

RAPPORT MINIER N° 2



**DIVISION DES RESSOURCES MINÉRALES
MINISTÈRE DES MINES ET DES RELEVÉS TECHNIQUES, OTTAWA**

Prix, \$1

1961

ROGER DUHAMEL, M.S.R.C.
IMPRIMEUR DE LA REINE ET CONTRÔLEUR DE LA PAFETERIE
OTTAWA, 1961

Prix: \$1.00

N° de catalogue M38-5/2F

table des matières

EXPOSÉ SOMMAIRE

- | | |
|--|--|
| 1 Généralités | 21 La place du Canada dans le monde |
| 2 Production minière | 27 Emploi et salaires |
| 6 Extraction des minerais et de la pierre | 28 Minéraux et transport ferroviaire |
| 8 Revue de l'année 1957 | 30 Consommation de combustibles et d'électricité |
| 17 Répartition de la production minière par province | 32 Capitaux engagés dans l'industrie minière du Canada |
| 18 État comparatif de la production et de la consommation des minéraux | 33 Impôts payés par l'industrie minière |

MÉTAUX

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| 36 Aluminium | 149 Mercure |
| 44 Antimoine | 153 Molybdène |
| 49 Argent | 161 Nickel |
| 60 Bismuth | 174 Niobium et tantale |
| 65 Cadmium | 179 Or |
| 70 Chromite | 196 Platine, Métaux du groupe |
| 77 Cobalt | 203 Plomb |
| 85 Cuivre | 217 Sélénium |
| 105 Étain | 222 Tellure |
| 117 Fer, Minerai de | 226 Titane |
| 132 Indium | 237 Tungstène |
| 135 Magnésium | 244 Uranium |
| 140 Manganèse | 254 Zinc |

MINÉRAUX INDUSTRIELS

- | | |
|----------------------------------|--|
| 272 Abrasifs | 380 Lithinifères, Minéraux |
| 281 Agrégats légers | 386 Magnésite et brucite |
| 285 Amiante | 390 Mica |
| 295 Argiles et produits d'argile | 400 Oxydes de fer (pigments) |
| 301 Arsenic | 407 Phosphate |
| 306 Barytine | 413 Pierres de construction et de décoration |
| 313 Bentonite | 422 Potasse |
| 319 Blanc d'Espagne | 429 Sable, gravier et pierre concassée |
| 323 Calcaire | 433 Sel |
| 327 Chaux | 441 Silicides |
| 334 Ciment | 451 Soufre |
| 342 Diatomite | 461 Spath fluor |
| 346 Eaux industrielles | 469 Sulfate de sodium |
| 352 Feldspath | 474 Syénite néphélinique |
| 358 Granules à couverture | 479 Talc et pierre de savon; pyrophyllite |
| 364 Graphite | |
| 371 Gypse et anhydrite | |

COMBUSTIBLES

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 487 Gaz naturel | 526 Pétrole (brut) |
| 506 Houille et coke | 546 Tourbe mousseuse |

avant-propos

Le présent rapport annuel a été préparé par la Division des ressources minérales, en collaboration avec la Direction des mines du ministère des Mines et des Relevés techniques. Il contient des revues rétrospectives de la production et de la consommation des minéraux métalliques, des minéraux industriels et des combustibles minéraux au Canada en 1957. Même si l'on a adopté un nouveau numérotage, il s'agit ici de la continuation d'une longue série de publications annuelles dont l'origine remonte à 1886.

A moins d'indication contraire, on a utilisé les chiffres définitifs du Bureau fédéral de la statistique. Les cours du marché proviennent de rapports officiels publiés à Londres, à Montréal et à New York.

La Division est redevable à tous ceux qui lui ont fourni des données, tout particulièrement aux exploitants de mines et aux autres personnes qui s'intéressent à l'industrie minière.

W. Keith Buck,
Chef,
Division des ressources minérales.



Photo: 99-4, Trans-Canada Pipe Lines Limited

La tranchée et l'emprise taillées dans le roc, que l'on voit ici, sont bien caractéristiques des travaux exécutés par la société de la Couronne, Northern Ontario Pipe Line, dans le Nord-Ouest ontarien; cette société voit à la pose du pipe-line à gaz naturel qui reliera l'Alberta à l'Est canadien. Afin de permettre la manœuvre des lourdes machines affectées à ces travaux, il importe d'abord de faire sauter à la dynamite le granit qui recouvre l'emprise. On y creuse ensuite, à l'aide de dynamite, une tranchée d'environ 6 pieds de profondeur qui servira à l'enfouissement de la conduite de 30 pouces de diamètre. On aperçoit ici la machine à décaper et la machine à apprêter.

exposé sommaire

par
B.F. Burke

Généralités

En 1957, la production minière du Canada a atteint la valeur de \$2,190,300,000, soit \$105,400,000 ou 5.1 p. 100 de plus qu'en 1956 et le chiffre le plus élevé depuis qu'on tient une statistique nationale de la production minière. Cependant, ce taux d'augmentation est le plus bas depuis 1952-1953, alors que le gain n'était que de 4 p. 100. Au cours de la décennie 1946-1956, l'augmentation moyenne annuelle a été de 13.3 p. 100.

Les métaux dont la production a le plus baissé sont le cuivre, le zinc, le plomb, le minerai de fer, l'or et un certain nombre de métaux moins importants. L'augmentation de la valeur a été supérieure de 1.2 p. 100 au total enregistré en 1956, à cause d'une augmentation de la production d'uranium et une majoration de 17 p. 100 de celle du nickel.

La valeur des minéraux industriels produits, y compris les matériaux de construction, a atteint 466 millions de dollars, soit 46 millions de plus qu'en 1956. Pour une quinzaine de minéraux industriels, on note une augmentation tant dans le volume que dans la valeur de la production. Par suite de la demande accrue de matériaux de construction, il a fallu augmenter la capacité des fours, si bien que la production du ciment a augmenté de plus d'un million de tonnes et la valeur de \$17,900,000. La valeur des expéditions d'amiante a augmenté de 4,600,000 et celle de la production de sel, de \$1,800,000.

La valeur de la production de combustibles a atteint \$564,800,000, une augmentation de \$46,000,000 sur 1956. A cause de la baisse continue de la production et de la valeur du charbon, cette production a décliné de \$5,100,000 par comparaison à 1956. Le pétrole, dont la production a une valeur supérieure à celle de tout autre minéral canadien, a fait un gain de \$47,000,000, mais l'augmentation avait été de 101 millions de dollars en 1955-1956, et de \$61,700,000 en 1954-1955. La valeur de la production de gaz naturel, à \$21,000,000, a dépassé de \$4,100,000 celle de 1956. On s'attend à une forte augmentation dans ce secteur quand les pipe-lines commenceront d'amener du gaz vers l'Est du pays.

Exposé sommaire

Production minière du Canada

	Unité de mesure	1957		1956		Hausse ou baisse	
		Quantité	Valeur (milliers de \$)	Quantité	Valeur (milliers de \$)	Quantité	Milliers de \$
Métaux							
	<u>milliers</u>						
Antimoine	de liv.	1,361	371	2,140	688	- 779	- 317
Argent	d'onces	28,823	25,183	28,432	25,498	+ 391	- 315
Bismuth	de liv.	320	585	286	545	+ 34	+ 40
Cadmium	" "	2,368	4,026	2,339	3,977	+ 29	+ 49
Calcium	" "	221	282	395	515	- 174	- 233
Cobalt	" "	3,923	7,784	3,517	9,066	+ 406	- 1,282
Cuivre	de t.c.	359	206,898	355	292,958	+ 4	-86,060
Étain	de t.f.	317	580	338	670	- 21	- 90
Fer, minéral de	de t.f.	19,886	167,222	19,954	160,362	- 68	+ 6,860
Fer, refonte	de t.c.	188	10,084	160	7,997	+ 28	+ 2,087
Indium	d'onces	384	694	363	795	+ 21	- 101
Magnésium	de liv.	16,770	5,255	19,212	6,080	-2,442	- 825
Manganèse, minéral de		-	-		2	-	- 2
Molybdène (Mo)	de liv.	784	1,167	842	956	- 58	+ 211
Nickel	de t.c.	188	258,977	179	222,205	+ 9	+36,772
Or	d'onces	4,434	148,757	4,384	151,024	+ 50	- 2,267
Palladium, iridium, etc.	d'onces	217	7,896	163	6,681	+ 54	+ 1,215
Platine	" "	200	17,835	151	15,726	+ 49	+ 2,109
Plomb	de t.c.	181	50,670	189	58,583	- 8	- 7,913
Sélénium	de liv.	321	3,535	330	4,460	- 9	- 925
Tellure	" "	32	55	8	14	+ 24	+ 41
Titane, minéral de	de t.c.	11	97	2	17	+ 9	+ 80
Tungstène (WO ₃)	de liv.	1,921	5,279	2,271	6,362	- 350	- 1,083
Uranium (U ₃ O ₈)	" "	13,271	136,304	4,581	45,732	+8,690	+90,572
Zinc	de t.c.	414	100,043	423	125,437	- 9	-25,394
Total, métaux			1,159,579		1,146,350		+13,229
Minéraux industriels							
Non-métaux**							
	<u>milliers</u>						
Amiante	de t.c.	1,046	104,490	1,014	99,860	+ 32	+ 4,630
Anhydride arsénieux	de liv.	3,697	137	1,790	78	+1,907	+ 59
Barytine	de t.c.	228	2,993	321	3,031	- 93	- 38
Bioxyde de titane	de t.c.	186	9,741	157	7,683	+ 29	+ 2,058
Brique siliceuse	millions	4	656	6	737	- 2	- 81
Dolomie magnésitique et brucite			3,047		2,783		+ 264
	<u>milliers</u>						
Eau minérale	de gal.	349	185	293	150	+ 56	+ 35
Feldspath	de t.c.	20	393	18	365	+ 2	+ 28
Gypse	" "	4,577	7,745	4,896	7,260	- 319	+ 485
Lithine (Li ₂ O)	de liv.	5,140	2,827	4,789	2,644	+ 351	+ 183

Exposé sommaire

Production minière du Canada (suite)

	Unité de mesure	1957		1956		Hausse ou baisse	
		Quantité	Valeur (milliers de \$)	Quantité	Valeur (milliers de \$)	Quantité	Milliers de \$
Minéraux industriels							
Non-métaux*							
(suite)							
	milliers						
Mica	de liv.	1,282	112	1,844	96	- 562	+ 16
Oxydes de fer	de t.o.	8	187	9	186	- 1	+ 1
Pierre de savon et talc	de t.o.	35	428	29	365	+ 6	+ 63
Pyrite, pyrrhotine	de t.o.	1,166	4,808	1,047	4,539	+ 119	+ 269
Quartz	" "	2,139	3,185	2,142	3,036	- 3	+ 149
Sel	" "	1,772	13,990	1,591	12,144	+ 181	+ 1,846
Soufre (fours de fusion)	de t.o.	235	2,322	236	2,324	- 1	- 2
Spath fluor	" "	66	1,757	140	3,408	- 74	- 1,651
Sulfate de sodium	de t.o.	158	2,569	182	2,838	- 24	- 269
Syénite néphélinique	de t.o.	200	2,754	180	2,574	+ 20	+ 180
Tourbe mousseuse	de t.o.	138	4,735	128	4,241	+ 10	+ 494
Total, non-métaux			169,061		160,342		+ 8,719
Matériaux de construction							
	milliers						
Chaux	de t.o.	1,379	16,679	1,296	15,668	+ 83	+ 1,011
Ciment	" "	6,049	93,167	5,022	75,233	+1,027	+17,934
Pierre	" "	40,282	59,198	33,257	48,810	+7,025	+10,388
Produits d'argile			35,922		37,785		- 1,863
Sable et gravier	de t.o.	159,830	91,939	148,801	81,957	+11,029	+ 9,982
Total, matériaux de construction			296,905		259,453		+37,452
Total, minéraux industriels			465,966		419,795		+46,171
Combustibles							
Charbon	milliers de t.o.	13,189	90,221	14,916	95,350	- 1,727	- 5,129
Gaz naturel	millions de pi.cu.	220,007	20,962	169,153	16,849	+50,854	+ 4,113
Pétrole brut	milliers de bar.	181,848	453,594	171,981	406,562	+ 9,867	+47,032
Total, combustibles			564,777		518,761		+46,016
Total global			2,190,322		2,084,906		+105,416

* La diatomite est comprise dans le total mais ne figure pas au tableau. Sa production et sa valeur sont les suivantes: 1957: 120 tonnes courtes, \$2,400; 1956: 2 tonnes courtes, \$40.

Exposé sommaire

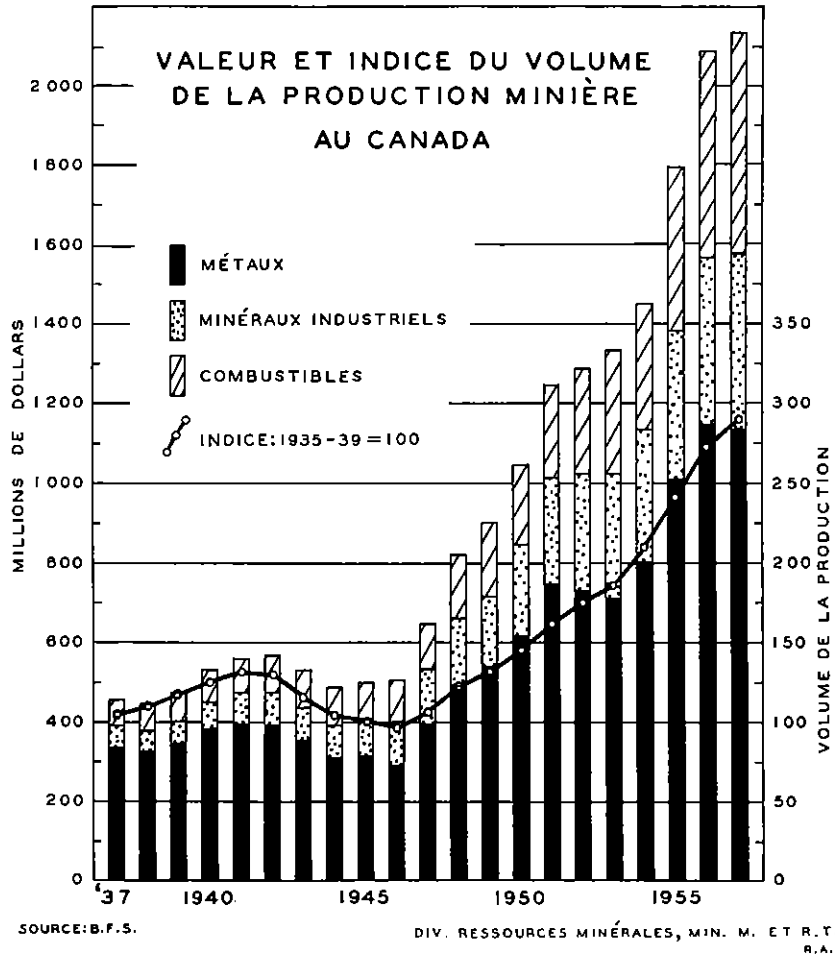
La valeur des métaux produits au Canada en 1957 représente la somme de \$1,159,600,000, ou 52.9 p. 100 du total de la production minière. La valeur de la production métallique par rapport à la valeur minière totale diminue depuis 20 ans. En 1947, les métaux représentaient 61.3 p. 100 de la production totale, alors qu'en 1937 ils en représentaient 73.1 p. 100. Par contre, en 1937, la valeur de la production des minéraux industriels, à \$57,400,000, représentait 12.5 p. 100 de la valeur totale, alors que les chiffres respectifs en 1957 sont 466 millions de dollars et 21.3 p. 100 du total. Grâce aux augmentations appréciables de la production de pétrole brut, les combustibles minéraux deviennent de plus en plus importants dans la production minière du pays. Les combustibles produits en 1957 valent \$564,800,000 ou 26 p. 100 de la valeur de tous les minéraux produits. En 1947, cette proportion était de 17.1 p. 100 et en 1937, de 14.4 p. 100. Comme le montre le graphique de la page 5, la valeur de la production des minéraux industriels et des combustibles tend à s'accroître davantage que celle des métaux.

De 1947 à 1957, la valeur totale de la production minière du pays a augmenté de 240 p. 100, celle des combustibles, de 411 p. 100, celle des minéraux industriels, de 235 p. 100 et celle des métaux, de 193 p. 100. Ce qui explique en grande partie l'augmentation de la valeur de la production des minéraux industriels, c'est la production bien plus forte des matériaux de construction, résultat d'une décennie de fiévreuse activité dans le bâtiment.

L'indice du volume physique de la production constitue une jauge du volume de la production industrielle. Au moyen de prix constants au cours d'une période de base, on obtient chaque année les éléments servant à calculer l'indice précité mesurant les variations du volume de production. Quant à la production minière de 1957, l'indice est de 227.8 (base 1949 égale à 100). Calculé d'après cet indice, le volume de la production minière du pays dépasse de 7.3 p. 100 celui de 1956. Par contre, le volume de production de l'ensemble de l'industrie accuse une augmentation de 0.1 p. 100 de 1956 à 1957. Donc, du point de vue volume de production, le secteur minier prend un essor plus rapide que l'ensemble de l'industrie. Preuve en soit la hausse de 190 p. 100 relevée dans l'indice du volume physique de la production minière, de 1947 à 1957, cependant que l'ensemble de l'industrie n'augmentait que de 69.5 p. 100.

Valeurs par tête - Production minière et produit national brut

En 1957, la valeur de la production minière du pays s'établit à \$132.03 par habitant. Ce chiffre est supérieur au sommet de \$129.65 enregistré en 1956, mais il dépasse de 158 p. 100 celui de 1947 et de 221 p. 100 celui de 1937.



Exposé sommaire

Lorsqu'on ajoute aux chiffres précités les quantités produites de houille, de sable et de gravier, les totaux deviennent les suivants, en millions de tonnes courtes:

	<u>1955</u>	<u>1956</u>	<u>1957</u>
Total de minerai et pierre extraits	132.7	150.4	166.4
Sable et gravier extraits	127.5	148.8	159.8
Houille extraite	<u>14.8</u>	<u>14.9</u>	<u>13.2</u>
Total	275.0	314.1	339.4

REVUE DE L'ANNÉE 1957

MÉTAUX

Cuivre

Après la production sans précédent de 354,860 tonnes de cuivre sous toutes ses formes en 1956, ce chiffre est passé à 359,019 en 1957. Du fait de fortes baisses du prix du cuivre métal, la valeur de la production accuse une diminution, savoir, de \$292,958,091 à \$206,897,988.

Les mines de l'Ontario ont livré en tout 171,704 tonnes de minerai de cuivre, provenant presque en entier de la région de Sudbury. A lui seul, le cuivre extrait des mines de l'International Nickel Company of Canada représente environ 40 p. 100 de la production totale au Canada.

La surproduction mondiale de cuivre en 1956 s'est encore accentuée en 1957 et l'exercice s'est soldé par des stocks mondiaux excédentaires. Vers la fin de l'année, les exploitants prenaient des mesures en vue de réduire la production. Les bas prix du cuivre ont forcé les exploitants canadiens de minerai pauvre à suspendre leurs exploitations. Les mines de la Colombie-Britannique ont été le plus durement frappées.

Nickel

La production de nickel s'est accrue pour la septième année de suite, pour atteindre le chiffre sans précédent de 187,958 tonnes, soit 73 p. 100 de la production du monde libre, elle aussi au maximum absolu de 258,500 tonnes.

Presque toute la production (95 p. 100) provenait de la région de Sudbury (Ont.), et le reste, de la Sherritt Gordon Mines Ltd., à Lynn Lake (Man.) et de la North Rankin Nickel Mines Ltd., sur la côte ouest de la baie d'Hudson (T. du N.-O.).

La fin de la pénurie de nickel en 1957 a coïncidé avec la fin de la pénurie constante de l'offre qui avait amené une crise au début de la guerre de Corée, et la fin

Exposé sommaire

des cours à prime du nickel. On réduisait le nombre des projets de recherches et de mise en valeur. Cependant, l'International Nickel Company of Canada Ltd. a poursuivi ses projets d'ouverture des mines de Thompson et Moak Lake (Man.). L'embranchement ferroviaire qui part de Sipiwesk (Man.) a été construit jusqu'à Thompson. Cette mine sera outillée pour fabriquer 75 millions de livres de nickel par an, vers le milieu de 1960.

Plomb

La production de plomb a été à peu près la même qu'en 1956. On a extrait moins de plomb des mines de la Colombie-Britannique, qui fournissent d'ordinaire environ 75 p. 100 du total du plomb extrait au pays. Cette baisse a été compensée par des hausses au Nouveau-Brunswick, où la Heath Steele Mines Ltd. a ouvert une nouvelle usine, et à Terre-Neuve, où la Buchans Mining Co. Ltd. a augmenté sa production. Le Yukon a produit un peu moins de plomb qu'en 1956.

Par suite de réserves excédentaires, le prix du plomb est tombé de 15.5 à 12.25 cents la livre.

Les plus importants gîtes de plomb du pays se trouvent à la pointe Pine, sur le Grand lac des Esclaves (T. du N.-O.). Ils appartiennent à la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada, qui n'a exécuté aucun travail en vue d'en ouvrir l'exploitation. On a reconnu l'existence de réserves suffisantes.

Zinc

Le prix du zinc étant tombé de 13½ à 10 cents la livre, la production a baissé de 8,892 tonnes en 1957. Plusieurs mines de zinc ont été fermées, notamment celle de la Barvue Mines Ltd., dans l'Ouest du Québec, et deux mines de la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Ltd. en Colombie-Britannique, savoir, la mine à ciel ouvert Sullivan à Kimberley et la mine de la Tulsequah Mines Ltd., filiale située dans le Nord-Ouest de la province.

On a entrepris l'exploitation de mines de métaux communs dans la région de Manitouwadge (Nord de l'Ontario) et dans celle de Bathurst-Newcastle (N.-B.). Le bas prix du zinc a forcé à différer l'exploitation de mines de cuivre-plomb-zinc de la région de Sudbury.

Des forages d'exploration au diamant faits dans une anomalie électromagnétique de la région du lac Mattagami, à 100 milles au nord de Senneterre (Ouest du Québec), ont permis de délimiter un gros gîte de métaux communs, contenant surtout du zinc. La Hudson Bay Mining and Smelting Co. Ltd. a continué de mettre en valeur ses propriétés de Snow Lake, à 70 milles à l'est de Flin Flon (Man.)

