyer, couper ou polir le métal.

Mais même si l'industrie de la transformation des métaux est le principal utilisateur d'abrasifs liés, d'autres industries en consomment quand même des quantités appréciables, ce sont en particulier l'industrie de la construction qui utilise des meûles pour couper ou polir le ciment et la pierre, l'industrie des matières plastiques, l'industrie du verre et l'industrie du cuir.

#### 4.2 Le marché aux Etats-Unis

Le marché des abrasifs liés aux Etats-Unis, par type de produits, est présenté au tableau 4.1. On constate que de 1971 à 1974, les ventes en dollars ont augmenté continuellement pour passer de 209.7 millions à 338.7. En 1975, on constate une baisse de 12% pour retomber à 297.9 millions de dollars.

Ainsi, de 1971 à 1975, l'augmentation apparente du marché a été de 42.1%, ce qui, compte tenu de l'augmentation des prix représente un marché à la baisse, tout au plus un marché stable.

#### 4.3 Le marché au Canada

Pour déterminer le marché canadien, nous avons utilisé à la fois les publications de Statistique Canada et les chiffres du Grinding Wheel Institute. L'évolution du marché canadien des abrasifs liés est présentée au tableau 4.2. Il est intéressant de noter que pour une consommation qui de 1971 à 1975 a augmentée de 50.1%, soit de \$16.5 millions à \$24.9 millions, la fabrication canadienne de son côté a augmentée de 46% pour passer de 13.0 à 19.0 millions de dollars, alors que les importations de leur côté ont bénéficié d'une croissance rapide puisqu'elles sont passées de \$4.1 millions à \$6.9 millions, soit une augmentation de 68% en 5 ans.

L'enquête que nous avons menée auprès des distributeurs sur l'augmentation des prix au cours de cette période indiquait que d'une façon générale, pour les produits de fabrication canadienne les prix ont augmenté de 40 à 50% alors que dans le cas des produits importés, ils n'auraient augmenté que de 10 à 15%. Donc, malgré des augmentations assez importantes en dollars, des quantités réelles de la fabrication canadienne n'auraient pas augmenté alors que celle des importations auraient augmenté considérablement. Lors de nos rencontres avec les fabricants et les distributeurs, nous avons d'ailleurs obtenu confirmation de cette situation. Il semble que l'importation soit en train d'envahir rapidement un certain secteur du marché, en particulier celui des meûles de résine renforcées connues dans le milieu sous le nom de "depressed center wheels" de types 27 et 28.

Dans l'ensemble, il semble que les produits importés aient eu un peu de difficulté à s'implanter sur le marché à cause d'une qualité inférieure, surtout dans le cas des produits japonais. Par contre, depuis 3 ou 4 ans les produits européens en provenance surtout d'Italie et d'Allemagne, se sont taillé une place solide sur le marché. Un fabricant, en Ontario, nous signalait que les produits en provenance de l'Europe se vendaient sur le marché à un prix inférieur au coût de production des mêmes produits au Canada. Il semblerait que, pour l'exportation du moins, les fabricants européens se concentrent sur quelques types de meûles et aient à leur disposition des équipements de production beaucoup plus efficaces et beaucoup plus modernes. D'une façon générale, les fabricants nord-américains fabriquent une grande variété de produits à un coût élevé alors que les fabricants européens se spécialisent dans quelques types de produits et grâce à une fabrication automatisée ont des coûts de production de beaucoup inférieurs à ceux des fabricants nord-américains.

#### 4.4 Le marché au Québec

Le marché au Québec, tel qu'il est présenté au tableau 4.3, a été estimé à 25% du marché canadien. Selon les avis des personnes que nous avons rencontrées dans l'industrie des abrasifs au Canada, cette proportion pourrait en réalité se situer quelque part entre 20 et 30%. Pour fins de calcul, nous avons retenu le chiffre de 25 qui nous a semblé le plus probant

et le plus proche de la réalité. Ainsi, de 1971 à 1975 les ventes au Québec sont passées de \$4,125,000 à \$6,225,000 ce qui représente une augmentation de 50.1%. Tout comme au Canada, à cause de l'augmentation des prix qui est de l'ordre de 40 à 50%, nous avons donc une croissance réelle relativement faible ou peut être même un marché stable. D'après les distributeurs québécois, il semble que la situation face à l'importation soit la même que dans le reste du Canada.

#### 4.5 Les producteurs

Aux Etats-Unis, il existe un grand nombre de petits producteurs, mais le marché est dominé par quelques géants, en particulier les compagnies Norton, Carborundum, Bay State, Simmonds, etc... Au tableau 4.4 nous donnons la liste des 33 fabricants américains qui fournissent leurs chiffres de ventes au Grinding Wheel Institute. Il est probable que ces 33 fabricants à eux seuls détiennent environ 90 à 95% du marché.

Au Canada, on retrouve 7 fabricants et au tableau 4.5, nous donnons leur nom ainsi que la localisation de leur usine et le nombre approximatif d'employés. On remarque tout de suite que sur un total d'environ 850 employés, Norton et Carborundum dominent largement avec respectivement 400 et 210. Ces deux fabricants, à eux seuls, produisent environ 75% de toute la production canadienne. Les autres 5 fabricants se partagent le reste et leur taille peut varier de 23 à 57 employés. La plupart d'entre eux fabriquent une gamme de produits assez variés et l'ensemble de la production canadienne représente environ 76% de la consommation nationale. Le reste venant évidemment de l'importation. Il faut noter également que toutes les usines sont situées en Ontario et qu'il ne se fabrique aucun abrasif lié au Québec.

#### 4.6 Avenir et opportunités

Comme les abrasifs liés sont avant tout des outils de travail pour l'industrie de la transformation des métaux, il faut s'attendre à ce que leur marché évolue de la même façon que cette dernière industrie. Ainsi, il ne faut pas s'attendre à une augmentation rapide de la demande au Québec à moins que l'industrie secondaire ne soit développée à un rythme accéléré.