Exposé sommaire

Or

La crise par laquelle l'industrie des mines d'or passait à la fin de 1956 s'est continuée en 1957, mais les perspectives étaient meilleures à la fin de l'année.

La prime sur le dollar canadien ayant continué d'augmenter par rapport au dollar des États-Unis, le prix payé par la Monnaie royale du Canada pour l'or fin qu'elle achète a baissé à un minimum de \$33.06 seulement, au cours de la semaine du 19 au 23 août. Cependant, le prix a ensuite remonté et, à la fin de l'année, l'or se vendait \$34.42 l'once de fin. Le prix moyen de l'année est \$33.55, contre \$34.45 en 1956 et \$34.52 en 1955.

Au début de l'année, il était toujours difficile de recruter des mineurs, mais ensuite, une réduction de la production des métaux communs a abouti à la mise à pied de mineurs qui ont trouvé de l'emploi dans les mines d'or. Comme le minerai extrait était plus riche, la production d'or a un peu augmenté, mais une baisse du prix de l'or a fait tomber la valeur de la production, de 151 millions de dollars en 1956, à 149 en 1957.

Malgré la crise, aucune mine d'or n'a fermé en 1957. En Colombie-Britannique, la French Mines Ltd. s'est mise à exploiter une partie de la vieille mine de la Kelowna Mines Hedley Ltd. (mine French), située près de Hedley, et elle en a extrait un peu d'or.

L'or est resté au cinquième rang, quant à la valeur, parmi les minéraux extraits au pays, se plaçant après le pétrole brut, le nickel, le cuivre et le fer. Le Canada a conservé le deuxième rang, après l'Union sud-africaine, parmi les pays producteurs d'or du monde libre.

L'Ontario a conservé une fois de plus le premier rang parmi les provinces productrices d'or (58 p. 100 de la production canadienne); viennent ensuite le Québec (23 p. 100), les Territoires du Nord-Ouest (8 p. 100) et la Colombie-Britannique (5 p. 100).

Minerai de fer

Les expéditions des exploitants canadiens ont diminué légèrement: elles ont passé de 19,953,820 tonnes en 1956 à 19,885,870 tonnes fortes*. Les expéditions de minerai extrait des mines du Québec ont augmenté, mais le total national est à peu près le même qu'en 1956, à cause du déclin des expéditions en provenance des mines de l'Ontario, et du Labrador (Terre-Neuve). La valeur des expéditions, qui était de \$160,362,118 en 1956, a augmenté pour atteindre un total de \$167,221,425. On a importé,

*Il s'agit ici, de tonnes fortes de 2,240 tonnes, à moins d'indication contraire.

Exposé sommaire

pour l'usage canadien, 4,052,704 tonnes de minerai, contre 4,525,768 en 1956. Presque tout le minerai de fer importé provient de la région du lac Supérieur (Etats-Unis).

La Dominion Wabana Ore Ltd. a expédié, de ses mines de Wabana, sur l'île Bell (Terre-Neuve), un total sans précédent de 2,879,019 tonnes de minerai, à des consommateurs du Royaume-Uni et à l'Europe occidentale, ainsi qu'à l'aciérie de la société mère à Sydney (N.-É.).

L'Iron Ore Company of Canada a expédié 12,400,000 tonnes de minerai de la région de Schefferville (P.Q.) par voie de Sept-Îles, sur le Saint-Laurent. Le minerai provenait de 5 mines à ciel ouvert, situées à environ 350 milles au nord de Sept-Îles, à cheval sur le Québec et le Labrador (T.-N.). Les forages au diamant portent à croire que les propriétés de la société dans la région du lac Wabush (Côte du Labrador) contiennent environ 1 milliard de tonnes de minerai concentrable.

Au début de 1958, les propriétaires de la mine Hilton, située dans le Québec à environ 40 milles au nord-ouest d'Ottawa, travaillaient en vue du bouletage (pelle-tisation) du minerai de fer. La Quebec Iron and Titanium Corporation a expédié, de Havre-Saint-Pierre à sa fonderie électrique de Sorel, 726,518 tonnes d'ilménite d'une teneur approximative de 40 p. 100 en fer. Les expéditions de fer de refonte (dit Sorelmetal) à partir de la fonderie, ont atteint le chiffre sans précédent de 187,529 tonnes. La Quebec Cartier Mining Co. a continué de mettre en valeur ses propriétés situées dans les régions du mont Reed et du mont Wright, à 180 milles au nord de Shelter Bay, dans le Québec, en vue de les ouvrir à l'exploitation en 1961, à raison de 8 millions de tonnes par an. Plusieurs sociétés ont continué d'explorer de gros gîtes de minerai de fer concentrable. D'autres ont continué d'étudier les aspects de la bonification et de l'écoulement du minerai de fer concentrable déjà découvert.

Dans l'Ontario, la Steep Rock Iron Mines Ltd. a expédié 2,370,770 tonnes de minerai de fer directement de la mine. La Marmoraton Mining Co. Ltd., l'Algoma Ore Properties Ltd., l'International Nickel Co. of Canada Ltd. et la Noranda Mines Ltd. ont expédié des agglomérés, sous la forme de sinter ou de boulettes. La Caland Ore Co. Ltd. a continué ses travaux de dragage dans la baie Falls du lac Steep Rock et a entrepris le fonçage d'un grand puits d'exploitation, sur la propriété qu'elle a louée à quelques milles à l'est de l'exploitation de la Steep Rock Iron Mines. La Lowphos Ore Ltd. a entrepris la construction d'ateliers, afin de mettre en exploitation en 1958 son gîte de magnétite bonifiable au nord de Sudbury. Dans l'Ontario comme dans le Québec, plusieurs sociétés ayant des gîtes présumés de fer dans la province ont poursuivi les travaux d'exploration, ou étudié la possibilité de bonifier et d'écouler leur minerai.

Exposé sommaire

En Colombie-Britannique, la Texada Mines Ltd., l'Argonaut Mine Division de l'Utah Company of the Americas et l'Empire Development Co. Ltd., ont expédié au Japon de la magnétite enrichie. On a continué pendant toute l'année, dans cette province, d'explorer des gîtes présumés de fer, mais moins activement que dans le passé.

La possibilité de vendre le minerai de fer en 1958 est fort douteuse, car la production d'acier aux États-Unis, nos plus gros acheteurs de minerai de fer, demeure faible. Le ralentissement de cette production, qui avait commencé en juillet, s'est continué jusqu'à la fin de l'année. Le taux, qui était de 90 p. 100 du plein rendement en juin, a décliné en décembre à environ 55 p. 100 du rendement de 133,500,000 tonnes nettes d'acier au 1^{er} janvier 1957. Cette baisse s'est poursuivie au cours des premiers mois de 1958.

Titane

La réduction des achats américains de titane métal pour les besoins de la défense n'a pas influé directement sur l'industrie canadienne du titane, car cette industrie repose presque complètement sur la fabrication de scories de bioxyde de titane destinées à la fabrication des pigments. De nouveaux sommets ont été atteints en 1957 à l'égard des expéditions d'ilménite (FeTiO_3) par la Quebec Iron and Titanium Corporation (QIT), de Havre-Saint-Pierre (P.Q.) à la fonderie de Sorel, et des expéditions de scories de bioxyde de titane et de fer de refonte (dit Sorelmetal) de la fonderie aux clients de la société. Le 11 septembre avait lieu l'ouverture officielle de la première fabrique de pigments au titane au Canada, appartenant à la Canadian Titanium Pigments Ltd., filiale de la National Lead Co., des États-Unis. La fabrication de ces pigments aura pour effet d'abaisser de beaucoup le volume des pigments au bioxyde de titane importés au pays. Ces importations s'élèvent à 30,000 ou 40,000 tonnes par an, d'une valeur estimative de 10 à 15 millions de dollars.

La QIT et la Continental Iron and Titanium Mining Ltd. rapportent des expéditions, en 1957, de quelque 15,000 tonnes brutes d'ilménite destinée à servir d'agrégat lourd à béton de gainage des réacteurs nucléaires. Il s'est vendu un peu d'ilménite pulvérisée comme matière de charge dans le revêtement des pipe-lines à gaz et à pétrole. Quelques tonnes d'ilménite de la région de Baie-Saint-Paul (P.Q.) ont été expédiées à des fabricants de ferrotitane aux États-Unis.

Au printemps de 1957, la réduction des achats de titane métal par les États-Unis pour fins militaires a fait baisser fortement la production et la consommation pendant le reste de l'année. Lors de sa réunion du 21 mai, le Titanium Producers and Fabricators Industry Advisory Committee a informé l'industrie américaine du titane, qui venait de passer par une période de prospérité, que les besoins militaires de titane, au cours des années prochaines, seraient bien inférieurs au chiffre de 30,000 tonnes par an, estimé à la fin de 1956. Vers la fin de l'année, les

Exposé sommaire

usines d'éponge de titane produisaient à moins de la moitié de leur capacité.

Uranium

La production d'uranium ayant triplé par rapport au chiffre de 1956, ce métal s'est placé au sixième rang parmi les minéraux canadiens pour la valeur de la production. L'Ontario a fourni 3,985 des 6,636 tonnes de précipité d'uranium (U_3O_8) produit au Canada, la Saskatchewan, 2,231 tonnes, et les Territoires du Nord-Ouest, 419, c'est-à-dire le reste.

Dans les Territoires du Nord-Ouest et dans les régions du lac Athabasca, de Blind River et de Bancroft, on a ouvert 11 mines d'uranium et 7 usines de traitement. Deux exploitants déjà établis dans la région du lac Athabasca ont accru la capacité de leurs usines. De cette façon, la capacité de traitement du minerai de l'ensemble des usines est passée de 9,250 tonnes par jour à la fin de 1956, à 27,100 tonnes à la fin de 1957.

On compte que l'industrie fera plus que de doubler sa production en 1958, car la plupart des nouveaux exploitants de 1957 auront atteint le plein rendement et il y aura 6 nouvelles mines et usines de traitement en activité. La capacité de traitement sera de 43,000 tonnes par jour, dont on tirera environ 45 tonnes de précipité d'uranium.

MINÉRAUX INDUSTRIELS

Amiante

La production d'amiante n'a pas souffert du recul économique général. Les 1,046,086 tonnes courtes d'amiante expédiées représentent une augmentation de 3 p. 100 sur le chiffre de 1956, et leur valeur a atteint le record de \$104,489,431.

Dans les cantons de l'Est, on a continué d'agrandir les installations. Au début de 1958, on procédait aux travaux préparatoires à l'ouverture de 3 nouvelles mines. Depuis la mise à exécution du programme d'expansion en 1950, on a dépensé presque 100 millions de dollars à cette fin. Dans la péninsule Burlington (Terre-Neuve), l'Advocate Mines Ltd. a exploré un gros gîte de chrysotile, dont les réserves ont été évaluées à 23 millions de tonnes de minerai. La société projette de construire une usine d'une capacité de 2,000 tonnes.

Ciment

Avec une augmentation de plus d'un million de tonnes sur le chiffre de 1956, la production de ciment a atteint le nouveau sommet de 6,049,098 tonnes grâce à l'agrandissement des usines actuelles. A la fin de 1957, les cimenteries pouvaient produire 6,825,000 tonnes courtes de ciment et l'ouverture de 2 nouvelles usines permettra,

Exposé sommaire

croit-on, de porter ce chiffre à 7,350,000 au début de 1958. C'est le point culminant d'un programme d'expansion dans toute l'industrie qui a commencé peu après la Seconde Guerre mondiale.

La production accrue de 1957 a donné à l'industrie, pour la première fois depuis 1945, une balance favorable du commerce. Les importations ont été évaluées à \$1,870,318 et les exportations, à \$6,052,491.

Sel

L'industrie du sel a atteint un nouveau sommet en produisant 1,771,559 tonnes de sel, évaluées à \$13,989,703. L'industrie a changé complètement depuis 1955 qui marque le début de l'exploitation poussée de sel gemme à Ojibway, près de Windsor (Ont.). Non seulement la production de sel a presque doublé depuis 1954, mais le Canada est devenu un pays exportateur de sel, si bien que le volume des importations a diminué. On a continué de mettre en valeur les vastes réserves de sel. On a surtout exploité le sel gemme et produit de la saumure pour l'exportation. La Malagash Salt Company Ltd., à Malagash (N.-É.), maintenant filiale de la Canadian Salt Co. Ltd., et première société à produire du sel gemme, a entrepris de foncer un puits dans un gîte de sel à Pugwash (N.-É.). De son côté, la Dominion Rock Salt Co. Ltd. travaillait à mettre en valeur une mine de sel gemme à Goderich (Ont.). La Canadian Rock Salt Co. Ltd., filiale de la Canadian Salt Co. Ltd., ayant agrandi sa mine d'Ojibway, peut maintenant extraire 500 tonnes de sel par heure. Une autre de ses filiales, la Canadian Brine Co., faisait des travaux de premier établissement dans une autre propriété, située près d'Ojibway. Quand la mine sera ouverte, les formations de saumure en seront pompées en vue de l'exportation à Détroit. On prévoit que l'exploitation de cette saumure commencera en 1958. Le sel en solution sera exporté, à raison d'un million de tonnes, par des pipe-lines de 10 pouces déjà posés au fond de la rivière de Détroit.

Soufre

La production de soufre sous toutes ses formes a augmenté d'environ 15 p. 100 par rapport au chiffre de 1956, atteignant le chiffre sans précédent de 850,925 tonnes. L'augmentation s'explique de deux façons: par le triplement de la production du soufre élémentaire récupéré de l'épuration du gaz naturel acide, d'une part, et d'autre part par l'emploi accru de pyrite dérivée pour fabriquer de l'acide sulfurique, destiné surtout à l'industrie de l'uranium, qui est en plein essor.

L'augmentation rapide de la production de soufre au cours des dernières années a placé le Canada parmi les principaux producteurs au monde. On compte que la production augmentera encore plus, par suite des perfectionnements et des progrès en cours. L'International Nickel Company of Canada Ltd. a annoncé que le procédé mis au point par elle

à Port Colborne (Ont.) pour recouvrer du nickel par électrolyse directe de la matte de nickel, permettra d'obtenir du soufre élémentaire très pur. L'organisation du marché du gaz naturel dans l'Est du pays permet d'espérer pour 1960 un volume décuplé de soufre élémentaire obtenu par l'épuration de gaz naturel acide dans l'Ouest. A Montréal, la Laurentide Chemicals and Sulphur Ltd. a annoncé qu'elle projette de récupérer 100 tonnes de soufre par jour, de déchets pétroliers ou chimiques. On compte que l'usine sera mise en marche au début de 1958.

Chaux

La production de chaux en 1957 (1,378,617 tonnes, évaluées à \$16,678,614) a été la plus forte jamais relevée au cours de la longue existence de l'industrie de la chaux. L'industrie des produits chimiques et d'autres industries ont utilisé plus de 82 p. 100 du total. Quand toutes les usines de traitement de l'uranium marcheront, elles auront besoin, estime-t-on, de 950 tonnes de chaux par jour. En vue de fournir la chaux supplémentaire ainsi requise, la Gypsum, Lime and Alabastine, Canada, Ltd., à Beachville (Ont.), a installé dans son usine un grand four rotatoire et un grand four à manche. De même, à sa carrière de calcaire de Beachville, la North American Cyanamid Ltd. (maintenant Cyanamid of Canada Ltd.) a construit une installation de fours rotatoires.

Spath fluor

Pour montrer à quel point la production d'un minéral soi-disant important peut varier quand on n'a plus besoin d'en accumuler des stocks, il suffit de rappeler que la production canadienne de spath fluor est tombée, du sommet de 140,071 tonnes en 1956, à 66,245 en 1957. Comme l'industrie de l'aluminium est l'un des principaux acheteurs de spath fluor, la longue grève qui a paralysé l'usine d'Arvida de l'Aluminum Company of Canada Ltd. a contribué elle aussi à cette baisse. La diminution de la demande a eu pour effet la fermeture de la mine de la St. Lawrence Corporation of Newfoundland Ltd., l'une des deux principales sociétés productrices. Presque tout le spath fluor produit au Canada provient de Terre-Neuve.

Potasse

Les progrès obtenus jusqu'ici dans la mise en exploitation des gisements de potasse de la Saskatchewan, qui sont riches mais enfouis très profondément, ont attiré l'attention du monde entier. A la fin de l'année, 12 sociétés différentes détenaient des terrains situés en bordure de la zone de potasse de la province. Leurs commanditaires sont des Canadiens, des Américains, des Français et des Allemands. Deux d'entre elles, la Potash Company of America Ltd. et l'International Minerals and Chemical Corporation (Canada) Ltd., sont en train de foncer des puits et de construire de grandes usines de traitement de la potasse destinée à l'usage industriel. Chacune d'elles

Exposé sommaire

dépense plus de 30 millions de dollars dans son entreprise. A la fin de l'année, le puits de la première, dont les travaux sont le plus avancés, avait atteint une profondeur de plus de 2,500 pieds et il restait encore à creuser 700 pieds pour atteindre le gisement. Son puits et son usine se trouvent à 14 milles à l'est de Saskatoon. Le puits de la seconde se trouve à Esterhazy, près de Yorkton.

COMBUSTIBLES

Pétrole brut et gaz naturel

Après 10 ans d'expansion ininterrompue, l'année 1957 a été marquée par diverses tendances dans les secteurs du pétrole et du gaz. Les forages d'exploration ont connu une activité sans précédent, mais les forages d'exploitation accusent une baisse de 10 p. 100 par comparaison au sommet atteint en 1956. La pose des pipe-lines à gaz a marqué un niveau jamais encore atteint, mais celle des oléoducs a été inférieure aux dernières années. Les raffineries de pétrole ont surtout dressé des plans de travaux de construction à exécuter au cours de 1958 et 1959. La demande canadienne de pétrole a augmenté de moins de la moitié de l'augmentation moyenne des années qui se sont écoulées à partir de 1946. Par contre, la consommation de gaz a commencé de s'accroître très sensiblement.

En ce qui concerne la construction des pipe-lines à gaz, on a posé sous terre plus de 1,800 milles de canalisations de collecte et d'amenée, et plus de 2,500 milles de tuyaux de distribution ont été ajoutés aux services urbains. En matière d'oléoducs, le prolongement de 156 milles du réseau de l'International Pipe Line Co., jusque dans la région de Toronto, est un travail remarquable en ce qu'il rendra le Canada moins dépendant de l'étranger pour son pétrole et élargira le marché du pétrole brut de l'Ouest dans l'Ontario.

Dans la région de Toronto, on a agrandi fortement la capacité de raffinage du pétrole. A Montréal, Toronto et Vancouver, où se trouvent de grandes raffineries, on a dressé les plans de trois nouvelles usines dont chacune pourra raffiner 20,000 barils de pétrole par jour.

Dans l'ensemble, l'année 1957 a été une année de prospérité pour l'industrie du gaz et celle du pétrole: la valeur de la production de brut a atteint \$453,600,000 et celle de la production de gaz, \$21,000,000. Une fois de plus, le pétrole s'est placé au premier rang des produits minéraux du pays, avec une production dépassant de 195 millions de dollars celle du nickel, qui vient en deuxième lieu.

Pétrole et gaz naturel considérés ensemble représentent maintenant environ 22 p. 100 de la valeur annuelle de la production minière du Canada. La situation solide des deux industries en cause fait croire qu'elles conserveront ce taux élevé. De plus, l'utilisation croissante du gaz naturel au cours des prochaines années sera une source de nombreux bienfaits pour l'ensemble de l'économie canadienne.

Houille

La concurrence toujours plus forte que le pétrole et le gaz font à la houille, jointe à un hiver plus doux que d'ordinaire, a provoqué une baisse de la production de houille de près de 12 p. 100, soit 13,189,000 tonnes, c'est-à-dire 31 p. 100 de moins que le sommet de 19,139,000 tonnes établi en 1950.

Le rendement par journée-homme a de nouveau augmenté légèrement: 7.5 p. 100 dans les exploitations à ciel ouvert et 3.6 p. 100 dans les exploitations souterraines, cette dernière augmentation étant un fait constant qui s'explique par l'influence de la mécanisation toujours plus poussée et la machinerie perfectionnée.

Répartition de la production minière par province*

L'Ontario, qui produit le plus de minéraux au Canada, fournit plus de la moitié de la production nationale de métaux. C'est la seule province qui produise du calcium, du platine et des métaux du groupe du platine. L'Ontario produit aussi le plus de nickel, de cuivre, d'or, de magnésium et d'uranium. C'est un gros producteur de minéraux industriels comprenant surtout des matériaux de construction.

L'Alberta, grâce à sa forte production de pétrole et de gaz naturel, se place au deuxième rang. Elle ne produit pas de métaux, si ce n'est un peu d'or et d'argent tirés de placers. Quant aux minéraux industriels, la province produit du sel et des matériaux de construction.

Le Québec, qui tient le troisième rang pour la valeur de la production minière, est le premier producteur de minéraux industriels. C'est la seule province qui fournisse du feldspath, du spodumène, de la dolomie magnésitique, de la brucite et des oxydes de fer. Quatre-vingt-quinze pour cent de l'amiante extrait au pays proviennent du Québec. Cette province produit aussi de grosses quantités de mica, de tourbe mousseuse, de talc et de pierre de savon, ainsi que des matériaux de construction (ciment, chaux, sable, gravier, etc.). Elle vient au deuxième rang, après l'Ontario, pour la production de métaux, et au premier pour la production du minerai de fer, du molybdène et du titane.

La Colombie-Britannique est la province qui produit le plus de plomb, de zinc et d'argent, et l'une des premières pour la production d'antimoine, de bismuth, de cadmium et d'étain, qu'on extrait de mines d'argent-plomb-zinc. C'est maintenant la seule qui fabrique des concentrés de tungstène.

Terre-Neuve vient au deuxième rang pour la production du minerai de fer et du plomb. Presque tout le reste de la production minière (cuivre, or, argent et zinc) est

*Voir carte à la fin du rapport.

Exposé sommaire

fourni par une seule société, la Buchans Mining Co. Ltd. A l'exception d'un faible tonnage de spath fluor produit en Ontario, tout le reste de ce minéral s'extrait de Terre-Neuve.

Le Nouveau-Brunswick produit du cuivre, du plomb, de l'argent et du zinc. La Nouvelle-Écosse ne produit que très peu d'or en fait de métaux, mais c'est la province qui donne le plus de gypse et de barytine. Depuis quelques années, c'est aussi la province qui fournit le plus de houille.

La production minière des Territoires du Nord-Ouest et du Yukon se compose en grande partie de métaux, surtout l'or, l'argent, le plomb, le zinc, l'uranium et le nickel. On n'y extrait pas de minéraux industriels, mais on en tire un peu de houille, de pétrole et de gaz naturel.

Production minière du Canada, par province, en 1957

	Métaux		Minéraux Industriels		Combustibles		Total	
	Milliers de \$	% du total canadien	Milliers de \$	% du total canadien	Milliers de \$	% du total canadien	Milliers de \$	% du total canadien
T.-N.	77,372	6.7	5,310	1.1	-	-	82,682	3.8
N.-É.	1	-	15,180	3.3	52,878	9.4	68,059	3.1
N.-B.	4,790	0.4	9,957	2.1	8,374	1.5	23,121	1.1
Québec	200,572	17.3	205,484	44.1	-	-	406,056	18.5
Ontario	600,980	51.8	140,355	30.1	7,488	1.3	748,824	34.2
Manitoba	33,716	2.9	14,280	3.1	15,468	2.7	63,464	2.9
Sask.	77,463	6.7	10,907	2.4	85,092	15.1	173,461	7.9
Alberta	14	-	23,524	5.0	386,674	68.5	410,212	18.7
C.-B.	129,551	11.2	40,969	8.8	8,411	1.5	178,931	8.2
T. du N.-O.	21,100	1.8	-	-	301	0.5	21,400	1.0
Yukon	14,020	1.2	-	-	91	0.02	14,112	0.6
Canada	1,159,579	100.0	465,966	100.0	564,777	100.0	2,190,322	100.0

État comparatif de la production et de la consommation des minéraux

L'appréciation de la valeur des minéraux utilisés ne se fait pas de la même façon que pour la production. Dans ce dernier cas, le mode d'évaluation permet d'obtenir la valeur totale, mais il n'en est pas ainsi dans le premier cas. On dispose cependant de nombreuses données particulières touchant la consommation, et ces données, pour la plupart des métaux, sont fournies directement par les usagers industriels qui en utilisent, sur une base trimestrielle le plus souvent. Dans le cas des minéraux autres que les métaux, les données sur la consommation s'obtiennent en même temps que d'autres chiffres et la plupart d'entre

(suite à la page 21)

Exposé sommaire

État comparatif de la consommation et de la production
des principaux minéraux au Canada

Minéral	Unité de mesure	Année	Production	Consommation	Consommation exprimée en % de la production	Remarques
Aluminium	t.o.	1957	556,715	77,984	14.0	Consommation: livraisons des producteurs aux consommateurs canadiens
Amiante	"	1957	1,046,086	15,526	14.8	Production moins exportations
Antimoine	liv.	1957	1,360,731	1,401,000	103.0	Production: contenu dans plomb antimoniaux, poussier de carneau et scories Doré
Argent	once	1957	28,823,298	10,730,255	37.2	Consommation: régule d'antimoine Consommation: y compris argent utilisé à la Monnaie
Arsenic	liv.	1957	3,697,137	460,562	12.5	Blanc affiné
Barytine	t.o.	1957	228,048	21,300	9.3	Consommation apparente
Bauxite	"	1957	néant	1,832,767	-	
Bismuth	liv.	1957	319,941	53,415	16.7	
Cadmium	"	1957	2,368,130	176,598	7.5	
Chaux	t.o.	1957	1,378,617	1,370,616	99.4	Consommation apparente
Chromite	"	1957	néant	70,971	-	
Ciment	"	1957	6,049,098	5,803,162	95.8	Consommation apparente
Cobalt	liv.	1957	3,922,649	215,352	5.5	
Cuivre	t.c.	1957	359,109	118,225	32.9	
Étain	t.f.	1957	317	3,622	1,142.6	
Feldspath	t.c.	1957	20,450	14,723	72.0	
Fer (minerai)	t.f.	1957	19,885,870	5,965,805	30.0	Consommation apparente
Fer (oxyde)	t.c.	1957	7,518	5,999	80.4	Utilisé dans fabrication du coke et gaz seulement
Gas naturel	Mpc.	1957	220,006,682	168,783,456	76.7	Consommation apparente
Graphite	t.o.	1956	néant	3,078	-	
Gypse	"	1957	4,577,492	1,171,169	25.6	
Houille	"	1957	13,189,155	31,516,119	239.0	
Magnésium	"	1957	8,385	790	9.4	Consommation apparente
Manganèse	"	1957	néant	195,088	-	
Mercuré	liv.	1957	néant	215,344	-	
Mica	"	1957	1,282,416	4,526,926	353.0	
Molybdène	"	1957	783,739	698,420	89.1	Production: teneur en Mo Consommation: teneur en Mo dans agents d'addition

Exposé sommaire

État comparatif de la consommation et de la production des principaux minéraux au Canada (suite)

Minéral	Unité de mesure	Année	Production	Consommation	Consommation exprimée en % de la production	Remarques
Nickel	t.o.	1957	187,958	4,532	2.4	Consommation: métal seulement
Pétrole brut	bar.	1957	181,848,004	238,620,908	131.2	Consommation: brut de distillation
Phosphatée, roche	t.o.	1957	néant	772,715	-	
Plomb	"	1957	181,484	74,583	41.1	Consommation: plomb affiné à partir de sources primaires et secondaires
Potasse (muriate)	"	1957	néant	136,645	-	Consommation: potasse importée pour engrais
Quartz et silice	"	1957	2,139,246	2,480,120	115.9	
Sel	"	1957	1,771,559	1,681,154	94.9	Consommation apparente
Sélénium	"	1957	321,392	15,572	4.8	
Soufre	"	1957	850,925	431,202	50.7	Production: contenu dans pyrite, gaz de fonderie et tiré de gaz naturel Consommation: soufre élémentaire seulement
Spath fluor	"	1957	66,245	70,761	106.8	
Sulfate de sodium	"	1957	157,800	163,472	103.6	
Syénite néphélinique	"	1957	200,016	24,000	12.0	
Talc et pierre de savon	"	1957	34,725	34,674	99.9	
Titane (ilménite)	"	1957	824,432	635,067	77.0	Production: envois d'ilménite Consommation: ilménite traitée
Tungstène	"	1957	1,523,736	277,972	18.2	Production: contenu dans envois de scheelite Consommation: contenu dans agents d'addition
Uranium (U ₃ O ₈)	"	1957	6,636	-	-	Production: toutes exportations
Zinc	"	1957	413,741	54,420	13.2	Consommation: primaire, vierge

Exposé sommaire

elles ne sont pas aussi à jour que dans le cas des métaux. Pour certains minéraux, on ne dispose pas de données relatives à la consommation, et les chiffres se rapportent à la consommation indiquée ou apparente. On entend par là le produit de la production plus les importations et moins les exportations, ce qui donne une assez bonne idée de la consommation, bien que les stocks des producteurs et ceux des consommateurs n'entrent pas en ligne de compte. Le plus souvent, vu qu'on n'obtient pas de données sur la valeur du minéral, on ne peut comparer la valeur totale de la consommation avec celle de la production. Cependant, le tableau qui précède indique le volume de production et de consommation des principaux minéraux marchands du pays, à l'égard des années pour lesquelles on dispose de données complètes sur les deux volumes.

Il est difficile de toujours comparer la consommation avec la production, car on manque de données complètes sur la consommation dans le cas de certains produits. Souvent, les données sur la consommation ne concordent pas avec celles de la production. Dans le cas du soufre, par exemple, la production vise la teneur en soufre de la pyrite, des vapeurs de fonderie et le soufre élémentaire tiré du gaz naturel, alors qu'on ne dispose de données complètes sur la consommation que pour le soufre élémentaire. Pour l'ilménite, la consommation vise la quantité traitée au cours de l'année. Les scories de bioxyde de titane qu'on en a tirées ont été exportées.

Compte tenu de cette insuffisance de renseignements, notamment en ce qui concerne la consommation des minéraux non métalliques, le tableau indique que la production de 17 métaux et 13 non-métaux, sur les 44 qui sont énumérés, dépasse les besoins canadiens. Pour répondre aux besoins de la consommation, il faut importer 4 métaux et 10 non-métaux. On peut facilement connaître le degré d'autarcie du Canada en consultant la colonne qui donne le pourcentage de la production par rapport à la consommation.

La place du Canada dans le monde

Le tableau de la page 22 donne une idée de l'importance mondiale du Canada comme pays producteur de certains métaux et autres minéraux essentiels. Les chiffres sont donnés pour le monde entier et pour les 6 principaux pays producteurs.

Exportations des minéraux et des produits miniers

La valeur totale de ces exportations s'est chiffré en 1957 à \$1,872,700,000. Elles comprennent les matières premières, les produits ouvrés et semi-ouvrés. Par matières premières on entend tous les minerais et concentrés, de même que la matte, le speiss, les scories et les substances d'origine minérale à l'état brut (pétrole brut, amiante

Exposé sommaire

Les importations du Canada en 1957 se sont élevées à \$5,705,400,000, soit 864,700,000 de plus que les exportations. Cette balance du commerce aurait été encore bien plus défavorable si les exportations de minéraux et leurs produits des 3 catégories n'avaient pas augmenté de \$182,300,000. Cette hausse a contribué nettement à contrebalancer la baisse de \$20,800,000 enregistrée de 1956 à 1957 dans la valeur des produits agricoles et sylvicoles exportés.

Minéraux et leurs produits: exportations comparées avec l'ensemble du commerce d'exportation, 1957 et 1956

	1957		1956	
	Millions de \$	% du total des exportations	Millions de \$	% du total des exportations
Matières premières	661.2	13.7	531.4	11.1
Semi-ouvrés	340.6	17.4	852.8	17.8
Produits ouvrés	370.9	7.7	326.2	6.8
Total	1,872.7	38.8	1,710.4	35.7
Total global, toutes exportations	4,839.1	100.0	4,789.4	100.0

Minéraux et leurs produits: exportations selon la destination en 1957 (en millions de dollars)

	Royaume-Uni	États-Unis	Autres pays	Totaux
Fer et ses produits	42.5	268.7	207.6	518.8
Métaux autres que le fer et leurs produits	236.9	581.8	187.6	1,006.2
"Non-métaux" et leurs produits	16.3	269.6	61.8	347.7
Total, minéraux et leurs produits	295.7	1,120.0	457.0	1,872.7
Pourcentages*	15.8	59.8	24.4	100.0

* Cette part des minéraux et de leurs produits dans l'ensemble des exportations se rapproche beaucoup des pourcentages établis pour tous les produits.

Prix des principaux minéraux

Dans tout le Canada et le monde occidental, on a vendu de plus en plus de marchandises durables de 1954 à 1956. En effet, la demande accrue de denrées, surtout de composition minérale, a fait augmenter la production des produits de consommation durables. Au Canada, de 1954 à 1956, cette augmentation a été de 22.8 p. 100, mais elle a été suivie d'une baisse de 4.3 p. 100 de 1956 à 1957. De 1954 à 1957, les prix de gros de toutes les denrées ont augmenté de 4.8 p. 100. Quant aux métaux autres que le fer et leurs produits, les prix ont augmenté de 18.9 p. 100 de 1954 à 1956, l'augmentation la plus forte s'étant produite de 1954 à 1955. Cependant, les prix sont tombés en 1957 et le niveau des prix de gros de ces denrées a baissé de 11.6 p. 100 de 1956 à 1957. Cette baisse des prix des métaux communs et de leurs produits, dont l'industrie minière du pays est si dépendante, n'a pas été aussi grave qu'aux États-Unis, où le niveau des prix de ces denrées, après avoir augmenté de 25.7 p. 100 de 1954 à 1956, a baissé de 12 p. 100 en 1957.

Si les prix des métaux communs ont baissé dans tous les pays libres en 1957, c'est surtout par suite d'une surproduction. Pendant plusieurs années après la fin de la Seconde Guerre mondiale, en raison de la forte demande, la production des mines de cuivre, de plomb et de zinc a augmenté constamment. Cependant, la production a fini par dépasser la demande, d'où un fléchissement des prix. Cette baisse a frappé surtout les prix du cuivre, qui avaient atteint un sommet absolu en 1956, en partie à cause d'un certain nombre de grèves contre de grands exploitants, ce qui a réduit le tonnage, et en partie à cause de la spéculation. Aux États-Unis, en 1957, le gouvernement ayant brusquement réduit les achats destinés à l'accumulation des stocks, il s'en est suivi une crise dans l'industrie du plomb et du zinc. Le prix de ces deux métaux a baissé par suite de la fermeture d'un débouché d'environ 500,000 tonnes de plomb et de zinc par an, accompagnée d'une baisse de la demande de produits du plomb et du zinc. En outre, le gouvernement de ce pays a jugé nécessaire, en avril 1957, de mettre à peu près fin au système de troc de produits agricoles excédentaires contre certains métaux et minéraux qui lui avait permis de soutenir les cours du plomb et du zinc. La fin de ce régime a entraîné la suppression d'un débouché essentiel pour liquider les surplus. L'offre de plomb et de zinc a augmenté au moment où la demande fléchissait, d'où un déclin des prix.

Exposé sommaire

Prix moyens annuels, principaux minéraux, 1956 et 1957*

	1957	1956	\$ (hausse ou baisse)	% (hausse ou baisse)
Cuivre, É.-U., cents par livre	29.576	41.818	-12.242	-29.3
Plomb, qualité ord., N.Y., cents par livre	14.658	16.013	- 1.355	- 8.5
Zinc, première qual. Ouest, East St. Louis, cents par livre	11.399	13.494	- 2.095	-15.5
Étain, Malaisie, N.Y., cents par livre	96.261	101.409	- 5.148	- 5.1
Argent, N.Y., cents par liv.	90.820	90.826	- 0.006	
Aluminium (lingot), cents par livre	27.516	26.010	+ 1.506	+ 5.8
Antimoine, N.Y., en caisse, cents par livre	36.590	36.470	+ 0.120	+ 0.3
Cobalt (métal), dollars par livre	2.03	2.58	- 0.55	-21.3
Magnésium (lingot), cents par livre	35.250	33.979	+ 1.271	+ 3.7
Nickel, fab Port Colborne (droit douane inclus), cents par livre	74.000	65.165	+ 8.835	+13.6
Bismuth, cents par livre	2.25	2.25		
Cadmium, cents par livre	169.650	170.000	- 0.350	- 0.2
Mercure, dollars par flasque (76 livres)	246.978	259.923	-12.945	- 5.0
Sélénium, dollars par liv.	11.375	15.000	- 3.625	-24.2
Calcium, dollars par livre	2.05	2.05	-	-
Molybdène (métal), dollars par livre	3.35	4.075	- 0.725	-17.8
Titane (métal), dollars par livre	2.46	3.20	- 0.74	-23.1
Tungstène (métal), dollars par livre	4.00	5.00	- 1.00	-20.0
Chrome (métal), dollars par livre	1.29	1.26	+ 0.03	+ 2.4
Or, dollars canadiens, l'once	33.55	34.45	- 0.90	- 2.6
Platine, dollars par once	89.374	103.896	-14.522	-14.0
Minéral de fer, 51.5% Fe., dollars par t.f.:				
ports amont Grands lacs				
Mesabi non-Bessemer	11.40	10.825	+ 0.575	+ 5.3
Mesabi Bessemer	11.55	10.96	+ 0.59	+ 5.4
Old Range, non-Bessemer	11.65	11.04	+ 0.61	+ 5.5
Old Range, Bessemer	11.80	11.18	+ 0.62	+ 5.5

Exposé sommaire

	1957	1956	\$ (hausse ou baisse)	% (hausse ou baisse)
Minerai de cobalt, dollars par livre de Co contenu, 9%, fab Cobalt (Ont.)	1.30	1.30	-	-
Minerai titanifère (ilménite), 59.5% TiO ₂ , fab ports Atlantique, dollars par t.f.	26.25 à 30.00	26.15		
Molybdénite, 90-95% MoS ₂ , dollars par livre, Mo contenu	1.18	1.13	+ 0.05	+ 4.4
Soufre, dollars par t.f.	25.75	26.50	- 0.75	- 2.8

* Sauf dans le cas de l'or, ce sont là des prix faits aux États-Unis, en monnaie de ce pays, tirés des E & M J Metal and Mineral Markets. Les prix canadiens s'en rapprochent beaucoup.

Emploi, traitements et salaires dans l'industrie minière

On estime qu'à la fin de 1957 les entreprises minières du Canada employaient 145,464 personnes, y compris les employés des usines métallurgiques, mais non compris ceux des fabriques de produits d'argile, ceux des raffineries de pétrole et ceux du fonctionnement et de l'entretien des pipe-lines à pétrole et à gaz.

Les chiffres définitifs pour 1957 sont donnés dans le tableau ci-après.

Industrie minière: employés et gains, 1957

	Nombre d'employés	Gains (en millions de dollars)
Métaux	92,167	413.3
Minéraux industriels	31,312	114.3
Combustibles	21,985	82.0
Total	145,464	609.6

Les chiffres précédents ne se rapportent pas au raffinage du pétrole, ni au fonctionnement des pipe-lines à pétrole et à gaz, ni à certains particuliers ou syndicats faisant de la prospection et de l'exploration générale. C'est notamment le cas de l'industrie des combustibles, qui

Exposé sommaire

ne comprend pas l'exploration et la prospection de pétrole ou de gaz, ni la prospection au magnétomètre aéroporté, etc. Dans ce secteur, on ne dispose pas de chiffres complets sur cette catégorie de travaux de l'industrie minière. Le graphique de la page 29 fournit des données sur les emplois, les traitements et salaires dans l'industrie minière, de 1926 à 1956 inclusivement.

Minéraux et transport ferroviaire

En 1957, les chemins de fer canadiens ont transporté 73,300,000 tonnes de produits miniers. Sur l'ensemble du trafic-marchandises payant, ces produits constituaient le groupe de marchandises le plus important (42.1 p. 100). Sur le total précité, 8,800,000 tonnes de produits (12 p. 100) ont été reçues à des points de correspondance des États-Unis. Il s'agissait surtout d'antracite et de houille grasse importées.

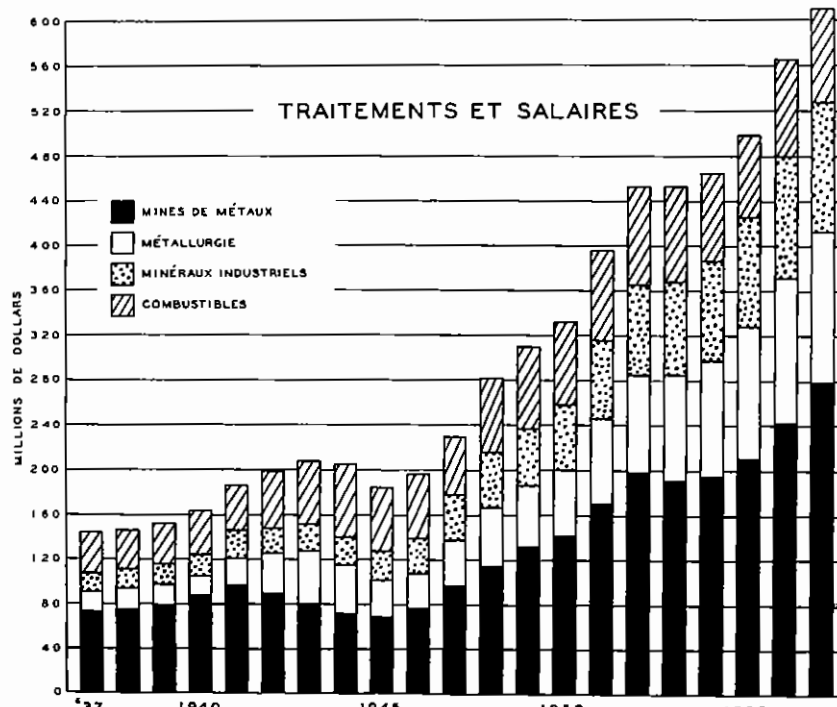
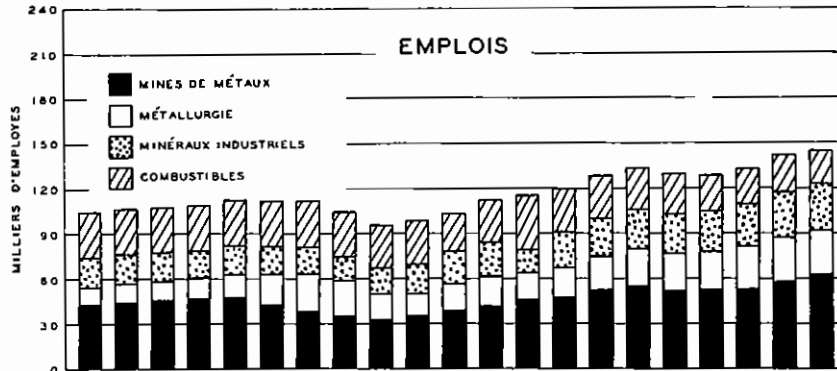
Produits miniers transportés par les chemins de fer canadiens en 1957

	<u>Millions de tonnes courtes</u>
Anthracite	2.1
Houille grasse	14.7
Coke	2.1
Pétrole brut	0.8
Minerai de fer et concentrés	19.7
Minerai d'aluminium et concentrés	2.7
Minerai de cuivre et concentrés	1.0
Minerai de nickel-cuivre et concentrés	3.3
Minerai de plomb et concentrés	0.3
Minerai de zinc et concentrés	0.7
Tous autres minerais et concentrés	1.6
Barytine	0.05
Argile et bentonite	0.4
Sable et gravier	6.7
Pierre et roche	8.2
Amiante	1.0
Gypse brut	3.4
Asphalte	0.5
Sel	1.1
Pierre phosphatée	0.7
Soufre	0.3
Tous autres produits (surtout minéraux industriels)	<u>2.0</u>
Total	<u>73.3*</u>

* Si l'on additionne certains produits divers d'origine minérale et semi-ouvrés ou ouvrés, le tonnage du trafic payant des produits miniers s'élève à 96,300,000, soit 56 p. 100 de l'ensemble du trafic-marchandises payant (voir tableau de la page 30).

INDUSTRIE MINIÈRE DU CANADA

1937-1957



SOURCE: S.P.A.

DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.
R.A.