Si l'on regarde le marché des 5 dernières années, on s'aperçoit que la croissance réelle est presque nulle et qu'au cours des 10 prochaines années, le marché des abrasifs liés devrait suivre à peu près l'évolution du produit national brut. Les fabricants que nous avons rencontrés estiment qu'il y a actuellement une surcapacité de production et certains d'entre eux ont accusé des déficits d'opération au cours de leur dernier exercice financier. La compétition est très serrée et le marché est complètement dominé par les deux géants que sont Carborundum et Norton. Par ailleurs, à cause de la grande variété des produits, il est très difficile pour une petite entreprise de se tailler une place sur le marché.

Les importateurs ont bien compris la situation et à quelques exceptions près ils ne s'attaquent pas au marché dans son ensemble. Ils préfèrent limiter leur gamme de produits à quelques spécialités et jouer sur un avantage au niveau du prix. Pour développer une industrie québécoise de fabrication d'abrasifs liés, il faudrait utiliser la même stratégie que les européens et implanter des usines spécialisées dans une gamme de produits très restreinte et disposant d'une machinerie de fabrication ultra-moderne. De telles usines pourraient produire à un prix extrêmement compétitif, en très grande quantité, et à ce moment-là, on pourra s'attaquer à l'ensemble du marché nord-américain.

Pour développer une telle industrie, il faudrait intéresser des fabricants européens qui possèdent déjà la technologie à s'implanter au Québec pour desservir l'ensemble du marché nord-américain, et possiblement exporter ailleurs dans le monde.

TABLEAU 4.1  
 ABRASIFS LIES  
 EVOLUTION DU MARCHÉ AUX ETATS-UNIS  
 PAR TYPE DE PRODUIT  
 (\$ millions)

Type de produit	%	1971	1972	1973	1974	1975
Vitrifiés	38.2	80.1	89.8	109.4	129.4	113.8
Shellac et résine non renforcés	28.6	60.	67.3	81.9	96.9	85.2
Shellac et résine renforcés	16.4	34.4	38.6	47.0	55.5	48.9
Liant de caoutchouc	5.8	12.2	13.6	16.6	19.6	17.3
Meules de diamant	10.5	22.0	24.7	30.0	35.6	31.3
Autres types	0.4	0.8	0.9	1.1	1.4	1.2
TOTAL	100.0	209.7	235.2	286.4	338.7	297.9
VARIATION		+12.2%	+21.8%	+18.3%	-12.0%	

NOTE: Les quantités sont arrondies au plus proche .1 et les totaux peuvent différer légèrement de la somme arithmétique des parties.

TABLEAU 4.2  
ABRASIFS LIES  
EVOLUTION DU MARCHÉ CANADIEN  
(\$ millions)

Marché total	1971	1972	1973	1974	1975
Fabrication	13.0	14.2	14.9	18.4	19.0
Importations	4.1	4.4	5.7	6.6	6.9
Exportations	0.6	0.5	1.2	1.0	1.0
Consommation	16.5	18.1	19.4	24.0	24.9
Consommation par type de produit					
Vitrifiés	6.3	6.9	7.4	9.2	9.5
Shellac et résine non renforcés	4.7	5.2	5.5	6.9	7.1
Shellac et résine renforcés	2.7	3.0	3.2	3.9	4.1
Liant de caoutchouc	1.0	1.0	1.1	1.4	1.4
Meules de diamant	1.7	1.9	2.0	2.5	2.6
Autres types	Moins de \$100,000 par année				

NOTE: Les quantités sont arrondies au plus proche .1 et les totaux peuvent différer légèrement de la somme arithmétique des parties.

TABLEAU 4.3  
ABRASIFS LIES  
ESTIMATION DU MARCHÉ AU QUÉBEC  
PAR TYPE DE PRODUIT  
(\$,000)

TYPE	1971	1972	1973	1974	1975
Vitrifiés	1,575	1,725	1,850	2,300	2,375
Shellac et résine non renforcés	1,175	1,300	1,375	1,725	1,775
Shellac et résine renforcés	675	750	800	975	1,025
Liant de caoutchouc	250	250	275	350	350
Meules de diamant	425	475	500	625	650
Autres types	Moins de \$25,000 par année				
TOTAL	4,125	4,525	4,850	6,000	6,225
VARIATION	+9.7%	+7.2%	+23.7%	+3.4%	

NOTE: Les quantités sont arrondies et les totaux peuvent varier de la somme arithmétique des parties.

TABLEAU 4.4ABRASIFS LIESPRINCIPAUX FABRICANTS AMERICAINS \*

Acme	Jowitt & Rodgers
Advance Abr.	Michigan
Allison Campbell Div.	M W A Co.
Bancroft	National
Bay State	Ney-Chayes Abrasives Div.
Brightboy Abrasives	Norton
Buckeye	Norton Pike
Carborundum	Osborn
Chicago	Pacific
Cincinnati	Partner
Colonial	Precision
de Sanno	Red Hill
Edmar	SGL Abrasives
Electro/FMR	Simonds Abr.
Gardner	Waltham Grinding Wheels
Hanson	Westfield
ITT Abrasives	

\* Compagnies faisant rapport au "Grinding Wheel Institute"

TABLEAU 4.5

FABRICANTS D'ABRASIFS LIES AU CANADA

<u>Nom et localisation de l'usine</u>	<u>Nombre d'emplois approximatif</u>	
Canadian Grinding Wheel Co. Hamilton, Ont.	57	6.7%
Canadian Carborundum Co. Ltd. Niagara Falls, Ont.	210	24.7%
Norton Co. of Canada Ltd. Hamilton, Ont.	400	47.1%
Wright Abrasives 1970 Ltd. Hamilton, Ont.	25	2.9%
Mid West Abrasives Co. of Canada Strathroy, Ont.	23	2.7%
Unicorn (Simonds Grinding Wheel) Brockville, Ont.	85	10.0%
Bay State Abrasives Brantford, Ont.	50	5.9%
TOTAL	<u>850</u>	<u>100%</u>

CHAPITRE 5

LES ABRASIFS APPLIQUES

## CHAPITRE 5

### LES ABRASIFS APPLIQUES

#### 5.1 Le produit et ses utilisateurs

Les abrasifs appliqués sont des abrasifs en grains qui ont été collés sur un matériau mince et flexible comme une feuille de papier ou de la toile. Les grains abrasifs utilisés pour fabriquer des abrasifs appliqués sont généralement de l'alumine fondue ou du carbure de silicium mais on retrouve parfois des abrasifs d'origine naturelle, en particulier du grenat et de l'émeri.