Exposé sommaire

Produits d'origine minérale transportés par les chemins
de fer canadiens en 1957

	<u>Millions de tonnes courtes</u>
Essence	4.2
Fuel-oil	3.4
Dérivés du pétrole et de la houille	0.8
Fer et acier: lingots, blooms, fonte	0.9
Fer et acier: de construction, barres, tuyaux, tôles	3.8
Fer et acier: pièces moulées ou forgées	1.1
Rail, tire-fond et crampons	0.3
Ferraille et rebuts métalliques	1.1
Lingots d'aluminium, etc.	0.5
Matte	0.3
Barres, lingots de cuivre, etc.	0.6
Barres, lingots de plomb et de zinc, etc.	0.5
Barres, lingots de nickel, etc.	-
Autres métaux et alliages	0.3
Engrais chimiques	2.0
Ciment	2.2
Brique, tuile de construction et pierre artificielle	0.4
Chaux et plâtre	0.5
Tuyaux d'égout et de drainage	0.07
Soufre	-
Total, produits d'origine minérale	23.0
Total, produits miniers (voir tableau de la page 28)	73.3
Bottom for 8 1/2" x 11" format	
Total, tous produits d'origine minérale	96.3

Consommation de combustibles et d'électricité dans
l'industrie minière

D'après les chiffres de 1957, l'industrie minière du Canada a utilisé pour \$148,400,000 de combustibles et d'électricité, sans compter la valeur de l'électricité qu'elle a produite pour son propre usage ou pour la vente. Le tableau de la page 31 donne le détail des quantités et des valeurs des combustibles et de l'électricité utilisés dans les trois principaux secteurs de l'industrie, ainsi qu'en métallurgie, en 1957.

En 1957, l'industrie minière a consommé 18,755,172 M pieds cubes de gaz naturel, évalués à \$2,614,611. On prévoit que cette quantité augmentera fortement dès que l'industrie minière de l'Est du pays pourra employer du gaz de l'Ouest. La quantité d'électricité utilisée par l'industrie métallurgique inclut celle que consomment les alumineries.

Consommation de combustibles et d'électricité dans l'industrie minière du Canada en 1957

	Extraction des métaux	Métallurgie	Total, extraction des métaux et métallurgie	Minéraux industriels	Minéraux combustibles	Total, Industrie minière
Houille et coke						
Tonnes courtes	186,680	1,307,626	1,494,306	1,606,395	117,961	3,218,662
\$	2,814,214	19,030,867	21,845,081	18,615,768	689,589	41,150,438
Essence et kerosène						
Gal.	3,486,570	745,914	4,232,484	11,768,769	6,016,946	22,018,199
\$	1,470,321	266,548	1,736,869	4,363,900	2,312,145	8,412,914
Fuel-oil						
Gal.	43,178,805	67,971,634	111,150,439	73,827,836	5,385,651	190,363,926
\$	8,361,128	7,588,700	15,949,828	9,575,765	1,112,199	26,637,792
Gaz de pétrole, mélangé à l'eau						
Gal.	385,488	57,873	443,361	113,055	188,911	745,327
\$	182,507	21,497	204,004	61,768	42,654	308,426
Gaz d'usine						
M. pieds ³	8,352	163,318	171,670	1,249,622	1,500	1,422,792
\$	5,601	100,728	106,329	198,402	500	305,281
Gaz naturel						
M. pieds ³	1,000	1,660,195	1,661,195	8,159,245	8,934,732	18,755,172
\$	375	219,348	219,723	1,531,476	863,412	2,614,611
Autres combustibles						
\$	447,473	72,971	520,444	452,875	13,934	987,253
Total, combustibles						
\$	13,281,619	27,300,659	40,582,278	34,799,954	5,034,483	80,416,715
Électricité achetée*						
Millions de kwh	2,823	13,668	16,491	1,435	328	18,254
\$	18,306,764	32,174,132	50,480,896	11,664,350	5,798,742	87,943,988
Total, valeur combustibles et électricité achetés						
\$	31,588,383	59,474,791	91,063,174	46,464,304	10,833,225	148,360,703
Électricité produite pour propre usage						
Millions de kwh	546	1,037	1,583	31	13	1,627

* Le total des kwh utilisés s'obtient en ajoutant l'énergie électrique produite pour propre usage.

Exposé sommaire

Capitaux engagés dans l'industrie minière du Canada

Valeur comptable estimative

On ne dispose pas de données sur la valeur comptable et courante totale de l'industrie. Cependant, d'après certains chiffres publiés à la fin de 1954, la valeur des placements faits dans l'extraction minière et les fonderies s'élevait à \$2,900,000,000, sans compter les placements dans le raffinage et l'écoulement du pétrole. Il est probable que certaines opérations classées comme manufacturières devraient être classées sous les rubriques de l'extraction et de la fusion, mais il n'y a pas là, croit-on, de très gros placements en cause. Si l'on pouvait faire un classement encore plus minutieux, les chiffres n'en seraient guère modifiés.

Extraction minière et métallurgie:
placements estimatifs et part prépondérante du capital
à la fin de 1948, 1954 et 1955

	Extraction et métallurgie			Total des placements dans toute l'industrie (milliards de \$)	Pourcentage du premier total par rapport au second
	Contrôle au Canada (milliards de \$)	Contrôle à l'étranger (milliards de \$)	Total (milliards de \$)		
1948	0.7	0.4	1.1	16.0	6.9
1954	1.2	1.7	2.9	28.0	10.4
1955	1.3	2.1	3.4	30.6	11.1

Immobilisations et frais de réparation annuels

Chaque année, on fait un relevé des immobilisations et des frais de réparation de l'ensemble des sociétés industrielles. On leur demande de fournir des renseignements sur les dépenses qu'elles prévoient pour l'année suivante. Puis on répartit ces données par industrie et on les publie dans un rapport du Bureau fédéral de la statistique, intitulé "Private and Public Investment in Canada, Outlook". Les immobilisations en matière de construction comprennent les frais d'acquisition, de construction et de montage de nouvelles installations durables, soit pour remplacer sous cette forme des installations usées ou désuètes, soit comme rajouts aux installations existantes. Elles comprennent aussi les achats faits à de personnes et de maisons extérieures à l'entreprise, ainsi que la valeur du travail exécuté par le personnel même de l'entreprise sur ces propriétés. Les frais de réparation sont ceux que l'entreprise subit du fait de réparations ou d'améliorations apportées aux propriétés représentées par les bâtiments, les fabriques, la machinerie et le matériel.

Exposé sommaire

Le classement indiqué dans le tableau suivant ne concorde pas en tous points avec celui qui est présenté dans d'autres tableaux de la présente revue. Cependant, les données suivantes sont utiles pour apprécier le rôle joué par l'industrie minière dans l'ensemble de l'économie.

Immobilisations et frais de réparation dans l'industrie minière du Canada, de 1956 à 1958 (en millions de dollars)

	Immobilisations			Frais de réparation			Immobilisations et frais de réparation		
	Construction	Machinerie et matériel	Total	Construction	Machinerie et matériel	Total	Construction	Machinerie et matériel	Total
Extraction et métallurgie, carrières, puits de pétrole									
1956	378	164	542	19	62	81	397	226	623
1957	407	199	606	22	69	91	429	268	697
1958	267	95	362	22	66	88	289	161	450
Total, toute l'industrie									
1956	5,301	2,723	8,024	1,082	1,348	2,430	6,383	4,071	10,454
1957	5,784	2,933	8,717	1,237	1,387	2,624	7,021	4,320	11,341
1958	5,955	2,462	8,417	1,275	1,324	2,599	7,230	3,786	11,016

Impôts payés par l'industrie minière

Au sujet de ces impôts, on dispose de chiffres relatifs à cinq secteurs importants de l'industrie en question, mais non relativement à d'autres secteurs aussi importants, par exemple le pétrole et le gaz naturel, l'exploitation de la houille et celle de l'uranium.

Les deux tableaux de la page 34 donnent les impôts payés par les cinq secteurs importants. Au premier figure le total des impôts payés, de 1951 à 1956 inclusivement au gouvernement fédéral, aux gouvernements provinciaux et aux municipalités. Au second figurent, plus en détail, les paiements faits par les mêmes groupes, en 1956, aux trois gouvernements.

Exposé sommaire

**Impôts payés par cinq secteurs importants
de l'industrie minière, de 1952 à 1957**
(en millions de dollars)

	1957	1956	1955	1954	1953	1952
Mines de quartz aurifère	5.9	6.2	6.2	5.9	5.4	7.1
Mines d'argent-or-cuivre	19.2	26.1	18.1	13.0	15.8	21.1
Mines et fonderies de zinc-plomb-argent	12.7	20.8	23.0	16.6	15.0	25.4
Extraction et métallurgie du cuivre-nickel	46.6	48.9	24.6	27.6	30.4	36.7
Mines d'amiante	12.1	11.7	9.2	9.2	14.8	14.6
Total	96.5	113.7	81.1	72.3	81.4	104.9

**Impôts payés aux gouvernements fédéral et provinciaux
et aux municipalités par cinq secteurs importants
de l'industrie minière en 1957**

	Impôt fédéral sur le revenu	Impôt provincial	Impôt municipal	Total
	\$	\$	\$	\$
Mines de quartz aurifère	3,133,517	1,996,938	789,106	5,919,561
Mines d'argent-or-cuivre	13,411,009	4,572,134	1,198,828	19,181,971
Mines et fonderies de zinc-plomb-argent	8,695,903	2,352,325	1,691,097	12,739,325
Extraction et métallurgie du cuivre-nickel	32,278,135	12,860,969	1,447,061	46,586,165
Mines d'amiante	7,623,668	3,102,099	1,331,767	12,057,534
Total	65,142,232	24,884,465	6,457,859	96,484,556

Le tableau de la page 35 donne l'impôt fédéral sur le revenu, déclaré pour l'année financière terminée le 31 mars 1956, par les sociétés minières et autres industries connexes. L'impôt fédéral déclaré par toutes les sociétés d'exploitation de gîtes filoniens, de gîtes placériens, de carrières et de puits de pétrole et de gaz, s'élevait à \$97,400,000, soit 7.4 p. 100 du total de l'impôt fédéral déclaré par l'ensemble des sociétés industrielles.

Si l'on ajoute aux chiffres du tableau l'impôt déclaré par certains groupes industriels interdépendants de l'industrie minière (industries des métaux et du façonnage des métaux, fabricants de produits miniers autres que les métaux, raffineurs de pétrole, fabricants de produits pétroliers, etc.), on obtient le montant de \$277,600,000, soit 21.1 p. 100 du total de l'impôt fédéral sur le revenu déclaré par l'ensemble de l'industrie, pour l'année financière terminée le 31 mars 1955.

Exposé sommaire

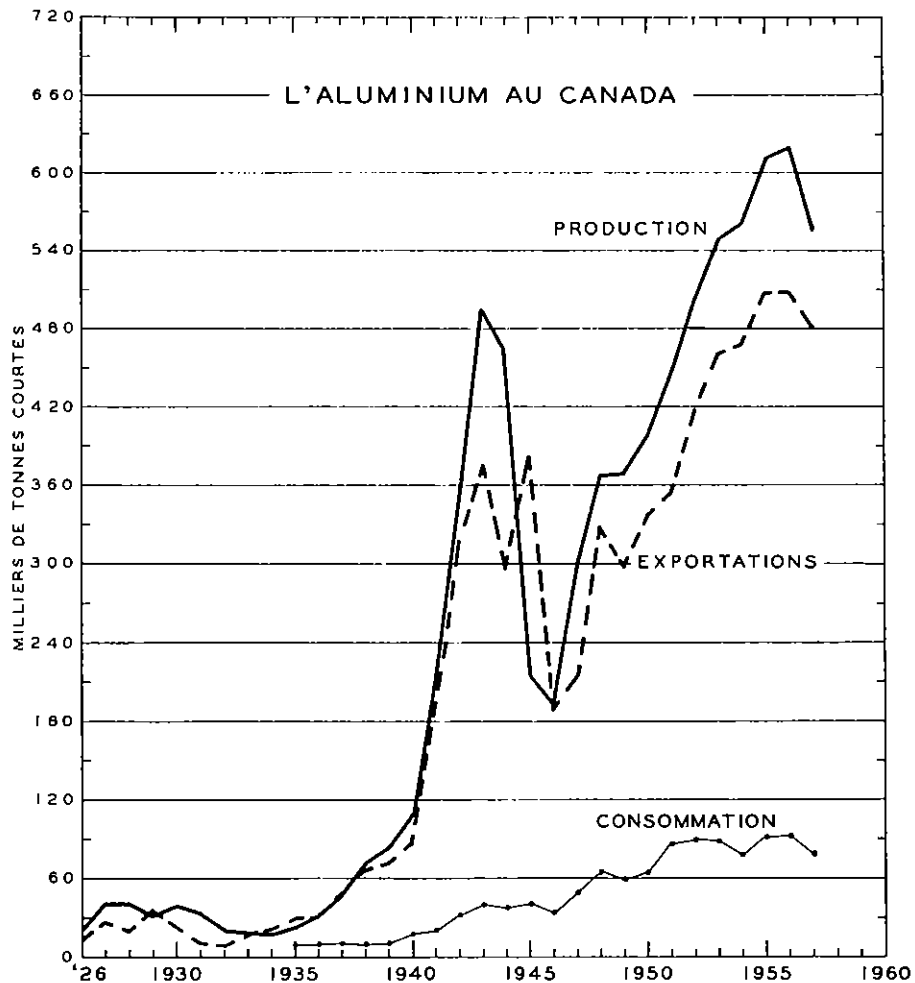
Impôt fédéral déclaré par les sociétés minières et autres industries connexes, pour l'année financière terminée le 31 mars 1956

	<u>Impôt déclaré</u> (millions de \$)
<u>Mines, carrières et puits de pétrole</u>	
Mines d'or	4.0
Autres mines métalliques	73.2
Mines de houille	1.1
Pétrole et gaz naturel	7.7
Mines de minéraux autres que les métaux	8.2
Carrières	2.3
Prospection de minéraux et de pétrole	0.9
Total	<u>97.4</u>
<u>Industries des métaux et du façonnage des métaux</u>	
Fer et acier de première fusion	48.0
Pièces moulées en fer	13.6
Produits divers du fer et de l'acier	4.6
Produits de l'aluminium	1.6
Autres produits de métaux non ferreux	18.1
Total	<u>85.9</u>
<u>Produits de minéraux autres que les métaux</u>	
Abrasifs, ciment, amiante et produits de l'argile	12.7
Produits divers de minéraux autres que les métaux	8.4
Engrais et produits chimiques industriels	9.1
Total	<u>30.2</u>
<u>Pétrole et produits du pétrole</u>	
Raffinage et produits du raffinage	44.9
Produits divers du pétrole et de la houille	4.7
Fuel-oil, essence et autres produits du pétrole	14.5
Total	<u>64.1</u>
Total, industrie minière et industries connexes	277.6
Total, ensemble de l'industrie	1,316.7
Industries minière et connexes: pourcentage de l'ensemble	21.1%

ALUMINIUM

par
H.D. Worden

Le Canada se place au deuxième rang pour la production de l'aluminium primaire. Après être tombée à 200,000 tonnes* par année à la fin de la Seconde Guerre mondiale, cette production a progressé sans cesse dans l'après-guerre pour atteindre 620,321 tonnes en 1956.



SOURCE: B. F. S.

DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.
P.R.A.

*Tous les chiffres représentent des tonnes courtes.

Aluminium

Production, commerce et consommation

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production</u>				
Lingots	556,715		620,321	
<u>Importations</u>				
<u>Bauxite et alumine</u>				
Guyane anglaise	1,111,014	6,145,576	1,401,594	7,453,380
Surinam (Guyane hollandaise)	371,716	2,075,284	457,061	2,425,586
Jamaïque	363,946	23,312,851	178,628	11,879,101
Afrique occidentale française	338,175	1,838,769	311,974	1,697,010
États-Unis	64,208	4,375,545	16	5,114
Japon	13,354	780,136	19,858	1,174,365
France	7,073	303,188	-	-
Total	2,269,486	38,831,349	2,369,131	24,634,556
<u>Cryolithe</u>				
Danemark	6,697	1,370,306	3,856	824,793
Allemagne occ.	2,756	561,170	14,331	3,355,528
Italie	4,717	1,007,309	-	-
Autres pays	1,748	369,514	123	29,713
Total	15,918	3,308,299	18,310	4,210,034
<u>Produits d'aluminium</u>				
Semi-ouvrés		5,266,381		11,514,512
Produits finis		22,588,720		21,590,071
Total		27,855,101		33,104,583
<u>Exportations</u>				
<u>A l'état primaire</u>				
États-Unis	215,544	95,816,699	213,298	93,201,472
Royaume-Uni	173,403	78,956,383	239,665	107,867,763
Allemagne occ.	18,952	8,987,814	9,300	2,463,817
Italie	10,948	5,138,183	5,093	2,294,178
Australie	7,430	3,750,509	5,148	2,570,449
Mexique	5,976	2,826,722	4,510	2,123,522
Brésil	5,640	2,697,800	1,948	940,693
Japon	5,083	2,319,298	130	58,077
Autres pays	35,694	16,935,106	29,902	15,911,715
Total	478,670	217,428,514	508,994	227,431,686
<u>Semi-ouvrés</u>				
Inde	4,482	2,624,853	1,120	632,931
États-Unis	3,294	2,848,983	3,079	2,340,905
Pakistan	1,059	637,931	-	-
Australie	996	584,421	60	102,826
Autres pays	2,762	1,912,631	2,819	1,709,191
Total	12,593	8,608,819	7,078	4,785,853

Aluminium

Production, commerce et consommation (suite)

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Exportations (suite)</u>				
<u>Produits finis</u>				
Etats-Unis		301,955		735,462
Venezuela		129,373		44,264
Corée		88,841		58,575
Autres pays		589,302		518,800
Total		1,109,471		1,357,101
<u>Rebuta</u>				
Etats-Unis	9,100	2,235,349	4,759	998,377
Allemagne occ.	1,160	307,648	1,428	500,457
Japon	926	373,212	1,476	594,562
Italie	877	327,999	1,097	398,136
Autres pays	316	104,275	221	97,320
Total	12,379	3,348,483	8,981	2,588,852
<u>Consommation *</u>				
Aluminium en lingots	77,984		91,869	

* Livraisons des producteurs aux consommateurs canadiens.

Production, commerce et consommation, 1947-1957
(en tonnes courtes)

Année	Production (en lingots)	Importations (à l'état primaire)	Exportations (à l'état primaire)	Consommation * (en lingots)
1947	299,066	616	213,716	50,285
1948	367,079	25	327,108	65,433
1949	369,466	40	296,906	58,767
1950	396,882	63	335,727	65,185
1951	447,095	270	354,414	86,241
1952	499,758	13	412,590	90,287
1953	548,445	35	459,692	88,548
1954	557,897	115	468,494	80,355
1955	612,543	99	510,631	91,522
1956	620,321	1,405	508,994	91,869
1957	556,715	2,122	478,670	77,984

* Livraisons des producteurs aux consommateurs canadiens.

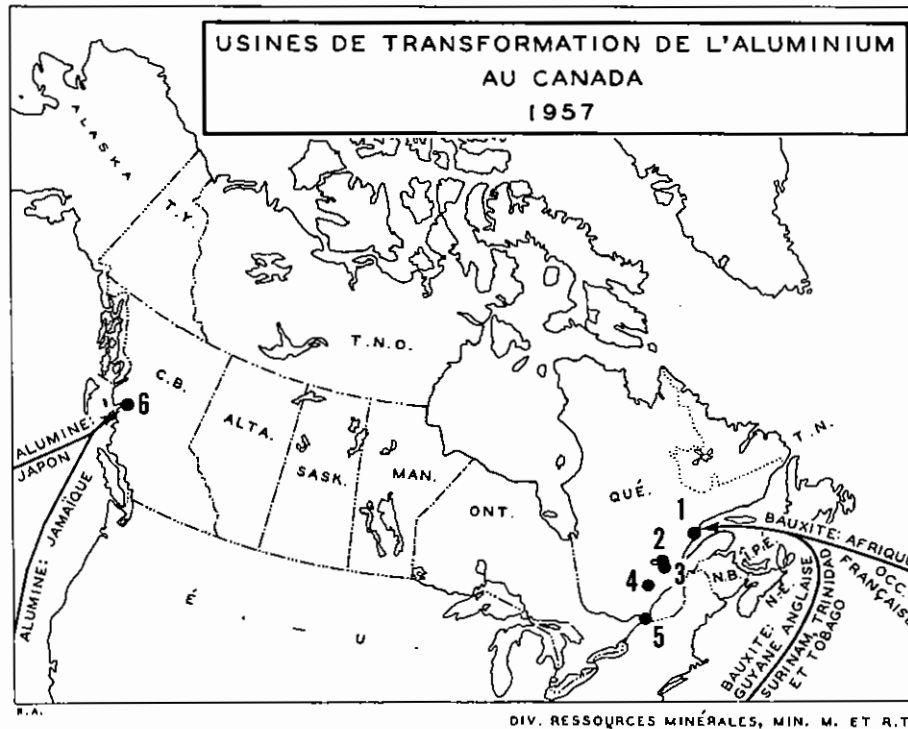
En 1957, le rythme de la production s'est ralenti vers le milieu de l'année et le rendement a baissé à 558,715 tonnes à cause surtout d'une grève qui a duré 4 mois à l'usine de l'Aluminum Company of Canada (ALCAN) située à Arvida (P.Q.) et immobilisé 6,500 employés rémunérés à taux horaire. Lorsqu'en septembre on a remis la fonderie en marche, il était clair qu'un excédent existait dans le monde. La production à Arvida fut donc réduite à 90 p. 100 du rendement possible pour le reste de l'année. A compter de janvier 1958, l'ALCAN a réduit sa production à 80 p. 100 de son rapport en diminuant la production à ses usines à Arvida, Shawinigan et Kitimat.