Tout comme les abrasifs liés, les abrasifs appliqués peuvent se présenter sous une infinité de formes. Ils peuvent varier par la nature de l'abrasif utilisé, la taille des grains, le type de colle, le type de matériau de support, la forme et la dimension. En pratique, on estime qu'il existe plus de 30,000 produits différents dans la catégorie des abrasifs appliqués.

Les abrasifs appliqués sont utilisés à peu près aux mêmes fins que les abrasifs liés, mais en général pour des travaux plus légers. Ils sont très utilisés par l'industrie de la transformation des métaux, mais plutôt au niveau de la finition qu'au niveau du dégrossissage. Ils sont également très utilisés dans l'industrie du bois, du cuir et du plastique. On les retrouve surtout sous forme de courroies, de disques ou de feuilles.

Les principaux fabricants d'abrasifs appliqués sont réunis dans le Coated Abrasives Manufacturers Institute qui publie régulièrement des statistiques de ventes des produits par catégorie. Ces catégories sont basées entre autre, sur la nature de l'abrasif de base qui peut être:

- alumine fondue;
- carbure de silicium;
- grenat;
- silex;
- émeri et rouge.

Pour les trois premiers types d'abrasifs, on tient compte du type d'adhésif utilisé et du matériau de soutien. Pour l'alumine fondue, il y a 8 catégories, pour le carbure de silicium 6, pour le grenat 4, alors que tous les produits à base de silex sont groupés ensemble de même que tous les produits à base d'émeri ou de rouge. En tout, il y a donc 20 catégories d'abrasifs appliqués pour fins d'analyse statistique du marché. Ces 20 catégories sont énumérées en détail dans les tableaux 5.1, 5.3 et 5.4.

Dans le cas des abrasifs appliqués comme dans le cas des abrasifs liés, c'est l'utilisation finale qui déterminera la nature exacte du produit susceptible d'accomplir le meilleur travail. Ainsi, le grenat sera utilisé surtout pour le travail du bois ou du cuir alors que les abrasifs plus durs comme l'alumine fondue ou le carbure de silicium pourront servir pour le bois ou pour le métal. De la même façon, on utilisera un matériau de soutien plus ou moins résistant selon le type d'équipement qui sera utilisé ou un adhésif différent selon qu'on travaillera à sec ou en milieu humide.

## 5.2 Le marché aux Etats-Unis

On retrouve au tableau 5.1 des ventes aux Etats-Unis pour chacune des 20 catégories de produits de 1972 à 1976 ainsi que le pourcentage du marché qui revient à chacun de ces produits. On constate que les produits à base d'alumine fondue représentent 66.9% du marché, ceux à base de carbure de silicium 24.6%, ceux à base de grenat 5.5%, alors que le silex représente 1.0% et l'émeri et le rouge combinés 1.9%.

De 1972 à 1976, la consommation a continuellement augmenté pour passer de \$201 millions à \$320 millions soit une augmentation de 59.2%. Au cours de la même période, il semble que les prix aient augmenté d'environ 40 à 50%, ce qui laisse supposer une croissance réelle d'environ 5 à 15% pour cette période de 5 ans.

## 5.3 Le marché au Canada

Au Canada, en 1975, la consommation apparente était de l'ordre de 27.4 millions de dollars, soit environ 10% du marché américain pour la même année.

Si on regarde les chiffres de 1974, qui sont les derniers disponibles à Statistique Canada en ce qui a trait à la production, on constate que la consommation canadienne est sensiblement égale à la fabrication alors que les importations et les exportations, de leur côté, semblent s'équilibrer (tableaux 5.2 et 5.3).

Pour ce qui est de l'évolution du marché au Canada, de 1971 à 1975 la consommation est passée de 17.8 à 27.4 millions de dollars, soit une augmentation de 53.9%. Comme les prix ont augmenté de 40 à 50% au cours de la même période, on constate une légère croissance réelle.

Il est intéressant également de noter qu'au cours de la même période les exportations ont augmenté beaucoup plus que les importations puisqu'elles sont passées de .5 million à 6 millions alors que les importations étaient de 3.4 millions de dollars en 1971 et de 5.4 millions en 1975.

#### 5.4 Le marché au Québec

Dans le cas des abrasifs appliqués comme celui des abrasifs liés, le marché du Québec a été évalué à 25% du marché canadien. De 1971 à 1975, il est passé de \$4,450,000 à \$6,850,000 (tableau 5.4).

#### 5.5 Les producteurs

Aux Etats-Unis, les compagnies 3M, Norton et Carborundum, contrôlent approximativement 79% du marché avec des parts qui sont respectivement de 42%, 22% et 15%. Les 21% qui restent vont à un grand nombre de petites compagnies dont la plus importante, Armak, détient 9% du marché.

Au Canada, comme l'indique le tableau 5.5, nous n'avons identifié que 3 fabricants d'abrasifs appliqués qui sont en fait les 3 grands de l'industrie.

Canada Sand Papers Limited qui est une filiale de Carborundum emploie environ 200 personnes dans la fabrication d'abrasifs appliqués et Norton Company of Canada Limited en emploie environ 100.

La compagnie 3M de son côté emploi plus de 2,000 personnes dans ses usines de London en Ontario et nous avons estimé qu'environ 300 étaient affectées à la fabrication des abrasifs appliqués. Si notre estimation est exacte, 3M fabriquerait 50% environ de tous les abrasifs appliqués au Canada.

Au Québec, il n'existe aucune usine d'importance, mais nous pouvons quand même mentionner la compagnie Resbond qui importe du Japon des abrasifs appliqués en rouleaux et les découpent en différentes formes pour les écouler sur le marché. Resbond emploierait environ une dizaine de personnes. Une autre petite compagnie fabrique des disques de fibres enduits d'abrasifs, pour une valeur d'environ \$200,000 par année. Ces deux entreprises tant par leur taille que par la nature de leurs activités ne peuvent être considérées comme de véritables manufacturiers d'abrasifs appliqués, aussi nous n'en n'avons pas tenu compte dans les tableaux statistiques.

#### 5.6 Avenir et opportunités

La situation des abrasifs appliqués est sensiblement la même que celle des abrasifs liés. C'est-à-dire que la croissance a été très faible au cours des dernières années et qu'elle ne devrait pas accélérer au cours des prochaines. Les abrasifs appliqués sont essentiellement une fourniture pour l'industrie de transformation du métal, du bois et du plastique et son taux de croissance devrait être sensiblement le même que celui du produit national brut.

Au Québec, où l'industrie de transformation secondaire n'a pas toute l'importance qu'elle pourrait avoir, il serait possible qu'un développement industriel accéléré de cette industrie secondaire entraîne une croissance un peu plus rapide de l'utilisation des abrasifs.

La fabrication des abrasifs appliqués implique l'utilisation de machinerie fort coûteuse, on estime à environ \$1.5 million le coût d'achat d'une machine à fabriquer des abrasifs appliqués et le marché semble déjà saturé à l'heure actuelle. Nous voyons donc très peu d'opportunités dans le secteur des abrasifs appliqués dans le contexte économique actuel.

TABLEAU 5.1  
 ABRASIFS APPLIQUES  
 EVOLUTION DU MARCHÉ AUX ETATS-UNIS  
 PAR TYPE DE PRODUIT  
 (\$Millions)

<u>TYPE DE PRODUIT</u>	<u>%</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>
<u>ALUMINE FONDUE (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)</u>						
Colle - toile pour métal	7.9	15.9	18.6	21.3	22.1	25.3
- toile pour bois	3.3	6.6	7.8	9.0	9.2	10.6
- papier et combiné	11.1	22.3	26.2	30.0	31.1	35.5
Résine - toile	26.1	52.5	61.6	70.5	73.1	83.5
- papier et combiné	5.5	11.1	13.0	14.9	15.4	17.6
- fibre	9.2	18.5	21.7	24.8	25.8	29.4
Imperméable - toile et autres	3.5	7.0	8.3	9.5	9.8	11.2
- papier	.2	.4	.5	.5	.6	.6
Alumine fondue - TOTAL	66.9	134.5	157.9	180.6	187.3	214.1
<u>CARBURE DE SILICIUM</u>						
Colle - toile	.3	.6	.7	.8	.8	1.0
- papier et combiné	6.3	12.6	14.9	17.0	17.6	20.2
Résine - toile	4.3	8.6	10.1	11.6	12.0	13.8
- papier et combiné	2.6	5.2	6.1	7.0	7.2	8.3
Imperméable - toile et autres	4.1	8.2	9.7	11.0	11.5	13.1
- papier	6.8	13.7	16.0	18.4	19.0	21.8
Carbure de silicium - TOTAL	24.6	49.4	58.0	66.4	69.0	78.7
<u>GRENAT</u>						
Colle - toile	.3	.6	.7	.8	.8	1.0
- papier	2.6	5.2	6.1	7.0	7.3	8.3
Résine - toile	2.2	4.4	5.2	5.9	6.2	7.0
- papier	.4	.8	.9	1.0	1.1	1.3
Grenat - TOTAL	5.5	11.1	13.0	14.9	15.4	17.6
<u>SILEX - TOTAL</u>						
	1.0	2.0	.2	.3	.3	.3
<u>EMERI ET ROUGE - TOTAL</u>						
	1.9	3.8	4.5	5.1	5.3	6.0
<u>GRAND TOTAL</u>						
	100.0	201.0	236.0	270.0	280.0	320.0*
<u>VARIATION</u>			+17.4%	+14.4%	+3.7%	+14.3%

NOTE: Les quantités sont arrondies au plus proche .1 et les totaux peuvent différer légèrement de la somme arithmétique des parties.

\* Estimé

TABLEAU 5.2  
ABRASIFS APPLIQUES  
EVOLUTION DU MARCHÉ CANADIEN  
(\$ Millions)

	1971	1972	1973	1974	1975
Fabrication	14.9	17.1	22.5	27.0	28.0 (est.)
Importation	3.4	3.9	5.6	6.4	5.4
Exportation	.5	.6	2.8	6.2	6.0
Consommation	17.8	20.4	25.3	27.2	27.4

TABLEAU 5.3  
 ABRASIFS APPLIQUES  
 EVOLUTION DU MARCHE CANADIEN  
 PAR TYPE DE PRODUIT

(\$ Million)

<u>TYPE DE PRODUIT</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>
<u>ALUMINE FONDUE (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)</u>					
Colle - toile pour métal	1.4	1.6	2.0	2.1	2.2
- toile pour bois	.6	.7	.8	.9	.9
- papier et combiné	2.0	2.3	2.8	3.0	3.0
Résine - toile	4.6	5.3	6.6	7.0	7.1
- papier et combiné	1.0	1.1	1.4	1.5	1.5
- fibre	1.6	1.9	2.3	2.5	2.5
Imperméable - toile et autres	.6	.7	.9	1.0	1.0
- papier	--	--	--	--	--
Alumine fondue - TOTAL	11.9	13.6	16.9	18.2	18.3
<u>CARBURE DE SILICIUM</u>					
Colle - toile	--	--	--	--	--
- papier et combiné	1.1	1.3	1.6	1.7	1.7
Résine - toile	.8	.9	1.1	1.2	1.2
- papier et combiné	.5	.5	.7	.7	.7
Imperméable - toile et autres	.7	.8	1.0	1.1	1.1
- papier	1.2	1.4	1.7	1.8	1.9
Carbure de silicium - TOTAL	4.4	5.0	6.2	6.7	6.7
<u>GRENAT</u>					
Colle - toile	--	--	--	--	--
- papier	.5	.5	.7	.7	.7
Résine - toile	.4	.4	.6	.6	.6
- papier	.1	.1	.1	.1	.1
Grenat - TOTAL	1.0	1.1	1.4	1.5	1.5
<u>SILEX - TOTAL</u>					
	.2	.2	.2	.3	.3
<u>EMERI ET ROUGE - TOTAL</u>					
	.3	.4	.5	.5	.5
<u>GRAND TOTAL</u>					
	17.8	20.4	25.3	27.2	27.4

NOTE: Les quantités sont arrondies au plus proche .1 et les totaux peuvent différer légèrement de la somme arithmétique des parties. Le signe "--" indique une valeur négligeable inférieure à \$.1 million.