Les excédents d'aluminium sur les marchés mondiaux ont empêché l'ALCAN de mettre à exécution ses plans d'expansion visant son usine de Kitimat (C.-B.). En octobre, les travaux de construction des trains de cuves numéros 6 et 7 ont été suspendus en attendant une recrudescence de la demande suffisante pour absorber ce surcroît de production de 80,000 tonnes. La décision touchait 1,700 ouvriers. A la fin de 1957, on cessa d'utiliser régulièrement le cinquième train de cuves, la moitié de ce train devant servir aux expériences et l'autre moitié rester inactive. Durant toute l'année on a poursuivi l'installation de générateurs hydro-électriques à Kemano (C.-B.), afin que, advenant une demande accrue de ce métal, l'ALCAN pourra atteindre son plein rendement de 500,000 tonnes par an dans la province. C'est également en prévision de la demande future que l'ALCAN a poursuivi ses travaux d'aménagements hydrauliques à Chute-des-Passes sur la Péribonca supérieure. A cet endroit, on est à construire une centrale d'une capacité d'un million de c.v., qui coûtera, estime-t-on, 135 millions de dollars et sera parachevée en 1959. Les projets actuels d'installation hydro-électrique permettront facilement d'accroître le rendement des fonderies à un million de tonnes par année.

Les exportations d'aluminium à l'état primaire, qui représentent environ 85 p. 100 de notre production, ont baissé de 6 p. 100 en volume par suite de la baisse de 27½ p. 100 dans nos ventes au Royaume-Uni. Le tableau qui paraît aux pages 37 et 38 indique que les ventes à tous les autres pays ont beaucoup augmenté, sauf à l'égard des États-Unis où la hausse a été faible. La valeur des exportations de feuilles et d'ustensiles de cuisine, comprises dans le tableau sous la rubrique "produits finis", a baissé de \$468,672 et \$118,421 en 1956 à \$230,610 et à \$68,737 respectivement en 1957.

Les estimations placent la production mondiale à 3,696,990 tonnes pour 1957, par comparaison à 3,683,515 en 1956. Le premier chiffre comprend la production russe qui peut atteindre 550,000 tonnes, car ce pays a mis, en 1957, une quantité sans précédent d'aluminium sur les marchés de l'Europe occidentale. Les États-Unis sont le plus grand

Aluminium



DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.

- | | | |
|-----------------|---------------|----------------|
| 1. Baie-Comeau | 3. Arvida | 5. Beauharnois |
| 2. Isle-Maligne | 4. Shawinigan | 6. Kitimat |

producteur d'aluminium primaire et peuvent produire environ 2 millions de tonnes par année. En 1957, leur production a fléchi de 1,679,000 tonnes à environ 1,648,000 tonnes.

L'énergie électrique à bon marché est une condition essentielle à la rentabilité de l'industrie de l'aluminium. C'est pour ce motif que Shawinigan Falls (maintenant Shawinigan) dans la province de Québec a été choisi en 1899 par la Northern Aluminum Company Ltd. pour l'aménagement d'une fonderie. En 1925, le nom a été changé en Aluminum Company of Canada Limited (ALCAN) et en 1926 cette compagnie aménageait une deuxième usine à Arvida sur le Saguenay. Actuellement l'usine d'Arvida est la plus grande productrice d'aluminium du monde. Elle groupe 22 trains de cuves capables de produire annuellement 370,000 tonnes d'aluminium: lingots de refonte, lingots pour la production de feuilles, profilés, barres et fils. L'usine de l'ALCAN à l'Isle-Maligne, tout près de là, possède trois trains de cuves qui ont une capacité annuelle de 115,000 tonnes. Les usines de réduction de la compagnie dans le Québec, soit à Shawinigan

Aluminium

et à Beauharnois, possèdent, respectivement, quatre et deux trains de cuves dont la capacité est estimée respectivement à 68,000 et à 37,000 tonnes par année. L'usine de l'ALCAN à Kitimat (C.-B.) a commencé à produire en 1954 et, en 1956, on y comptait cinq trains de cuves parachevés, d'une capacité annuelle de 180,000 tonnes, qui est restée inchangée durant 1957 du fait que le programme de construction projeté a été remis à plus tard. La Canadian British Aluminium Company Limited (CBALCO), qui exploite la seule autre fonderie, a commencé à produire en novembre 1957 en utilisant un des quatre trains de cuves projetés à Baie-Comeau (P.Q.). Chacun des trains de cuves aura une capacité annuelle de 45,000 tonnes.

En résumé, la capacité actuelle des usines d'aluminium au pays est de 815,000 tonnes par année. Les projets envisagés qui comportent une capacité additionnelle de 375,000 tonnes d'aluminium à l'état primaire, porteront la production à 1,200,000 tonnes, une fois qu'ils seront réalisés.

Bauxite et alumine

La bauxite, qui est le principal minerai d'aluminium, n'existe pas au Canada; en revanche, il y a abondance de labradorite et de syénite néphélinique, contenant jusqu'à 30 p. 100 d'alumine (Al_2O_3), mais ces deux derniers minerais ne sauraient rivaliser avec la bauxite pour la production de l'aluminium. Il faut quatre tonnes de bauxite pour produire deux tonnes d'alumine dont on récupère ensuite une tonne d'aluminium métal. On extrait l'alumine de la bauxite par le lessivage en utilisant la soude caustique.

L'Aluminum Limited, société mère de l'ALCAN, a la haute main sur les filiales qui extraient la bauxite et produisent l'alumine. Le Canada s'alimente en bauxite surtout de la Guyane anglaise, où la Demerara Bauxite Company Ltd., à MacKenzie, peut produire 2,800,000 tonnes de bauxite enrichie. La société y projette aussi des installations capables de produire 250,000 tonnes d'alumine annuellement. Elle a retardé d'un an, c'est-à-dire jusqu'à 1960, l'aménagement de l'outillage auxiliaire.

Le Surinam et l'Afrique occidentale française produisent également de la bauxite. L'alumine est importée surtout de la Jamaïque où elle est produite par l'Alumina Jamaica Limited qui est maintenant une filiale appartenant entièrement à l'ALCAN. En 1957, on a terminé la construction d'une usine capable de produire 550,000 tonnes d'alumine à Kirkvine (Jamaïque) et la production s'est chiffrée par 470,000 tonnes. Destinée surtout à alimenter la fonderie de Kitimat, cette usine a en outre ravitaillé les fonderies du Québec en alumine durant la grève. La production d'alumine à Arvida a été de 785,000 tonnes d'alumine en 1957 et 1,150,000 tonnes en 1956.

Aluminium

Emplois et consommation

L'aluminium est un bon conducteur de chaleur et d'électricité. Ses alliages ont des propriétés physiques et chimiques particulières et leur degré de résistance à la rupture et à la corrosion varie beaucoup. Le métal peut être façonné, c'est-à-dire laminé, tréfilé, refoulé, étiré, toronné, forgé, embouti et pulvérisé, ou moulé dans des moules de sable, des moules permanents ou des matrices. L'aluminium est facile à usiner et il a un éclat attrayant.

D'après la quantité utilisée, l'aluminium sert principalement au transport, dans l'industrie de la construction et du bâtiment, dans les articles de ménage et de commerce, dans les appareils électriques, ainsi que dans l'emballage et la conserverie. D'autres industries en font aussi un large emploi et bon nombre d'entre elles se servent des sous-produits chimiques de l'aluminium ou de l'alumine.

Chaque jour on découvre de nouveaux emplois à ce métal pour répondre aux besoins nés des changements courants et des progrès de la métallurgie et de la chimie. Les gros approvisionnements prévus pour 1958 permettront d'appliquer les perfectionnements technologiques à de nouveaux produits. En outre, une réduction de prix même faible encouragera les fabricants à utiliser l'aluminium au lieu de matériaux traditionnels dont le seul avantage résidait dans le bas prix.

Les compagnies qui utilisent plus de 40 tonnes d'aluminium et de ses alliages en lingots par année sont:

Algoma Steel Corporation Limited	Sault-Sainte-Marie (Ont.)
Barber Die Casting Co. Limited	Hamilton (Ont.)
Canadian Steel Improvement Ltd.	Toronto (Ont.)
Dominion Foundries and Steel Ltd.	Hamilton (Ont.)
The Hoover Co. Limited	Hamilton (Ont.)
Industrial Engineering Limited	Vancouver (C.-B.)
Metals & Alloys Limited	Leaside (Ont.)
Precision Dies & Castings Limited	Toronto (Ont.)
Primco Limited	Hull (P.Q.)
Reynolds Aluminum Company of Canada Limited	Cap-de-la-Madeleine (P.Q.)
The Steel Company of Canada Ltd.	Hamilton (Ont.)
Supreme Aluminum Industries Ltd.	Toronto (Ont.)
Z. Wagman & Son Limited	Toronto (Ont.)
R.D. Werner Co. (Canada) Limited	Oshawa (Ont.)

Prix

Le prix de l'aluminium en lingots a été durant 1957 de 24.5 cents la livre au Canada.

Aluminium

TarifCanada

	<u>Préférence britannique</u>	<u>Nation la plus favorisée</u>	<u>Général</u>
Alumine	en franchise	en franchise	en franchise
Sulphate d'alumine	"	10% <u>ad val.</u>	15% <u>ad val.</u>
Cryolithe	"	en franchise	en franchise
Bauxite	"	"	"
Aluminium en gueuse, lingots, blocs, barres à cran, brames, lopins, masseaux et barres à fil	"	2c. la livre	5c. la livre
Fils et câbles	"	22½% <u>ad val.</u>	30% <u>ad val.</u>
Déchets d'aluminium	"	en franchise	en franchise

États-Unis

Bauxite, brute, non affinée ni autrement transformée	en franchise (le droit de 50c. la tonne étant suspendu)
Oxyde d'aluminium	en franchise
Aluminium et alliages où l'alu- minium est la partie composante de plus grande valeur. A l'état brut (non compris les déchets)	1.3c.* la livre
En barres, flans, cercles, bottes, disques, plaques, rectangles, baguettes, feuilles, carrés et lames	2.7c.* la livre
Déchets d'aluminium	en franchise (le droit de 1½c. la livre étant sus- pendu)

* Doit être réduit de 5 p. 100 le 30 juin 1958, en vertu de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce, qui prévoit des réductions systématiques du tarif douanier qui frappe l'aluminium durant une période se terminant le 30 juin 1958.

ANTIMOINE

par
D.B. Fraser

Le Canada produit de l'antimoine comme sous-produit de l'affinage électrolytique du plomb. Le seul producteur est la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited, dont l'usine est située à Trail (C.-B.). Cette production prend la forme de plomb antimonial récupéré de concentrés tirés de minerais provenant de la mine Sullivan que cette société exploite à Kimberley (C.-B.), et aussi de minerais et de concentrés de plomb-argent-antimoine qui sont expédiés par d'autres mines pour traitement à Trail. Il ne s'est pas produit d'antimoine métal au Canada depuis 1944, alors que l'affinerie, qui fonctionnait depuis 1939, a fermé ses portes.

Le plomb antimonial produit à Trail contient normalement environ 25 p. 100 d'antimoine, mais on en produit également de teneurs différentes. Le plomb en lingots produit à la fonderie contient environ 1 p. 100 d'antimoine, et le plomb antimonial se récupère de la boue anodique qui se forme lors de l'affinage électrolytique du plomb. Le Canada en a produit 434 tonnes en 1957. De plus, les scories et poussières de carneau contenant de l'antimoine ont été expédiés à des fonderies de l'extérieur; on en a récupéré 226 tonnes d'antimoine au cours de l'année à l'étude.

La production mondiale d'antimoine de première fusion en 1957 a été évaluée à 53,000 tonnes. Sur la base de la production minière, les principaux producteurs ont été: la Chine (16,500 tonnes); l'Union sud-africaine (11,021 tonnes); la Bolivie (7,026 tonnes); le Mexique (5,734 tonnes); la Yougoslavie (1,950 tonnes); et la Tchécoslovaquie (1,800 tonnes). Les États-Unis, principal pays consommateur, n'ont produit que 709 des 11,931 tonnes d'antimoine de première fusion qu'ils ont utilisées en 1957. De plus, on en a récupéré 22,565 tonnes des matières secondaires aux États-Unis.

En raison de l'instabilité générale des prix de l'antimoine dans le passé, la production dans la plupart des pays, y compris le Canada (voir le graphique ci-après), a varié considérablement. Le sommet du temps de guerre, atteint en 1941, s'établissait à 1,593 tonnes. Depuis la Seconde Guerre mondiale, la production a atteint en moyenne 844 tonnes par année. Le sommet enregistré en

Antimoine

1951 comprend l'antimoine des scories et poussières de carneau dont il n'avait pas été tenu compte les années précédentes.

Production, commerce et consommation d'antimoine

	1957		1956	
	Livres	\$	Livres	\$
<u>Production</u>				
Teneur en antimoine du plomb antimonial	908,547	332,508	1,808,642	660,154
Teneur en antimoine des poussières de carneau et des scories Doré	452,184	37,934	331,790	27,373
Total	1,360,731	370,442	2,140,432	687,527
<u>Importations</u>				
Antimoine métal				
Chine	1,041,241	185,177	1,018,876	184,906
Royaume-Uni	355,115	88,009	686,039	149,680
Hong Kong	198,614	35,132	-	-
Autres pays	199,876	41,147	98,715	18,691
Total	1,794,846	349,465	1,803,630	353,277
Oxydes d'antimoine				
Royaume-Uni	246,760	56,224	198,880	47,139
États-Unis	54,937	14,913	56,230	14,508
Allemagne occidentale	44,090	11,520	-	-
Belgique	20,160	4,299	6,721	1,587
Total	365,947	86,956	261,831	63,234
Sels d'antimoine				
États-Unis	23,030	15,518	17,916	11,374
Allemagne occidentale	2,205	1,111	2,205	1,112
Total	25,235	16,629	20,121	12,486
<u>Exportations</u>				
Teneur en antimoine du plomb antimonial	674,060		1,054,360	

Antimoine

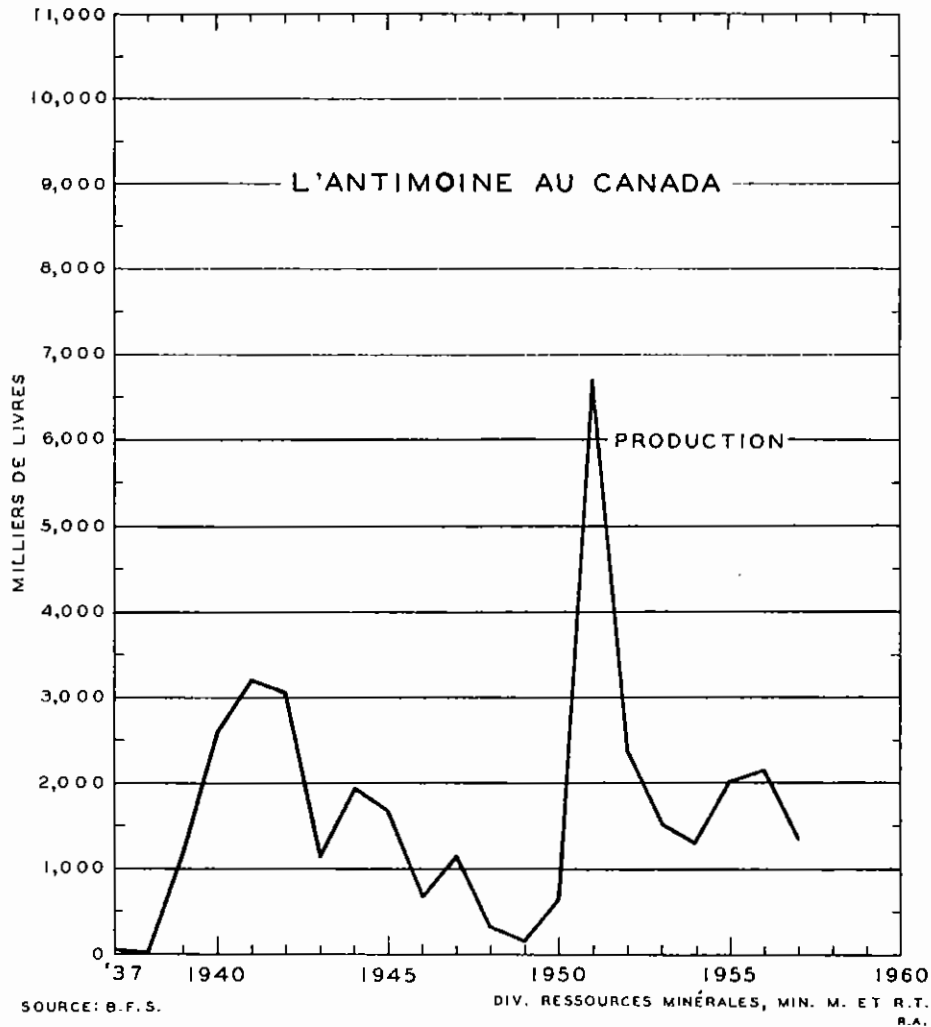
	1957		1956	
	Livres	\$	Livres	\$
<u>Consommation de régule d'antimoine lors de la production:</u>				
Plomb antimonial	891,174		1,050,686	
Métal à caractères d'imprimerie	175,308		175,812	
Métal antifriction	169,895		150,101	
Soudure	78,295		34,862	
Alliages pour câbles	1,000		2,282	
Oxyde d'antimoine	1,103		661	
Accumulateurs	7,148		6,890	
Autres usages	76,659		56,055	
Total	1,400,582		1,477,349	

Production, commerce et consommation d'antimoine
1947 - 1957
(en livres)

	Production(1) (toutes formes)	Importations (régule)	Consommation(3) (régule)
1947	1,150,463	2,880,513	2,378,000
1948	310,062	1,093,835	1,624,000
1949	158,288	2,583,635	1,534,000
1950	643,540	3,212,784	1,994,000
1951	6,702,164(2)	1,362,260	1,480,000
1952	2,330,900	1,721,622	1,334,000
1953	1,488,105	1,729,253	1,606,000
1954	1,302,333	2,043,544	1,610,000
1955	2,021,726	1,359,163	1,588,000
1956	2,140,432	1,803,630	1,478,000
1957	1,360,731	1,794,846	1,401,000

- (1) La teneur en antimoine du plomb antimonial produit et l'antimoine récupéré des poussières de carneau et des scories Doré.
- (2) Comprend l'antimoine dans les poussières de carneau et les scories Doré produits en 1949 et 1950 mais dont il n'a pas été tenu compte auparavant.
- (3) Consommation de régule d'antimoine signalée par les consommateurs. Ne comprend pas l'antimoine contenu dans le plomb antimonial produit par la Consolidated Mining and Smelting Company.

Antimoine



Gîtes et exploitation

Plusieurs gîtes de stibine (Sb_2S_3), principal minéral d'antimoine, ont été explorés et partiellement exploités au Canada, mais les résultats n'ont pas été encourageants dans l'ensemble. Les venues les plus connues sont: la mine Mortons Harbour, île New World, baie Notre-Dame (T.-N.); les gisements de West Gore, dans le comté de Hants (N.-É.); la propriété du lac George, dans la paroisse de Prince William, comté d'York (N.-B.); le gîte de South Ham, dans le comté de Wolfe (P.Q.); la propriété Gray Rock, près de Bralorne dans le district de la rivière Bridge (C.-B.); la mine Stuart Lake, près de Fort St. James (C.-B.) la propriété Caroline, près de la ville Slocan dans le district de Kootenay-Ouest (C.-B.); le gîte Highet Creek, dans le district de Mayo, et les gîtes de la rivière Wheaton, près de Whitehorse, au Yukon.

Antimoine

Au cours du deuxième semestre de 1957, la Canadian Alumina Corp. Limited a fait des travaux d'exploration dans les gîtes de West Gore en Nouvelle-Écosse. Le puits principal de l'ancien siège d'extraction a été exhauré jusqu'à une profondeur de 200 pieds et, après avoir fait l'inspection des gradins du chantier, la société a conclu qu'il était impossible de reprendre l'extraction dans le vieux siège d'exploitation. Si le programme de forage au diamant entrepris à ce moment-là donne des résultats encourageants, la société projette d'exhauser un second puits sur cette propriété et de poursuivre les travaux d'exploration souterrains.

Usages et consommation

L'antimoine sert surtout à accroître la dureté et la résistance mécanique du plomb. Les accumulateurs électriques des automobiles et des camions absorbent de grandes quantités de plomb antimonial, dont la teneur en antimoine varie de 4 à 12 p. 100. L'antimoine est aussi un composant important des gaines de câbles, des antifrictions pour coussinets, du métal à caractères d'imprimerie et des soudures. Dans le domaine de l'électronique, on utilise des transistors et des redresseurs de courant faits d'un alliage aluminium-antimoine. Les sulfures d'antimoine servent de pigments dans les industries de la peinture et du caoutchouc. L'oxyde d'antimoine s'emploie pour ignifuger les peintures, les plastiques et les textiles.

Prix

D'après la mercuriale de fin d'année de l'E & M J Metal and Mineral Markets, les prix du régule d'antimoine, à New York, s'établissaient comme il suit: en boîte, 36.59c. la livre; en vrac, 33c. la livre.

ARGENT

par
D.B. Fraser

La production de l'argent a continué d'augmenter en 1957, passant de 28,431,847 onces troy, en 1956, à 28,823,298 onces troy. Cette augmentation résulte principalement de la mise en route de mines de métaux communs de l'Ontario et du Nouveau-Brunswick, ainsi que de l'expansion de la production à Terre-Neuve. La diminution de la production dans le Québec est attribuable à la fermeture de certaines mines et à la contraction de l'activité minière par suite de la baisse du prix des métaux communs.

Soixante pour cent de l'argent produit a été tiré de minerais de plomb-zinc et d'argent-plomb-zinc, qui proviennent en grande partie des mines de la Colombie-Britannique et du Yukon. Les minerais de cuivre, de cuivre-zinc et de nickel-cuivre fournissent 23 p. 100 de l'argent produit, et les minerais d'argent-cobalt du Nord de l'Ontario en fournissent 15 p. 100. Le reste provient de mines d'or filonien et de placers aurifères.

Les producteurs d'argent fin au Canada étaient: la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited, à Trail (C.-B.), sous-produit de l'affinage de ses minerais de plomb et de zinc; la Canadian Copper Refiners Limited, à Montréal-Est (P.Q.), sous-produit de l'affinage du cuivre à ampoules; la Deloro Smelting and Refining Co. Ltd., à Deloro (Ont.), sous-produit de l'affinage de minerais d'argent-cobalt; l'International Nickel Company of Canada Limited, à Copper Cliff (Ont.), sous-produit de l'affinage de minerais de nickel-cuivre; la Hollinger Consolidated Gold Mines, Limited, à Timmins (Ont.), et la Monnaie royale du Canada, à Ottawa (Ont.), sous-produit de l'affinage de lingots d'or.