TABLEAU 5.4

ABRASIFS APPLIQUES  
ESTIMATION DU MARCHÉ QUÉBÉCOIS  
PAR TYPE DE PRODUIT  
(\$,000)

<u>TYPE DE PRODUIT</u>	<u>1971</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>
<u>ALUMINE FONDUE (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)</u>					
Colle - toile pour métal	350	400	500	525	550
- toile pour bois	150	175	200	225	225
- papier et combiné	500	575	700	750	750
Résine - toile	1150	1325	1650	1750	1775
- papier et combiné	250	275	350	375	375
- fibre	400	475	575	625	625
Imperméable - toile et autres	150	175	225	250	250
- papier	--	--	--	--	--
Alumine fondue - TOTAL	2975	3400	4225	4550	4575
<u>CARBURE DE SILICIUM</u>					
Colle - toile	--	--	--	--	--
- papier et combiné	275	325	400	425	425
Résine - toile	200	225	275	300	300
- papier et combiné	125	125	175	175	175
Imperméable - toile et autres	175	200	250	275	275
- papier	300	350	425	450	475
Carbure de silicium - TOTAL	1100	1250	1550	1675	1675
<u>GRENAT</u>					
Colle - toile	--	--	--	--	--
- papier	125	125	175	175	175
Résine - toile	100	100	150	150	150
- papier	25	25	25	25	25
Grenat - TOTAL	250	275	350	375	375
<u>SILEX - TOTAL</u>	50	50	50	75	75
<u>EMERI ET ROUGE - TOTAL</u>	75	100	125	125	125
<u>GRAND TOTAL</u>	4450	5100	6325	6800	6850
VARIATION	±14.6%	±24.0%	±7.5%	±0.7%	

NOTE: Les quantités sont arrondies au plus proche \$25,000 et les totaux peuvent différer légèrement de la somme arithmétique des parties. Le signe "--" indique une valeur négligeable inférieure à \$25,000.

TABLEAU 5.5

FABRICANTS D'ABRASIFS APPLIQUES AU CANADA

<u>Nom et localisation de l'usine</u>	<u>Nombre d'emplois approximatif</u>	
Canada Sand Papers Ltd. (Carborundum) Plattsville, Ont.	200	33.3
Norton Co. of Canada Ltd. Brantford, Ont.	100	16.7
3M Canada Ltd. London, Ont.	300 est. <sup>(1)</sup>	50.0
TOTAL	600	100.0

NOTE: (1) 3M étant actif dans de nombreux domaines fournit plus de 2,000 emplois au total. Nous estimons qu'environ 300 de ceux-ci sont affectés à la fabrication d'abrasifs appliqués.

SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS

SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS

Niveau primaire

En 1974, en chiffres ronds, la répartition des expéditions d'abrasifs artificiels à l'état brut se faisait comme suit pour les deux principaux produits:

	Carbure de Silicium			Alumine fondue		
	Tonnes courtes	%	\$MM	Tonnes courtes	%	\$MM
Quebec	72,000	44.2	14.0	10,000	4.1	1.8
Ontario	41,000	25.1	7.9	182,000	75.6	32.9
Canada	113,000	69.3	21.9	192,000	79.7	34.7
Etats-Unis	50,000	30.7	9.7	49,000	20.3	8.9
TOTAL	163,000	100.0	31.6	241,000	100.0	43.6

- La production totale était à la baisse en 1975 et la capacité de production excède passablement la demande.
- L'industrie prévoit une croissance nulle ou très faible au cours des prochaines années (3 à 5% maximum) et n'envisage pas d'expansion.
- Par contre, l'âge des usines actuelles et les législations anti-pollution pourraient amener de nouvelles installations à moyen terme.
- La consommation d'électricité est considérable (8000 kwh/tonne pour le carbure de silicium et 1200 kwh/tonne pour l'alumine fondue).
- La quasi totalité de la production canadienne est expédiée aux Etats-Unis à un prix de transfert voisin du coût de production et sans frais de douane. Ce sont les maisons-mères des filiales canadiennes qui achètent le produit pour le transformer ou le revendre aux Etats-Unis.

Niveau secondaire

- La transformation secondaire consiste à broyer le produit brut au moyen de concasseurs, nettoyer et purifier les fines granules obtenues et les trier par grosseur au moyen de tamis. On obtient ainsi des abrasifs en grains calibrés.
- Il existe huit (8) usines de "grains", toutes situées aux Etats-Unis. Il ne se fait aucune transformation secondaire au Canada.
- Au moins 89% de l'alumine et 38% du carbure de silicium sont transformés en grains abrasifs, probablement davantage.
- En 1973, la production de grains aurait été d'environ  
80,000 tonnes de carbure de silicium (SiC)  
175,000 tonnes d'alumine fondue
- La consommation canadienne de grains était d'environ  
2,000 tonnes de SiC soit environ 2.5%  
de la production  
  
5,200 tonnes d'alumine fondue soit 3.0%  
de la production
- La totalité de ce grain d'une valeur de \$2,800,000 provenait des Etats-Unis.
- En 1973, le carbure de silicium brut était exporté à \$160 la tonne et réimporté en grains à \$456 la tonne. L'alumine fondue à \$152 et \$365 respectivement.
- La capacité actuelle des usines de fabrication de grains est de 2 à 3 fois celle des usines de production de brut.
- A cause de cette énorme surcapacité, aucune expansion n'est prévue à court ou à moyen terme, ni aux Etats-Unis, ni au Canada.
- La consommation canadienne à elle seule ne saurait justifier sur le plan économique l'implantation d'une usine de grains abrasifs au Canada, à cause de son faible volume.