On a évalué la production mondiale d'argent en 1957 à 228,700,000 onces. Le Mexique, qui en a fourni 47 millions d'onces, s'est maintenu au premier rang parmi les producteurs, suivi des États-Unis, dont la production a atteint 36,279,000 onces. Grâce à ses 28,823,298 onces, le Canada s'est placé au troisième rang.

Progrès réalisés par les mines productives

Yukon

Au cours de l'année financière terminée le 30 septembre 1957, la production des mines d'argent-plomb-zinc

Argent

Production et commerce

	1957		1956	
	Onces	\$	Onces	\$
<u>Production par province</u>				
Colombie-Britannique et Alberta	8,585,030	7,500,741	8,801,412	7,893,106
Ontario	6,910,130	6,037,381	6,626,447	5,942,597
Yukon	6,484,185	5,665,232	6,192,706	5,553,619
Québec	3,645,856	3,185,384	4,063,966	3,644,565
Manitoba et Saskatchewan	1,553,405	1,357,210	1,609,234	1,443,161
Terre-Neuve	1,196,414	1,045,307	957,125	858,350
Nouvelle-Écosse et Nouveau-Brunswick*	69,104	60,376	111,041	99,582
Territoires du Nord-Ouest	379,174	331,284	69,916	62,701
Total	28,823,298	25,182,915	28,431,847	25,497,681
Argent affiné	20,004,360		21,599,798	
<u>Production par provenance</u>				
Minerais de métaux communs	23,842,036		23,071,468	
Minerais aurifères	648,862		623,935	
Minerais d'argent-cobalt et minerais d'argent	4,316,480		4,721,556	
Exploitations de placers aurifères	15,920		14,888	
Total	28,823,298		28,431,847	
<u>Importations</u>				
Produits non ouvrés				
États-Unis	1,856,377	1,630,621	1,006,590	898,454
Royaume-Uni	2,754	2,428	3,590	3,236
Total	1,859,131	1,633,049	1,010,180	901,690
Produits ouvrés				
Royaume-Uni		415,538		450,796
États-Unis		186,059		203,930
Danemark		35,191		64,755
Allemagne occ.		26,530		21,378
Autres pays		19,625		31,171
Total		682,943		772,030

Argent

	1957		1956	
	Onces	\$	Onces	\$
Exportations				
Mineral et concentrés				
États-Unis	5,374,362	4,440,106	6,475,439	5,479,732
Belgique	296,431	249,933	278,862	243,024
Allemagne occ.	223,342	188,460	170,113	148,682
Mexique	85,324	64,655	-	-
Total	5,979,459	4,943,154	6,924,414	5,871,438
Lingots d'argent				
États-Unis	12,078,820	11,038,340	13,363,996	11,943,229
Allemagne occ.	721,170	653,123	827,009	746,360
Royaume-Uni	-	-	150,748	131,806
Total	12,799,990	11,691,463	14,341,753	12,821,395
Produits ouvrés				
États-Unis		28,154		29,921
Autres pays		4,208		4,267
Total		32,362		34,188

* La production de la Nouvelle-Écosse s'est élevée à 92,859 onces d'argent en 1956. Par suite de la fermeture, en avril 1956, de la mine Stirling de la Mindamar Metals Corporation Limited, la production de la Nouvelle-Écosse s'est réduite en 1957 à une once, tirée d'un minerai aurifère.

de la United Keno Hill Mines Limited, de la région de Mayo, principale source d'argent au Canada, s'est élevée à 5,694,850 onces: en moyenne on a récupéré 35.6 onces d'argent par tonne de minerai traité. Les 159,885 tonnes de minerai traité dans l'usine provenaient principalement des mines Hector et Calumet. Les travaux de mise en valeur entrepris à la mine Elsa ont aussi fourni une petite quantité de minerai.

Territoires du Nord-Ouest

La faible production de cette province provient de quatre mines d'or situées dans la région de Yellowknife.

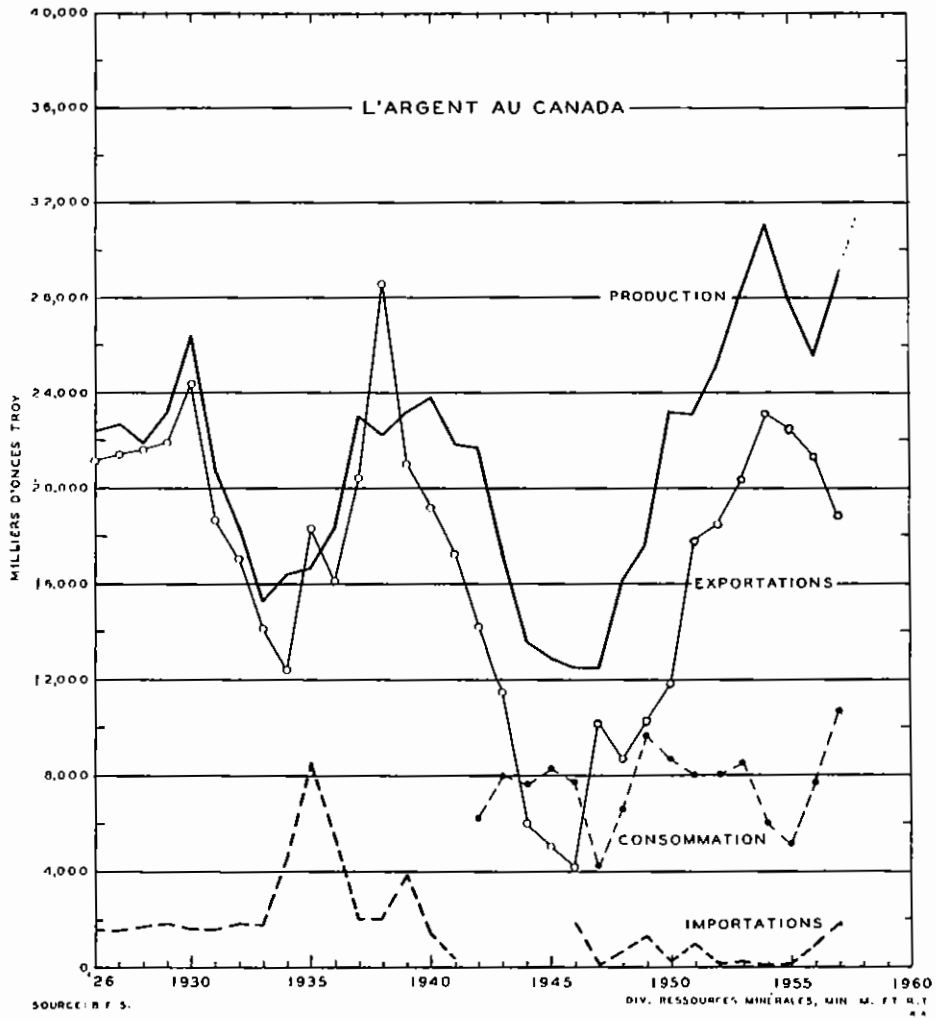
Production, commerce et consommation, de 1947 à 1957
(en onces)

	Production		Exportations			Importations	Consommation ^(b)
	Sous toutes ses formes ^(a)	Argent fin	Minéral et concentrés	En lingots	Total	Produits non ouvrés	
1947	12,504,018	10,171,396	2,722,261	7,514,373	10,236,634	71,499	4,202,671
1948	16,109,982	12,185,643	3,294,691	5,434,364	8,729,055	717,817	6,559,028
1949	17,641,493	13,844,336	4,054,614	6,211,912	10,266,526	1,332,713	9,746,710
1950	23,221,431	19,435,644	3,494,107	8,355,183	11,849,290	341,605	8,668,866
1951	23,125,825	23,177,138	2,413,288	15,381,276	17,794,564	1,050,299	7,973,835
1952	25,222,227	21,045,592	3,546,448	14,928,515	18,474,963	145,898	8,031,873
1953	28,299,335	25,360,632	5,686,518	14,632,914	20,319,432	287,497	8,518,441
1954	31,117,949	19,424,154	8,672,340	14,467,015	23,139,355	60,165	5,996,563
1955	27,984,204	19,354,223	5,873,873	16,598,577	22,472,450	87,128	5,161,445
1956	28,431,847	21,599,798	6,924,414	14,341,753	21,266,167	1,010,180	7,710,925
1957	28,823,298	20,004,360	5,979,459	12,799,990	18,779,449	1,859,131	10,730,255

- (a) 1. Argent récupérable dans les minerais, les concentrés et la matte d'exportation.
 2. Argent contenu dans les lingots d'or brut produits.
 3. Argent contenu dans le cuivre à ampoules et dans les anodes de cuivre préparées dans les fonderies canadiennes.
 4. Argent contenu dans les lingots de métaux communs produits par la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited, à Trail (C.-B.).
 5. Lingots d'argent produits lors du traitement des minerais de cobalt-argent.

(b) Comprend l'argent utilisé pour le monnayage.

Argent



Argent

Colombie-Britannique

La Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited, le plus important producteur d'argent affiné au Canada, en a récupéré 10,877,532 onces comme sous-produit de fusion et d'affinage des minerais de plomb-zinc dans son usine de Trail. Une bonne partie du total provient des minerais et des concentrés, canadiens ou étrangers, que la société traite à façon pour le compte d'exploitants, dont les principaux se trouvent en Colombie-Britannique et au Yukon. Au cours de l'année, la société a exploité quatre mines de métaux communs, dont l'une, la Tulsequah Mines Limited, située dans le nord-ouest de la province, a été fermée en août à cause de l'avilissement des prix des métaux communs. A Kimberley, la mine Sullivan est la principale source de l'argent produit à partir du minerai tiré des mines de la Consolidated.

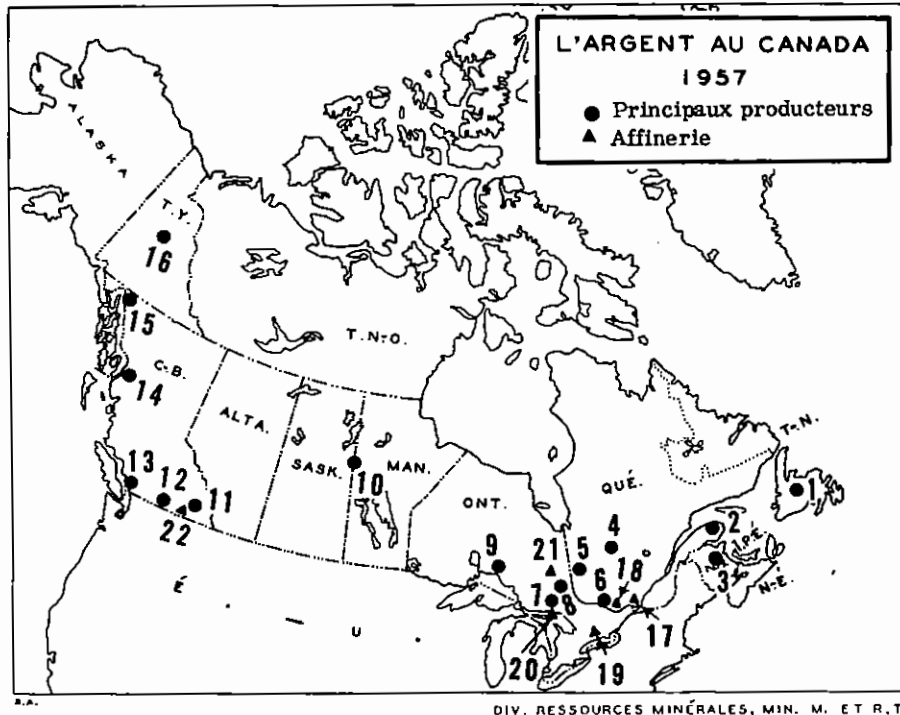
La Torbrit Silver Mines Limited, dans sa mine d'argent-plomb située près d'Alice Arm, a traité 154,419 tonnes de minerai dont elle a tiré 1,674,166 onces d'argent sous forme de concentrés ou de lingots. En fin 1957, les réserves s'établissaient à 75,208 tonnes de minerai d'une teneur de 13.7 onces d'argent par tonne.

A Beaverdell, la Highland-Bell Limited a traité 15,779 tonnes de minerai d'argent-plomb-zinc et récupéré 716,546 onces d'argent en concentrés de plomb et de zinc. Au cours des six derniers mois de l'année, la quantité de minerai traitée par jour a été portée de 55 à 75 tonnes.

Les autres importants producteurs d'argent sont: la Silver Standard Mines Limited, près d'Hazelton; la ViolaMac Mines Limited, dans la région de Slokan; la Sunshine Lardeau Mines Ltd., à Camborne; la Western Exploration Co. Ltd., à Silverton; la Yale Lead and Zinc Mines Limited, à Ainsworth; et la Sheep Creek Mines Limited, près d'Invermere. Près de Spillimacheen, la Giant Mascot Mines Limited a cessé ses opérations en juin, après avoir épuisé son gîte de plomb-zinc Silver Giant.

On a tiré une certaine production de deux grosses mines de cuivre, soit celle de la Granby Consolidated Mining, Smelting and Power Company Limited, située près de Princeton et qui a été fermée en avril, à la suite de l'épuisement du minerai, et celle de la Britannia Mining and Smelting Company Ltd. Cette dernière mine a fonctionné de façon continue tout au long de 1957, mais a dû fermer ses portes en mars 1958, à cause de l'avilissement des prix du cuivre et du zinc.

Le reste de la production se composait d'expéditions de petits producteurs de métaux communs et d'argent récupéré comme sous-produit dans des chantiers d'or filonien.



PRINCIPAUX PRODUCTEURS

- | | |
|--|--|
| 1. Buohans Mining Co. Ltd. | 8. International Nickel Co. of Canada Ltd., The |
| 2. Gaspé Copper Mines Ltd. | Falconbridge Nickel Mines Ltd. |
| 3. Heath Steele Mines Ltd. | 9. Geco Mines, Ltd. |
| 4. Campbell Chibougamau Mines Ltd. | Willroy Mines, Ltd. |
| Opemiska Copper Mines (Quebec) Ltd. | 10. Hudson Bay Mining and Smelting Co. Ltd. |
| 5. Barvue Mines Ltd. | 11. Consolidated Mining and Smelting Co. of Canada, Ltd., The (mines Bluebell et Sullivan) |
| Golden Manitou Mines Ltd. | Giant Mascot Mines Ltd. |
| East Sullivan Mines, Ltd. | Sunshine Lardeau Mines Ltd. |
| Noranda Mines, Ltd. | ViolaMac Mines Ltd. |
| Queмонт Mining Corp. Ltd. | Yale Lead and Zinc Mines Ltd. |
| Wait Amulet Mines Ltd. | 12. Highland-Bell Ltd. |
| Normetal Mining Corp., Ltd. | Granby Consolidated Mining, Smelting and Power Co. Ltd., The |
| 6. New Calumet Mines Ltd. | 13. Britannia Mining and Smelting Co. Ltd. |
| 7. Silver-Miller Mines Ltd. | 14. Silver Standard Mines Ltd. |
| Cobalt Consolidated Mining Corp. Ltd. | Torbrit Silver Mines Ltd. |
| Nipissing-O'Brien Mines Ltd. | 15. Tulsequah Mines Ltd. |
| Langis Silver & Cobalt Mining Co. Ltd. | 16. United Keno Hill Mines Ltd. |
| Castle-Trethewey Mines Ltd. | Galkeno Mines Ltd. |
| Siscoe Metals of Ontario Ltd. | |

AFFINERIES

- | | |
|---|--|
| 17. Canadian Copper Refiners Ltd. | 20. International Nickel Co. of Canada Ltd., The |
| 18. Monnaie royale du Canada | 21. Hollinger Consolidated Gold Mines, Ltd. |
| 19. Deloro Smelting and Refining Co. Ltd. | 22. Consolidated Mining and Smelting Co. of Canada Ltd., The |

Argent

Manitoba et Saskatchewan

Le gros de la production provient des mines de cuivre-zinc de la région de Flin Flon, exploitées par l'Hudson Bay Mining and Smelting Co. Limited, et qui ont fourni 1,543,732 onces d'argent contenu dans du cuivre à ampoules. Le reste de l'argent est récupéré comme sous-produit du minerai extrait par la Sherritt Gordon Mines Limited, à Lynn Lake (Nord du Manitoba), ainsi que des mines d'or de Snow Lake et de Rice Lake.

Ontario

Les mines de la région de Cobalt-Gowganda fournissent environ 85 p. 100 de l'argent produit dans cette province. Les principaux producteurs d'argent ont été: la Siscoe Metals of Ontario Limited, la Silver-Miller Mines Limited, la Castle-Tretheway Mines Limited, la Langis Silver & Cobalt Mining Company, Limited, la Nipissing-O'Brien Mines Limited et la Cobalt Consolidated Mining Corporation Limited. Ces mines ont expédié presque tous leurs produits à l'affinerie de la Deloro Smelting and Refining Co. Ltd., à Deloro (Ont.).

A Copper Cliff, l'International Nickel Company of Canada Limited a récupéré 1,450,000 onces d'argent de ses minerais de nickel-cuivre.

Deux nouveaux producteurs de cuivre-zinc, soit la Geco Mines, Limited, et la Willroy Mines, Limited, de Manitouwadge, ont commencé à produire vers la fin de l'année. Les réserves de minerai de Manitouwadge titrent de 1½ à 2 1/3 onces d'argent par tonne. La capacité prévue de l'usine de la Geco est de 3,300 tonnes par jour, et celle de la Willroy, 1,000 tonnes.

Le reste de la production provient de la propriété de la Jardun Mines Limited, située près de Sault-Sainte-Marie et qui a été fermée en avril, de la Falconbridge Nickel Mines Limited, de la Coldstream Copper Mines, Limited, ainsi que de nombreuses mines d'or filonien.

Québec

Tout l'argent produit dans la province est récupéré sous forme de sous-produit, surtout des minerais de cuivre. On expédie les concentrés de cuivre à Noranda, où ils sont transformés en cuivre d'anodes en même temps que les minerais de Noranda. Le cuivre d'anodes est affiné par la Canadian Copper Refiners Limited, dans son usine de Montréal-Est, où s'effectue la récupération de l'argent.

Le cuivre à ampoules de la Gaspé Copper Mines Ltd. renferme de l'argent qui est récupéré par la Canadian Copper Refiners de Montréal-Est; il s'en trouve

Argent

aussi dans des concentrés de plomb et de zinc de plusieurs mines, qui les expédient à l'étranger pour affinage.

En 1957, les principaux producteurs ont été: la Noranda Mines, Limited; la Golden Manitou Mines Limited; la Normetal Mining Corporation, Limited; la Queмонт Mining Corporation Limited; la Barvue Mines Limited, qui a suspendu ses opérations en septembre; la New Calumet Mines Limited, qui a réduit son taux d'usinage de 38 p. 100 en septembre; la Gaspé Copper Mines Ltd.; l'East Sullivan Mines, Limited; la Waite Amulet Mines Limited; la Campbell Chibougamau Mines Ltd., et l'Opemiska Copper Mines (Quebec) Limited.

Les mines d'or filonien de l'ouest du Québec ont fourni une petite quantité d'argent récupéré comme sous-produit.

Nouveau-Brunswick

La Heath Steel Mines Limited, seul producteur de cette province, a mis en route en février, près de Newcastle, une usine de 1,500 tonnes et récupéré de l'argent comme sous-produit de concentrés de métaux communs expédiés à l'extérieur pour affinage. Cette usine a fonctionné sur un pied de rodage pendant toute l'année. En mars 1958, par suite des bas prix des métaux, le rythme des opérations a été réduit à moins du tiers de la capacité.

Terre-Neuve

La Buchans Mining Company Limited a récupéré de l'argent de concentrés de métaux communs exportés pour traitement.

Travaux de mise en valeur à d'autres propriétés

Manitoba

L'Hudson Bay Mining and Smelting Co. Limited a poursuivi les travaux de mise en valeur dans le massif de minerai de zinc-cuivre-plomb de Chisel Lake. Cette propriété se trouve à 70 milles à l'est de Flin Flon. Le puits foncé atteint maintenant la profondeur de 487 pieds et l'on a terminé la construction de l'usine en surface. Ce gîte, découvert et foré au diamant au cours de 1956, contient 3,832,400 tonnes de minerai d'une teneur de 1.96 once d'argent par tonne.

Ontario

La Consolidated Sudbury Basin Mines, Limited, en est maintenant au stade de la production dans ses gisements de métaux communs situés près de Sudbury. Par

Argent

suite de l'avilissement du prix des métaux communs, tous les travaux ont été suspendus en septembre. Ses réserves dépassent 17 millions de tonnes de minerai, d'une teneur moyenne de 1.58 once d'argent par tonne.

Québec

La Coniagas Mines Limited a poursuivi ses travaux de mise en valeur dans un gîte de zinc-argent-plomb situé à Bachelor Lake. Le puits, qui ne devait pas d'abord dépasser la profondeur de 850 pieds, atteint maintenant le niveau de 1,350 pieds. On a effectué, à l'aide de sondeuses au diamant, des travaux de reconnaissance au niveau de 1,000 pieds, où de nouveaux filons de minerai ont été découverts.

Le Syndicat de Mattagami a entrepris une campagne de sondage au diamant près du lac Watson, à environ 100 milles au nord de Senneterre. A la fin de 1957, après des sondages d'une longueur totale d'environ 21,000 pieds, il avait délimité un gîte étendu de zinc-cuivre qui contient de l'argent.

Nouveau-Brunswick

La Brunswick Mining and Smelting Corporation Limited a poursuivi ses travaux de mise en valeur d'un gîte situé près de Bathurst qui contient plus de 57 millions de tonnes de minerai d'une teneur moyenne de 1.8 once d'argent par tonne. On a mis au point un procédé rentable de flottage et élaboré des plans en vue de la production, au rythme initial de 2,000 tonnes de minerai par jour. Les travaux de mise en valeur ont été suspendus en mars 1958, par suite des conditions défavorables du marché des métaux communs.

La Nigadoo Mines Limited a poursuivi l'exploration minutieuse d'un massif de minerai de métaux communs situé à 11 milles au nord-ouest de Bathurst. Cette société a procédé au foncement d'un puits de 965 pieds.

L'Anacon Lead Mines Limited et la Sturgeon River Mines Limited ont suspendu les travaux souterrains de mise en valeur de leurs propriétés de métaux communs dans la région de Bathurst.

Consommation domestique

Comme on a frappé bien plus de pièces d'argent en 1957, la consommation de ce métal s'est fortement accrue au Canada.

Argent

Consommation de l'argent

	<u>1957</u> (onces de fin)	<u>1956</u> (onces de fin)
Monnayage	4,886,118	2,505,131
Argenterie	1,896,116	1,972,053
Argenture	1,662,213	1,347,698
Photographie	1,493,484	1,174,427
Fils et tiges	224,536	199,079
Argent grenu	120,301	-
Alliages à brasage	80,779	107,763
Alliages de plomb-argent	9,258	14,363
Feuilles	638	2,954
Applications diverses	<u>356,812</u>	<u>387,457</u>
Total	<u>10,730,255</u>	<u>7,710,925</u>

Prix

Le prix canadien de l'argent, qui était de 88c. l'once au début de 1957, a diminué de façon progressive jusqu'à 85.88c. en juillet. Il s'est par la suite relevé pour s'établir à 88.50c., à la fin de l'année. D'après les calculs faits par le Bureau fédéral de la statistique, le prix moyen au cours de l'année a été de 87.33c. l'once.

BISMUTH

par
D.B. Fraser

La Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited (COMINCO) a produit exclusivement du bismuth affiné dans son usine de Trail (C.-B.); l'usine de LaCorne (Ouest du Québec) de la Molybdenite Corporation of Canada Ltd., et l'usine de Murdochville (P.Q.) de la Gaspé Copper Mines Ltd., ont toutes deux produit du bismuth semi-affiné. A Deloro (Ont.), la Deloro Smelting and Refining Co. Ltd. a récupéré un petit nombre de tonnes de métal lors du traitement de minerais de cobalt argentifère extraits de la région de Cobalt-Gowganda (Nord de l'Ontario).

Comme on peut le voir par le graphique de la page 62, la demande faible et variable de bismuth métal s'est traduite en général par une production annuelle irrégulière de bismuth au Canada. Depuis la Seconde Guerre mondiale, la production canadienne tend à reprendre son équilibre grâce à la stabilité relative du prix du bismuth. D'après le Bureau des Mines des États-Unis, la production mondiale de bismuth en 1957 a été de 2,400 tonnes, les principaux pays producteurs étant, par ordre d'importance, le Pérou, le Mexique, le Canada, la Corée, la Yougoslavie et l'Espagne.

Production canadienne

Colombie-Britannique

Le gros du bismuth récupéré à Trail provient de minerais d'argent-plomb-zinc tirés de la mine Sullivan, propriété de la COMINCO située à Kimberley; une certaine partie cependant provient de minerai extrait d'autres mines de la société, de minerai traité à façon et de déchets reçus d'entreprises de transformation. La société ne fournit pas de renseignements distincts sur chacune de ses sources d'approvisionnement.

Les lingots de plomb fabriqués à la fonderie de Trail contiennent environ 0.05 p. 100 de bismuth. Les boues qui se déposent lors de l'affinage électrolytique des lingots subissent un traitement qui permet de récupérer les métaux précieux qu'elles contiennent, savoir, le bismuth et l'antimoine. La pureté du bismuth affiné est supérieure à 99.99 p. 100.

Québec

Le minerai extrait de la mine LaCorne, située à 23 milles au nord-ouest de Val-d'Or et exploitée par la Molybdenite Corporation of Canada Ltd., contient de la molybdénite et du bismuth en quantités économiques.

Bismuth

Production, commerce et consommation de bismuth

	1957		1956	
	Livres	¢	Livres	¢
<u>Production (1)</u>				
Colombie-Britannique	145,634	295,637	156,753	304,101
Québec	160,093	287,908	122,128	230,213
Ontario	14,214	21,372	6,980	10,588
Total	319,941	584,917	285,861	544,900
<u>Production de métal affiné (2)</u>				
	145,634		156,753	
<u>Importations</u>				
Bismuth métal et résidus				
États-Unis	9,614	20,287	2,270	5,155
Pérou	-	-	21,755	43,988
Total	9,614	20,287	24,025	49,143
<u>Sels de bismuth</u>				
Royaume-Uni		22,340		18,093
États-Unis		2,399		3,375
Total		24,739		21,468
<u>Exportations</u>				
Métal affiné	142,769		134,705	
<u>Consommation de métal, par industrie</u>				
Produits médicaux et pharmaceutiques	8,544		82,296	
Fonderies utilisant le métal blanc	34,871		38,571	
Divers	10,000 (e)		10,000	
Total	53,415		130,867	

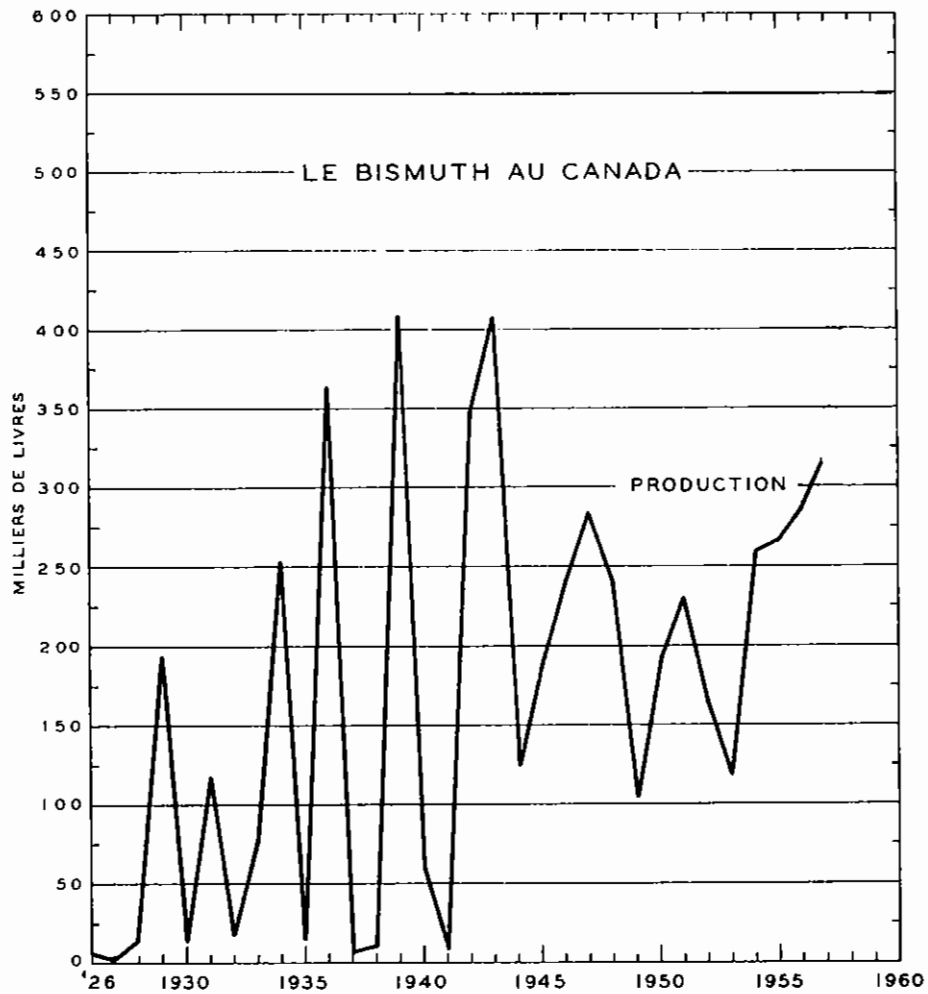
(1) Métal affiné à partir de minerais canadiens, plus la teneur en bismuth des lingots exportés.

(2) Métal affiné (99.99 p. 100) à partir de minerais canadiens et de résidus importés.

(e) Chiffre estimatif.

Bismuth

	1957		1956	
	Livres	⌘	Livres	⌘
Consommation de sels de bismuth Industrie des produits chimiques et celle des produits connexes	18,811		21,185	



SOURCE: B.F.S.

DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.
R.A.

Bismuth

Production, exportation et consommation de bismuth,
1947-1957 (en livres)

	Production		Exportation(3)	Consommation(4)
	Toutes formes(1)	Métal affiné(2)		
1947	284,372	284,000	122,000	142,000
1948	240,242	240,000	158,000	88,000
1949	102,913	210,000	178,000	36,000
1950	191,621	194,000	114,000	66,000
1951	230,298	208,000	90,000	108,000
1952	162,373	142,000	34,000	106,000
1953	117,366	72,000	-	68,000
1954	258,675	226,000	134,000	74,000
1955	265,896	160,000	56,000	90,000
1956	285,861	156,000	135,000	131,000
1957	319,941	146,000	143,000	53,000

- (1) Métal affiné à partir de minerais canadiens, plus la teneur en bismuth des lingots et concentrés exportés.
 (2) Métal affiné (99.99 p. 100) à partir de minerais canadiens et importés.
 (3) Exportation de métal affiné.
 (4) Consommation de métal affiné déclarée par les consommateurs.

On obtient par flottation des concentrés d'une teneur de 7 p. 100 en bismuth, puis la séparation par lessivage chimique permet d'obtenir de l'oxychlorure de bismuth; la fusion de ce produit au four à arc donne des lingots contenant plus de 98 p. 100 de bismuth. En 1957, la société a traité ainsi, en tout, 169,598 tonnes de minerai dont elle a récupéré 130,006 livres de bismuth.

A 20 milles à l'ouest de LaCorne, la Preissac Molybdenite Mines Ltd., dans laquelle la Molybdenite Corporation, of Canada Ltd. a mis des fonds, a fait des forages au diamant formant une longueur totale d'environ 20,000 pieds et augmenté les réserves de minerai déjà indiquées.

Au cours du second semestre de 1956, la Gaspé Copper Mines Ltd., à Murdochville, a ouvert une usine de récupération de cuivre et de bismuth à partir de poussières de fonderie, à l'aide de l'appareil électrostatique Cottrell. Le traitement d'environ 602 tonnes de ces poussières a donné environ 40,000 livres de lingots qui contenaient 93.9 p. 100 de bismuth.

Ontario

La Deloro Smelting and Refining Company Ltd., de Deloro (Sud-Est de la province), a récupéré une petite

Bismuth

quantité de bismuth de lingots de bismuth-plomb-argent, en affinant des minerais de cobalt et d'argent de la région de Cobalt-Gowganda. Ces lingots, à teneur d'environ 20 p. 100 en bismuth, sont expédiés de temps à autre à une fonderie qui en fait le traitement à façon.

Usages et consommation

Le bismuth représente parfois la moitié du métal contenu dans des alliages à bas point de fusion qui comprennent en plus de l'étain, du plomb ou du cadmium et qui entrent dans la fabrication d'appareils de protection contre les incendies, de fusibles électriques et de soudures. Étant donné que le bismuth se dilate en se solidifiant et confère cette propriété aux alliages dont il fait partie, ce métal entre dans la composition de l'alliage à caractères d'imprimerie.

Des mélanges de manganèse et de bismuth finement pulvérisés servent à fabriquer des aimants permanents qui peuvent acquérir une très grande intensité d'aimantation.

Dans le domaine de l'énergie nucléaire, on étudie activement la possibilité d'utiliser comme refroidisseurs dans les piles atomiques divers alliages de bismuth à point de fusion peu élevé dont le taux de capture des neutrons est faible.

Les sels de bismuth s'emploient dans une proportion assez forte à la préparation de produits pharmaceutiques et cosmétiques. Ces dernières années, les préparations à base de kaolin ont, dans une certaine mesure, remplacé les composés de bismuth dans les produits pharmaceutiques.

Le tableau suivant énumère les principaux usages du bismuth aux États-Unis en 1957, d'après le Mineral Industry Survey du Bureau des Mines des États-Unis, ministère de l'Intérieur.

	<u>Livres</u>	<u>% du total</u>
Métal à fusibles	251,900	17
Soudures	94,100	6
Autres alliages	698,600	47
Redresseurs au sélénium	8,700	1
Produits pharmaceutiques	291,300	19
Autres usages	153,800	10
Total	<u>1,498,400</u>	<u>100</u>

Prix

Le bismuth métal se vendait \$2.25 la livre durant 1957.

CADMIUM

par
D.B. Fraser

Le cadmium, qui existe en faibles quantités dans la plupart des minerais de zinc au Canada, est récupéré comme sous-produit de l'affinage du zinc. La Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited (Cominco), à Trail (Colombie-Britannique), et la Hudson Bay Mining and Smelting Co. Limited, à Flin Flon (Manitoba), affinent le cadmium obtenu lors du traitement de concentrés de zinc tirés de leurs propres minerais et de minerais traités à façon. Lors de la purification de l'électrolyte utilisé dans l'affinage électrolytique du zinc, il se forme des précipités riches en cadmium. Ces précipités, qui contiennent environ 55 p. 100 de cadmium, sont lessivés et le cadmium est récupéré par électrolyse. On peut récupérer environ 70 p. 100 du cadmium contenu dans ces concentrés, et le métal, d'une pureté qui n'est pas inférieure à 99.95 p. 100, est produit sous forme de globules, de tiges ou de plaques. On produit également une certaine quantité de cadmium, dont la statistique n'est pas établie, à partir de concentrés de zinc exportés pour traitement à l'étranger.

La production canadienne de cadmium s'est accrue en même temps que la production de zinc; comme on peut le voir par le graphique de la page 68, elle a atteint un sommet en 1957 (2,368,130 livres, contre un sommet de tous les temps de 2,339,421 livres en 1956). La production de cadmium affiné a été de 2,018,463 livres.

La production mondiale de cadmium en 1957, sur la base de la production minière, s'est élevée à 21,070,000 livres. Les États-Unis, le Sud-Ouest africain, le Canada et le Mexique ont été les principaux producteurs. Le Canada exporte la plus grande partie de son cadmium vers les États-Unis et le Royaume-Uni.

Sources canadiennes de cadmium

Colombie-Britannique

La Cominco, principal producteur de cadmium au Canada, a récupéré 901 tonnes de cadmium métal à son affinerie de Trail, à partir de concentrés de zinc provenant surtout de la mine Sullivan à Kimberley, qui titraient environ 0.14 p. 100 de cadmium en moyenne. La mine H.B. de cette société, près de Salmo, la mine Bluebell, au lac Kootenay, ainsi que sa filiale du nord-ouest, la Tulsequah Mines Limited qui est maintenant fermée, en plus de nombreux expéditeurs à façon, ont également fourni des quantités de concentrés de zinc traités à Trail. La compagnie

Cadmium

Production, exportations et consommation de cadmium

	1957		1956	
	Livres	₤	Livres	₤
<u>Production</u> sous toutes ses formes(1)				
Colombie- Britannique	1,956,028	3,325,248	1,937,807	3,294,272
Saskatchewan	187,439	318,646	118,960	198,832
Manitoba	38,909	66,145	40,026	68,044
Yukon	185,754	315,782	244,628	415,868
Total	2,368,130	4,025,821	2,339,421	3,977,016
Affiné(2)	2,018,463		1,932,887	
<u>Exportations</u>				
États-Unis	1,117,877	1,647,608	1,199,964	1,706,649
Royaume-Uni	818,803	1,262,256	675,162	1,052,519
Argentine	4,800	8,400	-	-
Autres pays	200	381	47,559	65,317
Total	1,941,680	2,918,645	1,922,685	2,824,485
<u>Consommation industrielle</u>				
Avions	9,497		8,534	
Automobiles	24,761		35,165	
Appareils électriques	37,831		46,244	
Quincaillerie	42,507		52,582	
Soudures	10,626		5,654	
Divers	51,376		58,241	
Total	176,598		206,420	

(1) Représente la production de cadmium affiné à partir des minerais canadiens plus la teneur en cadmium des minerais et des concentrés exportés.

(2) Y compris une certaine quantité de métal tiré de minerais étrangers.

ne divulgue pas la quantité de cadmium récupéré de chacune de ses sources.

La Reeves MacDonald Mines Limited, de Remac, a récupéré 150,152 livres de cadmium de concentrés de zinc.

Parmi les autres producteurs de concentrés de zinc contenant du cadmium récupérable, signalons la Canadian Exploration Limited, près de Salmo; la Britannia Mining and Smelting Company Ltd., à Howe Sound; la Sheep

Cadmium

Production, exportations et consommation de cadmium
1947 - 1957
(en livres)

	Production		Exportations	Consommation ⁽³⁾
	Toutes formes ⁽¹⁾	Affiné ⁽²⁾		
1947	718,534	718,000	622,891	144,000
1948	766,090	766,000	596,098	184,000
1949	846,541	846,000	633,607	222,000
1950	848,406	838,000	676,005	232,000
1951	1,326,920	1,266,000	824,850	290,000
1952	948,587	820,000	620,344	232,000
1953	1,118,285	878,000	969,563	254,000
1954	1,086,780	1,058,000	776,391	196,000
1955	1,919,081	1,714,000	1,562,337	220,000
1956	2,339,421	1,933,000	1,922,685	206,000
1957	2,368,130	2,018,000	1,941,680	177,000

- (1) Représente la production de cadmium affiné à partir des minerais canadiens plus la teneur en cadmium des minerais et des concentrés exportés.
 (2) Cadmium affiné tiré des minerais canadiens et
 (3) De 1948 à 1951 incl.: envois faits par les producteurs, à l'intérieur du pays; de 1952 à 1957 incl.: consommation déclarée.

Creek Mines Limited, district du lac Windermere; la Sunshine Lardeau Mines Ltd., près de Camborne; la ViolaMac Mines Limited, près de Sandon; et la Silver Standard Mines Limited, près de Hazelton.

Yukon

La United Keno Hill Mines Limited, au cours de l'année financière terminée le 30 septembre 1957, a récupéré 236,271 livres de cadmium à partir de concentrés de zinc expédiés à Trail pour traitement. La mine voisine, Galkeno Mines Limited, a cessé ses opérations en septembre. Les concentrés de zinc provenant des minerais de la région de Mayo titrent en moyenne environ 0.8 p. 100 de cadmium.

Saskatchewan et Manitoba

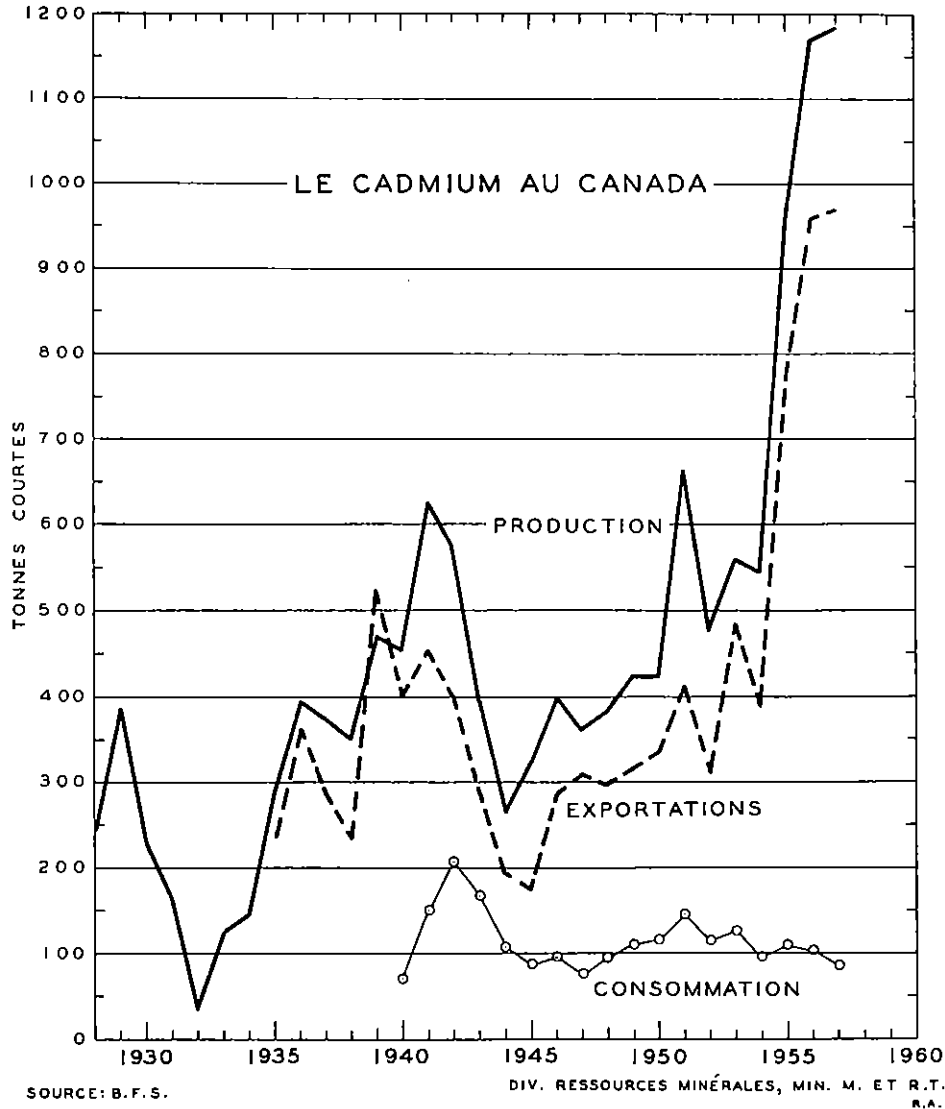
Toute la production de cadmium affiné (226,348 livres) de la Hudson Bay Mining and Smelting Co. Limited provenait du minerai de cuivre-zinc tiré de la mine Flin Flon, sur la frontière provinciale, et de plusieurs mines plus petites exploitées par la compagnie dans la région de Flin Flon. Le concentré de zinc provenant des minerais de Flin Flon titre 0.12 p. 100 de cadmium.

Est du Canada

Les concentrés de zinc exportés par des mines de l'Est canadien contiennent en moyenne environ 0.2 p. 100

Cadmium

de cadmium. Ce cadmium n'apport pas de revenu supplémentaire; on ne fait d'ailleurs pas mention de la quantité récupérée.



Usages

Le cadmium sert surtout à former une couche protectrice déposée électrolytiquement sur les produits de fonte et d'acier et, d'une façon plus restreinte, sur les alliages à base de cuivre. Lorsque la question du prix n'est pas de toute première importance, on utilise comme enduit le cadmium de préférence au zinc pour les raisons suivantes: il se dépose plus uniformément dans les plis et replis de pièces de forme compliquée; il résiste un peu

mieux que le zinc à la corrosion atmosphérique; enfin, il possède un taux de déposition supérieur par unité d'énergie électrique.

Les articles recouverts de cadmium comprennent une foule de pièces et d'accessoires utilisés par les fabricants d'avions, d'automobiles, d'équipement militaire et d'appareils ménagers électriques.