### Niveau tertiaire

- La transformation tertiaire consiste à fabriquer un produit utilisable avec les grains d'abrasifs. Il peut s'agir d'abrasifs liés, surtout des meûles ou d'abrasifs appliqués du type papier sablé.

### Abrasifs liés

- Aux Etats-Unis deux producteurs, Carborundum et Norton dominant un marché d'environ \$300 millions, peu affecté par l'importation.
- Au Canada, Carborundum et Norton produisent respectivement 25% et 50% des abrasifs liés. Cinq autres usines se partagent le reste. Toutes sont situées en Ontario et emploient 850 personnes en tout.
- Au Québec, la consommation est d'environ \$6.2 millions/an, soit 25% du marché canadien de \$24.9 millions en 1975.
- L'importation gagne du terrain rapidement, 28% en 1975, et est surtout constituée de meûles de types 27 et 28. (Depressed center) de résine renforcée en provenance de l'Europe.
- Le Japon tente également de s'implanter mais éprouve encore des problèmes de qualité.

### Abrasifs appliqués

- Aux Etats-Unis, 3M (42%), Norton (22%) et Carborundum (15%) dominant un marché d'environ \$300 millions. Peu affecté encore par les importations.
- Au Canada, les 3 grands sont les seuls à fabriquer et emploient environ 600 personnes dans trois usines toutes situées en Ontario. Production et consommation sont d'environ \$27 millions. Exportation et importation s'équilibrent à \$6 millions environ.
- Au Québec, 25% de la consommation canadienne, \$6.8 millions, et aucune véritable fabrication locale.
- Dans l'ensemble, le marché suit le P.N.B. et les augmentations de vente de 1971 à 1976 sont dues surtout à l'augmentation des prix.

### Recommandations

- L'industrie primaire des abrasifs telle qu'elle existe au Canada n'est ni plus ni moins que de l'exportation d'électricité. Dans le contexte de la crise énergétique actuelle, une telle situation est quasi inacceptable. En conséquence, il faudrait mettre sur pied des politiques fermes vis-à-vis les producteurs d'abrasifs à l'état brut qui sont installés au Canada et plus particulièrement au Québec. Ces compagnies ont besoin de l'énergie fiable que peut leur fournir la province, et si on utilise les bons moyens de pression, ils devront faire des concessions qui pourraient éventuellement aller jusqu'à l'implantation d'usines de transformation secondaire ou tertiaire, même si actuellement il existe une surcapacité de production dans ces secteurs.

Une étude du coût de remplacement des usines actuelles par de nouvelles usines équivalentes situées aux Etats-Unis et du coût d'opération de celles-ci pourrait donner une indication de l'ampleur des concessions que les fabricants seraient prêts à faire pour bénéficier des avantages énergétiques du Québec.

- En attendant que les compagnies productrices d'abrasifs bruts manifestent l'intention de reconstruire ou de moderniser leurs usines vétustes actuelles, il serait déjà possible d'établir une taxe à la fabrication ou une taxe à l'exportation qui permettrait de compenser le manque à gagner dû au prix de transfert et au manque de transformation secondaire.
- Au niveau de la production tertiaire, c'est-à-dire celle des abrasifs liés et des abrasifs appliqués il y a très peu d'opportunités d'implantation de nouvelles industries dans le contexte économique actuelle. La seule exception pourrait être l'implantation d'usines d'abrasifs liés en collaboration avec des firmes européennes. Il serait probablement possible de fabriquer une gamme limitée de meûles au moyen de machinerie moderne et efficace, et d'attaquer l'ensemble du marché nord-américain de ces produits.
- La compagnie J. Walters qui est un importateur de ces meûles, manifeste un intérêt en ce sens et devrait être contactée de façon à pousser plus loin les négociations.

- Dans le secteur des abrasifs appliqués, il est possible que la compagnie Williams & Wilson qui est distributeur des produits Carborundum au Québec ait l'intention de s'installer pour débiter des rouleaux d'abrasifs appliqués et de fabriquer elle-même des courroies abrasives et des feuilles de papier sablé.
- Si on tient compte du fait que l'industrie des abrasifs est tributaire de l'industrie de transformation, surtout celle des métaux et du bois, une politique de développement de l'industrie secondaire au Québec entraînerait automatiquement une augmentation de la demande des produits abrasifs.

A N N E X E S

BIBLIOGRAPHIE

## BIBLIOGRAPHIE

1. Abrasive Materials, Preprint from the 1974 Bureau of Mines, Minerals Yearbook, U.S. Department of the Interior, Robert G. Clarke.
2. Corundum and Emery, Preprint from Bulletin 667, Bureau of Mines, a Chapter from Mineral Facts and Problems, 1975 Edition, U.S. Department of the Interior, Robert G. Clarke.
3. Garnet, Preprint from Bulletin 667, Bureau of Mines, a chapter from Mineral Facts and Problems, 1975 Edition, U.S. Department of the Interior, Robert G. Clarke.
4. Industrial Diamond, Preprint from Bulletin 667, Bureau of Mines, a chapter from Mineral Facts and Problems, 1975 Edition, U.S. Department of the Interior, Robert G. Clarke.
5. Statistique de la "Abrasive Grain Association", compilées par Thomas Associates:
  - Ventes nettes de particules classifiées aux fabricants américains et autres utilisateurs,  $Al_2O_3$ , SiC et autres abrasifs; de 1935 à 1975 annuellement; par mois et par trimestre depuis 1974.
  - Ventes nettes de particules classifiées aux fabricants américains d'abrasifs liés, par mois depuis 1974,  $Al_2O_3$ , SiC et autres abrasifs.
  - Ventes nettes de particules classifiées aux fabricants américains d'abrasifs appliqués, par mois depuis 1974,  $Al_2O_3$ , SiC et autres abrasifs.
  - Ventes nettes de particules classifiées utilisées comme matières abrasives de décapage par jet "blasting abrasives", de décapage au tonneau "tumbling abrasives", de sciage au fil "wire sawing abrasives", pour l'adoucissage et le polissage "polishing cake and buffing compounds and polishing abrasives", pour utilisations anti-dérapantes "anti-slip abrasives",  $Al_2O_3$ ,

SiC et autres abrasifs, par mois depuis 1974.

- Ventes nettes de particules classifiées pour des fins de reventes, par mois depuis 1974,  $Al_2O_3$ , SiC et autres abrasifs.
  - Ventes américaines nettes de particules classifiées aux fabricants et autres utilisateurs canadiens, par mois depuis 1974,  $Al_2O_3$ , SiC et autres abrasifs.
  - Ventes américaines nettes de particules classifiées aux fabricants et autres utilisateurs à l'étranger, par mois depuis 1974,  $Al_2O_3$ , SiC et autres abrasifs.
  - ventes (dollars et tonnes) de matières premières "crude ore" par les producteurs primaires, par mois depuis 1974,  $Al_2O_3$ , SiC et autres abrasifs.
  - ventes (dollars et tonnes) de matières premières (crude ore) entre producteurs primaires, par trimestre depuis 1974,  $Al_2O_3$ , SiC et autres abrasifs.
6. Statistiques de la "Grinding Wheel Institute", compilées par Thomas Associates:
- Depuis 1935, annuellement, ventes nettes d'abrasifs liés aux Etats-Unis, au Canada et ailleurs, des fabricants américains et canadiens.
  - Ventes nettes d'abrasifs liés 1974 et 1975 par trimestre par type de produits par les fabricants américains et par les fabricants canadiens "resinoid and shellac bond - reinforced and non-reinforced rubber bond, vitrified bond, diamond, borazon", autres.
7. Statistique Canada "Fabricants d'abrasifs", 1973, publié en juillet 1975, recensement annuel des manufactures, Catalogue 44-202 Annuel.
8. Brick and Clay record, Cahners Publishing Co., Inc., Denver, Colorado, publication mensuelle.
9. Clay and Ceramics, Harold L. Taylor Enterprises, Ltd., Willowdale, Ontario, publication mensuelle.

10. L'Industrie Céramique, Editions Septima, Paris, France, revue mensuelle.
11. Statistiques du "Coated Abrasives Manufacturers Institute", 1974 et 1975 par mois, par type d'abrasifs, par type de liens "bond", et par type de support "backing".
12. Industrial Minerals, "Silicon Carbide: grades, prices and uses", Mars 1973, pages 25 à 28.
13. "Coated Abrasives Types, Forms and Sizes". Coated Abrasives Manufacturers Institute, Cleveland, Ohio.
14. Publications de l'Abrasive Grain Association, Cleveland, Ohio:
  - History of abrasive grain.
  - Physical and Chemical properties of abrasive grain.
  - Abrasive grain in bonded abrasive products.
  - Use of abrasive grain in the manufacture of coated abrasives.
  - Use of abrasive grain in pressure blasting.
  - Use of abrasive grain in wire sawing
  - Use of abrasive grain in mass finishing.
  - Use of abrasive grain in polishing.
  - Use of abrasive grain in lapping, wafering, metallographic polishing and the optical industry.
  - Use of abrasives in lithography.
  - Use of abrasive grain for anti-slip and floor reinforcing.
  - Use of abrasive grain as chemical and metallurgical raw material.
  - Use of abrasive grain as an electrical material.
  - Electric furnace products for use in refractory applications.

15. "Silicon Ferrosilicon and Silicon Carbide", 1974, no. 43, Michel A. Boucher, Mineral Development Sector, Department of Energy, Mines and Resources, Ottawa, in Canadian Minerals Yearbook 1974.
16. "Silicon, Ferrosilicon, Silicon Carbide and Fused Alumina", 1975, no. 44, Michel A. Boucher, Mineral Development Sector, Department of Energy, Mines and Resources, Ottawa, in Canadian Minerals Yearbook 1975.
17. "Abrasives Data", Predicasts, Int., Custom Information Service, Cleveland, Ohio.
18. Scotts Directory - Quebec 1976.
19. Scotts Directory - Ontario 1976.
20. Canadian Key Business Directory D & B, 1974.
21. Statistique Canada, Exportations par commodité de 1970 à 1975.
22. Statistique Canada, Importation par commodité de 1970 à 1975.
23. Divers catalogues et publications des fabricants et distributeurs d'abrasifs.

QUESTIONNAIRE NO. 1

FABRICANTS D'ABRASIFS  
A L'ETAT BRUT ET EN GRAIN

QUESTIONNAIRE NO. 1

DATE: \_\_\_\_\_

COMPANY NAME: \_\_\_\_\_

ADDRESS: \_\_\_\_\_

PERSON INTERVIEWED: \_\_\_\_\_

TITLE: \_\_\_\_\_

INTERVIEWED BY: \_\_\_\_\_

1. Give brief reasons for survey.

2. Proportion present crude production to total demand?

Estimated	80%
	90%
	100%
	110%
	120%

3. Is there any apparent growth patterns in total use of:

- a) SiC Crude
- b)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  Crude
- c)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  -  $\text{ZrO}_2$  Crude

4. Does growth rate indicate need for expansions?

SiC Crude	Yes	No
$\text{Al}_2\text{O}_3$ Crude	Yes	No
$\text{Al}_2\text{O}_3$ - $\text{ZrO}_2$ Crude	Yes	No

5. If expansions are required in foreseeable future, are there any geographical locations in Canada more favourable than others? Why? Is pollution control a problem?
6. As power rates have a great bearing on plant locations is it correct to assume furnace plants located in the Province of Quebec have advantages over those located in Ontario.
7. If expansion is required does the Province of Quebec have other advantages or disadvantages over other possible locations in other countries.
8. If expansion is considered would it be?
  - a) Only furnace plants
  - b) Furnace plant plus grain plant combined
  - c) Furnace plant, grain plant in wheel plant combined
  - d) Grain plant, wheel plant and coated products plant combined
  - e) All 4 plants combined
  - f) Single plants only for grain and finished products.

Any specific reasons for a decision above.

9. Any specific reasons why grain plants not located in Canada:
  - a) Business volume
  - b) Tariffs & duties both to and from Canada and U.S.A.
  - c) Freight rates for finished grain and vs crude furnace products.

10. Existing finishing plants are mainly located in Ontario for Canadian markets.

Is this due to proximity to largest markets?  
Any other reasons?

11. Comparison of taxes, labor rates, productivity, Ontario vs. Quebec vs. U.S.A. locations.
12. Are carload shipments of crude furnace products made directly to companies having their own grain and finishing plants?
13. Would it be possible to give some examples?

QUESTIONNAIRE NO. 2  
FABRICANTS D'ABRASIFS  
LIES ET APPLIQUES

QUESTIONNAIRE NO. 2

Grinding wheel, coated products manufacturers.

DATE: \_\_\_\_\_

COMPANY NAME: \_\_\_\_\_

ADDRESS: \_\_\_\_\_

PERSON INTERVIEWED: \_\_\_\_\_

TITLE: \_\_\_\_\_

INTERVIEWED BY: \_\_\_\_\_

1. Type of products manufactures:

- a) Grinding wheels
- b) Coated products
- c) Grain
- d) Refractory
- e) Others

Specify

2. Are grains for your products from:

- a) Canada
- b) U.S.A.
- c) Other countries (specify)

3. Would you care to provide us with a list of your Canadian distributors?
4. Under what circumstances are orders for products handled exclusively by your distributors?
5. Under what circumstances are orders filled directly from the manufacturing plant?
6. Are there some conditions where orders are supplied by your parent organization?
7. Can the large automotive plants be supplied through distributors?
8. Do your distributors service their customers directly with technical assistance when required from the manufacturer?
9. Would you give us some general information regarding probable growth rates?
10. Is volume sufficient for consideration of new plants in Canada?
11. Do you believe present volume trends indicate Canadian grain plants may be feasible in the not too distant future?
12. Is your sales force broken down into specialists for grinding wheel applications and specialists for coated products?

13. Do you have specialists who handle pulp stone accounts exclusively?
14. Do you also market grinding machines?
15. May we have copies of some of your general catalogues?
16. Have you any general information regarding pricing policies?

QUESTIONNAIRE NO. 3

DISTRIBUTEURS DE PRODUITS ABRASIFS

**gaucher pringle**

QUESTIONNAIRE NO. 3

DISTRIBUTORS OF ABRAVISE PRODUCTS

DATE: \_\_\_\_\_

COMPANY NAME: \_\_\_\_\_

ADDRESS: \_\_\_\_\_

PERSON INTERVIEWED: \_\_\_\_\_

TITLE: \_\_\_\_\_

INTERVIEWED BY: \_\_\_\_\_

1. Are you a distributor for:
- a) Norton Co. Products
  - b) Carborundum Co. Products
  - c) Bay State Abrasives
  - d) 3M Company
  - e) Others (specify)

2. What products do you handle?
- a) Wheels
  - b) Coated products
  - c) Grain
  - d) Others (specify)

3. Under what conditions would an order placed with the abrasive company be referred to you for filling?

4. Are you allowed to supply large outlets or are these handled directly by abrasive companies?

5. Do non-stock sizes have to be referred to the abrasive companies?

6. What are your 5 most popular abrasive products?

	Description of product (shape, size, material, etc.)	Type of activity of main users	% of total abrasive products sales
a)	_____	_____	_____
b)	_____	_____	_____
c)	_____	_____	_____
d)	_____	_____	_____
e)	_____	_____	_____



12. What are your major customers most concerned with

Price

Quality

Service

Other (specifie)

13. Other comments.

QUESTIONNAIRE NO. 4

UTILISATEURS DE PRODUITS ABRASIFS

QUESTIONNAIRE NO. 4

USERS OF ABRASIVE PRODUCTS

DATE: \_\_\_\_\_

COMPANY NAME: \_\_\_\_\_

ADDRESS: \_\_\_\_\_

PERSON INTERVIEWED: \_\_\_\_\_

TITLE: \_\_\_\_\_

INTERVIEWED BY: \_\_\_\_\_

1. What are your major activities and/or products manufactured?

2. What is the size of your company?

Sales: \_\_\_\_\_

No. of employees \_\_\_\_\_

3. What type and quantity of abrasive products do you use in order of decreasing importance?

	<u>Type</u>	<u>Quantity/year</u>	<u>\$ Value/year</u>
a)	_____	_____	_____
b)	_____	_____	_____
c)	_____	_____	_____
d)	_____	_____	_____
e)	All others	_____	_____
	Total	=====	=====

4. Do you buy from distributors or directly from manufacturers? Specify for most used products.

<u>Type of product</u>	<u>Value from distributor</u>	<u>Value from manufacturer</u>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

5. Do you use products from the following manufacturers, directly or through distributor? Specify.

<u>Manufacturer</u>	<u>Type of products</u>
Norton	_____
Corbodundum	_____
Dresser (Bay State)	_____
Other (specifie)	_____

6. What makes you chose one company over another?  
Indicate order of importance

- a) Price \_\_\_\_\_
- b) Quality \_\_\_\_\_
- c) Reputation \_\_\_\_\_
- d) Service \_\_\_\_\_
- e) Other (specifie) \_\_\_\_\_

7. Is purchasing through a distributor due to abrasive  
company policy?

8. Would purchasing through abrasive company result in  
lower prices?

9. Does distributor (if applicable) keep an adequate  
inventory of sizes for good service?

10. Are there price discounts based on volume:

a) On one order

b) Over time periods

11. Other comments.

INDUSTRY CANADA/INDUSTRIE CANADA



49294