Un autre emploi important du cadmium est la fabrication des alliages destinés aux coussinets de moteurs à combustion interne conçus pour des grandes vitesses et des températures élevées. Il existe deux types d'alliages de ce genre: l'alliage cadmium-nickel, qui contient 98.65 p. 100 de cadmium et 1.35 p. 100 de nickel, et l'alliage cadmium-argent-cuivre, qui contient 98.3 p. 100 ou plus de cadmium, 0.7 p. 100 d'argent et 0.6 p. 100 de cuivre.

Le cadmium entre aussi dans la fabrication de soudures à faible point de fusion, d'alliages du type cadmium-étain-plomb-bismuth, utilisés dans les systèmes de gicleurs automatiques, les avertisseurs d'incendie et les sièges de soupapes de récipients de gaz à haute pression. L'addition d'environ 1 p. 100 de cadmium au fil de cuivre le rend beaucoup plus résistant sans en réduire sensiblement la conductivité ou la ductilité. Dans le domaine de l'énergie nucléaire, le cadmium sert à fabriquer des dispositifs de réglage des éléments fissionables dans les réacteurs.

Les accumulateurs à éléments de nickel-cadmium durent plus longtemps que les accumulateurs au plomb et à l'acide; ils sont relativement beaucoup moins encombrants, mais par ailleurs plus dispendieux. Ce type d'accumulateurs convient tout spécialement à des conditions de basse température.

Le sulfure et le sulfoséléniure de cadmium s'emploient lorsqu'on veut donner des couleurs vives et de hautes qualités (le jaune ou le rouge) à la peinture, à l'encre, aux émaux céramiques, au papier, au caoutchouc ou au verre. L'oxyde, l'hydrate et le chlorure de cadmium entrent dans la composition de solutions galvanoplastiques. Le bromure et l'iodure de cadmium s'emploient dans la préparation de pellicules photographiques, ainsi qu'en photogravure et en photolithographie. Le stéarate de cadmium entre dans la composition des plastiques vinyliques.

Prix

Selon le Bureau fédéral de la statistique, le prix moyen du cadmium canadien en 1957 était de \$1.70 la livre.

D'après la mercuriale de l'E & M J Metal and Mineral Markets, le prix du cadmium en barreaux commerciaux, aux États-Unis, a été de \$1.70 la livre du 1^{er} janvier au 21 décembre et de \$1.55 la livre pour le reste de l'année.

CHROMITE

par
R.J. Jones

Au début de 1957, le Canada a utilisé beaucoup de ferrochrome, principal produit de la chromite, puis la consommation a diminué par suite du fléchissement de la demande d'aciers inoxydables. Étant donné qu'une forte proportion des alliages chromés utilisés au pays sert à cette fin, le marché réagit rapidement et violemment à toute baisse ou hausse de la production de ces aciers. La consommation d'alliages chromés est passée de 69,835 tonnes* en 1956, à 70,971 en 1957. Les exportations de ferrochrome, qui étaient constamment en baisse depuis 1952, ont augmenté légèrement en 1957 par suite du plus grand volume des exportations vers les États-Unis. Nous continuons d'importer du ferrochrome de qualités spéciales, à faible teneur en carbone, car la demande reste insuffisante pour en justifier la fabrication au Canada.

Le Canada ne possède aucun gîte connu de minéral de chromite qui ait de la valeur marchande. Au cours de la Seconde Guerre mondiale, on a tiré une certaine quantité de chromite de la région comprise entre Sherbrooke et Québec (cantons de l'Est); cependant, on a cessé d'en expédier de cette région en 1949. Le minéral des gîtes étendus de Bird River (région de Lac-du-Bonnet, Sud-Est du Manitoba) est pauvre; il contient beaucoup de fer, et l'on n'a pas encore trouvé une méthode économique pour ramener le rapport chrome-fer à des proportions rentables.

La Gunnar Mines Limited et la Strategic Materials Corporation ont lancé conjointement une nouvelle société, la Strannar Mines Ltd., afin de fabriquer du ferrochrome à l'aide du minéral pauvre des gîtes précités. L'usine de la Strategic Materials, à Niagara Falls (Ont.), servira d'installation d'essai du procédé Udy.

Dans sa propriété du mont Anarchist, à 1½ mille de Bridesville (C.-B.), l'Anarchist Chrome Company Limited a fait des travaux d'exploration, et dans celle qu'elle possède près de Rock Creek (C.-B.), la Belair Mining Corporation a creusé quelques tranchées et fait quelques sondages au diamant.

* A moins d'indication contraire, il s'agit de tonnes courtes, partout dans le présent texte.

Chromite

Commerce et consommation de la chromite

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Importations de chromite</u>				
U.R.S.S.	34,423	1,143,576	-	-
Philippines	28,000	493,650	-	-
Union sud-africaine	23,978	306,804	18,468	220,466
Rhodésie et Nyassaland	12,402	330,259	6,593	201,667
États-Unis	6,050	233,558	18,142	693,351
Turquie	5,600	215,775	2,120	87,805
Cuba	1,000	27,750	2,093	56,953
Autres pays	-	-	17,549	269,189
Total	111,453	2,751,372	64,965	1,529,411
<u>Exportations de ferrochrome</u>				
États-Unis	9,984	2,213,457	9,327	1,887,804
Royaume-Uni	225	60,261	246	58,806
Belgique	70	19,984	177	50,016
Mexique	34	13,160	32	11,817
Autres pays	19	5,028	115	27,271
Total	10,332	2,311,890	9,897	2,035,714
<u>Consommation de chromite</u>				
	70,971		69,835	

A Welland (Ont.), l'Electro Metallurgical Company, filiale de l'Union Carbide Canada Limited, se sert de chromite pour fabriquer, dans les fours électriques de son usine moderne, des alliages chromés à haute et à basse teneur en carbones. A Sault-Sainte-Marie (Ont.), la Chromium Mining and Smelting Corporation Limited fabrique, dans des fours électriques, des alliages au chrome exothermique.

Dans son usine de Marelan, à environ 50 milles à l'ouest de Montréal, la Canadian Refractories Limited fabrique des produits réfractaires à base de chrome qui servent de revêtements de four.

Chromite

Production mondiale

Le Bureau des Mines des États-Unis évalue à 5,125,000 tonnes la production mondiale de chromite en 1957. Les principaux pays producteurs sont la Turquie (1,052,665 tonnes), l'U.R.S.S. (850,000 tonnes), les Îles Philippines (799,744 tonnes), l'Union sud-africaine (733,616 tonnes) et la Rhodésie-du-Sud (654,078 tonnes).

Sommaire du commerce et de la consommation de la chromite, 1947-1957

	Importations Chromite (tonnes courtes)	Exportations Ferrochrome (tonnes courtes)	Consommation	
			Chromite (tonnes courtes)	Ferrochrome (tonnes courtes)
1947	98,322	27,734	59,588	2,285
1948	69,183	22,515	67,345	2,421
1949	66,246	18,149	55,793	2,587
1950	119,325	32,916	90,798	3,589
1951	146,998	43,731	128,570	5,100
1952	148,343	44,290	101,919	6,362
1953	118,092	33,824	92,678	4,986
1954	37,517	15,304	64,782	3,500
1955	51,854	12,354	49,176	6,406
1956	64,965	9,897	69,835	7,091
1957	111,453	10,332	70,971	7,000

On a établi qu'en 1957 les États-Unis ont extrait 166,157 tonnes de chromite des mines de l'Alaska, de la Californie, du Montana et de l'Oregon, le total ayant été livré au gouvernement des États-Unis à de hauts prix stimulants. On a livré à la General Services Administration environ 175,000 tonnes de minéral et (ou) de concentrés de chrome, sur un objectif total de 200,000 tonnes qu'on projette d'atteindre le 30 juin 1959.

Consommation et usages

Le monde consomme environ trois fois et demie plus de chrome que de nickel, de tungstène, de molybdène et de cobalt ensemble. Les États-Unis, pour leur part, absorbent environ le tiers de la production totale.

La consommation globale se répartit ainsi: 55 p. 100 environ est de qualité métallurgique, 30 p. 100, de qualité réfractaire et 15 p. 100, de qualité chimique.

Chromite de qualité métallurgique

La chromite employée en métallurgie pour la fabrication du ferrochrome doit contenir de 45 à 50 p. 100 de Cr_2O_3 ; le rapport du chrome au fer doit varier entre 2.8 à 1 et 3 à 1. Puisqu'il est utilisé dans les fours électriques, le matériel doit se présenter sous forme de gros fragments et contenir aussi peu de silice que possible.

Le ferrochrome s'emploie principalement sous forme de ferrochrome à faible teneur en carbone ou de ferrochrome à forte teneur en carbone, l'un et l'autre contenant de 67 à 71 p. 100 de chrome. Le ferrochrome à faible teneur en carbone, à cause même de la faible proportion de carbone qu'il contient, entre dans la composition d'aciers inoxydables et d'aciers soumis à des températures élevées. Les industries chimique et pétrochimique utilisent abondamment ces aciers. Le ferrochrome à forte teneur en carbone sert à la production d'autres aciers chromifères et de fontes d'alliage. Le chrome augmente beaucoup la résistance à la corrosion de ces aciers et rend les fontes plus dures, plus fortes, plus résistantes à la corrosion.

Le chrome métal entre dans la composition d'alliages qui résistent aux températures élevées et à la corrosion, ainsi que dans celle des bronzes au chrome, d'alliages utilisés pour durcir les surfaces, de pointes d'électrodes de soudure et de certains alliages d'aluminium de grande ténacité. Les alliages résistant aux températures élevées contiennent de 18 à 28 p. 100 de chrome en plus de quantités variables de cobalt, de tungstène, de molybdène, de nickel, de titane et de niobium. On emploie principalement ces alliages dans les turboréacteurs et les turbines à gaz; on en fabrique certaines pièces comme les volets de réglage de tuyères et les aubes de turbines. Ces mêmes alliages servent encore à la fabrication d'échangeurs de chaleur, de surchauffeurs de chaudières et de surcompresseurs.

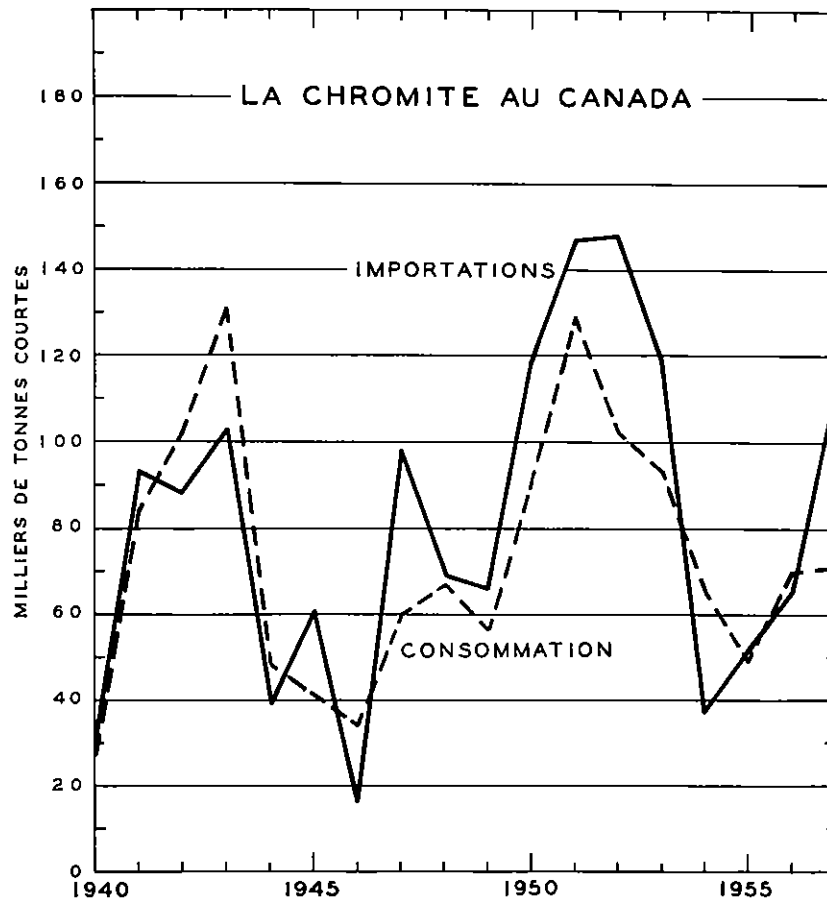
On se sert abondamment du chromage pour donner à divers objets un fini brillant et durable qui ne ternit pas. Pour améliorer la résistance à l'usure de certains articles comme les matrices, les calibres et les poinçons, on les recouvre d'une couche de chrome plus épaisse.

Chromite de qualité réfractaire

Dans le cas des produits réfractaires, les prescriptions techniques exigent une quantité totale minimum de 57 p. 100 d'oxyde chromique et d'alumine, la teneur en fer et en silice étant aussi faible que possible, habituellement de l'ordre de 10 et 5 p. 100 respectivement. Le rapport chrome-fer ne porte pas à conséquence quand il

Chromite

s'agit de chromite de qualité réfractaire; cependant, le minerai doit être dur et en fragments ne traversant pas le tamis de 10 mailles. Le minerai fin convient à la production de ciment à briques ou de la brique de chrome et de magnésite.



SOURCE: B.F.S.

DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.
R.A.

La chromite de qualité réfractaire sert à la fabrication de briques utilisées comme revêtement neutre dans les fours. A cause de son point de fusion élevé et de son inertie chimique, on utilise largement la chromite lorsqu'il y a contact avec des fondants acides ou basiques. La brique de chromite constitue donc ordinairement le revêtement au niveau de la couche de scories dans les fours à

Chromite

sole, séparant les briques de silice (de la voûte et du haut des parois) des briques de dolomie et de magnésite (de la sole et des parois au-dessous du niveau des scories). D'autres produits réfractaires dans lesquels entre du chrome servent à réparer les revêtements et constituent le pisé qui forme le fond des fours.

Chromite de qualité chimique

Les prescriptions relatives à la chromite de qualité chimique ne sont pas aussi rigides que celles qui s'appliquent aux qualités métallurgique et réfractaire. Le minerai normalement employé à des fins chimiques contient 44 p. 100 de Cr_2O_3 et la teneur en fer n'est pas un inconvénient pour autant qu'elle n'excède pas certaines limites. Le minerai ne doit pas contenir plus de 15 p. 100 d'alumine (Al_2O_3), 20 p. 100 de FeO et 3 p. 100 de SiO_2 ; la teneur en soufre doit être faible. Le rapport chrome-fer est ordinairement d'environ 1.5 à 1. On préfère les minerais pulvérulents, car il faut les broyer au cours de la transformation en chromate et en bichromate de sodium et de potassium.

Le bichromate de sodium ou ses dérivés sont d'un usage courant dans les tanneries; ils servent de pigments dans les peintures et les teintures; on les utilise pour apprêter la surface des métaux, et ils constituent de plus une source de chrome métallique électrolytique.

Prix

D'après l'E & M J Metal and Mineral Markets du 26 décembre 1957, le cours du chrome aux États-Unis était le suivant:

Minerai de chrome: la tonne forte, produit sec, réfaction pour écart de qualité, franco wagon, ports de l'Atlantique:

De la Rhodésie

48 p. 100 de Cr_2O_3 , rapport 3 à 1, fragments	\$47 à \$49
48 p. 100 de Cr_2O_3 , rapport 2.8 à 1	\$44 à \$46
48 p. 100 de Cr_2O_3 , aucun rapport exigé	
Tous les contrats à long terme	\$37 à \$39

De l'Union sud-africaine (Transvaal)

48 p. 100 de Cr_2O_3 , aucun rapport exigé	\$36 à \$37
44 p. 100 de Cr_2O_3 , aucun rapport exigé	\$26 à \$26.50

Chromite

De la Turquie

48 p. 100 de Cr ₂ O ₃ , rapport 3 à 1, fragments et concentrés	\$55 à \$57
46 p. 100 de Cr ₂ O ₃ , rapport 3 à 1, fragments et concentrés	\$52 à \$54

Du Pakistan (Baloutchistan)

48 p. 100 de Cr ₂ O ₃ , rapport 3 à 1	\$52 à \$53
---	-------------

Ferrochrome, par livre de chrome:

Haute teneur en carbone (de 4 à 9 p. 100), de 65 à 70 p. 100 de chrome, fragments, wagnonnées complètes, départ usine, destination E.-U. continentaux:
22 3/4c.; faible teneur en carbone (0.10 p. 100 de C):
38 1/2c.

Chrome métal:

La livre, qualité 97 p. 100, 0.5 p. 100 de C	\$1.29
Chrome électrolytique, qualité marchande, 99 p. 100 au minimum, sur livraison, la livre	\$1.29

Droits douaniers

Canada

Minéral de chrome: en franchise.

Chrome métal: en franchise.

Ferrochrome:

Tarif de préférence britannique:	en franchise
Tarif de la nation la plus favorisée:	5 p. 100 <u>ad valorem</u>
Tarif général:	5 p. 100 <u>ad valorem</u>

États-Unis

Minéral de chrome: en franchise.

Chrome métal: 11 p. 100 ad valorem.

Ferrochrome:

3 p. 100 ou plus de carbone, suivant la teneur en Cr:
5/8c. la livre.
moins de 3 p. 100 de carbone, suivant la teneur en Cr:
11 p. 100 ad valorem.

COBALT

par
R.J. Jones

Jamais le Canada n'a produit autant de cobalt qu'en 1957. On a expédié sous forme de métal, d'oxydes et de matte ou exporté sous forme de concentrés 3,922,849 livres de cobalt extrait de minerais canadiens, contre 3,516,670 livres en 1956. Cette hausse est due à l'expansion constante de l'industrie du nickel, dont l'un des sous-produits est le cobalt.

La consommation de cobalt s'est élevée à 215,352 livres, contre 435,732 en 1956.

Production

Ontario

Région de Sudbury

Dans cette région, les minerais de cuivre-nickel contiennent de faibles quantités de cobalt. On le récupère sous forme d'oxyde de cobalt ou de cobalt électrolytique à partir des résidus de l'affinage du nickel.

Dans son raffinerie de nickel de Port Colborne (Ont.), l'International Nickel Company of Canada Limited récupère l'oxyde de cobalt contenu dans l'électrolyte. Après avoir été séparé, par précipitation, du nickel, le cobalt est expédié sous forme de cobalt impur à l'usine de la Mond Nickel Co. Ltd., à Clydach (Pays de Galles), où il est transformé en oxydes noirs et gris et en sels de cobalt fort divers. En octobre 1954, à Port Colborne, l'INCO a produit, pour la première fois au Canada, du cobalt électrolytique très pur. En 1940, à l'usine de Clydach on a commencé de récupérer le cobalt contenu dans la matte de nickel fabriquée par l'INCO, mais cette quantité de cobalt n'a jamais figuré dans la statistique de production du gouvernement canadien. Les livraisons de cobalt sous toutes ses formes, qui étaient de 1,540,000 livres en 1956, s'élevèrent à un nouveau sommet de 2,400,000 livres en 1957.

La Falconbridge Nickel Mines Limited fabrique du cobalt électrolytique à partir de la matte de cuivre-nickel exportée à son raffinerie de nickel de Christiansand (Norvège). Le chiffre de ses envois de cobalt métal est passé de 543,012 livres en 1956 à un nouveau maximum de 777,000 livres en 1957.

Cobalt

Production, commerce et consommation de cobalt

	1957		1956	
	Livres	\$	Livres	\$
<u>Envois</u> (a) provenant de minerais canadiens (cobalt contenu dans les métaux, alliages, oxydes, sels et concentrés)	3,922,649	7,784,423	3,516,670	9,065,493
<u>Exportations</u>				
Cobalt contenu dans les minerais et concentrés				
États-Unis	15,100	16,477	5,800	2,890
Allemagne occidentale	-	-	10,200	12,202
Total	15,100	16,477	16,000	15,092
Cobalt métal				
États-Unis	2,075,931	3,956,046	1,432,884	3,546,025
Brésil	25,942	50,068	-	-
Autres pays	53,869	96,097	-	-
Total	2,155,742	4,102,211	1,432,884	3,546,025
Alliages de cobalt(b)				
France	11,685	50,098	5,150	24,717
États-Unis	424	678	5,615	10,905
Autres pays	291	3,044	578	4,464
Total	12,400	53,820	11,343	40,086

(a) Excepté le cobalt présent dans la matte de nickel expédiée au Royaume-Uni par l'International Nickel Company; y inclus cependant le cobalt contenu dans la matte de nickel et de cuivre expédiée en Norvège par la Falconbridge.

Cobalt

	1957		1956	
	Livres	\$	Livres	\$
<u>Exportations</u>				
Oxydes et sels de cobalt(b)				
Royaume-Uni	618,842	1,101,082	1,283,745	2,310,741
Autres pays	1,200	1,820	5,400	4,400
Total	620,042	1,102,902	1,289,145	2,315,141
<u>Importations</u>				
Concentrés de cobalt(b)				
États-Unis	800	563	1,900	1,031
Oxydes(b)				
États-Unis	8,340	16,830	10,905	26,327
Royaume-Uni	2,000	2,764	448	798
Total	10,340	19,594	11,353	27,125
<u>Consommation(c)</u>	215,352		435,732	

(b) Poids brut.

(c) Envois de métal, d'oxyde et de sels faits par les producteurs, à l'intérieur du pays.

Région de Cobalt-Gowganda

Au cours du premier trimestre de l'année, on a cessé d'expédier du minerai de cobalt de cette région, après que fut atteint l'objectif fixé en vertu d'un régime de prix garantis par le gouvernement canadien pour le compte du gouvernement des États-Unis. Les prix offerts par des fonderies travaillant à façon, après le premier trimestre de 1957, n'étaient pas assez intéressants pour justifier la production. Le minerai expédié au cours du premier trimestre par la Cobalt Consolidated Mining Corporation Ltd. et par la Silver Crater Mines Limited, par l'intermédiaire des Temiskaming Testing Laboratories, contenait 161,149 livres de cobalt.

Si l'on compare ce chiffre avec ceux des années 1956 (571,244 livres) et 1955 (1,293,500 livres), on distingue la répercussion de la cessation du régime des prix garantis.

Production, commerce et consommation de cobalt, 1947-1957
(en livres)

	Production (1) (toutes formes)	Exportations				Importations		Consomma- tion (3)
		Cobalt dans minerai et concentrés	Métal	Alliages de cobalt	Oxydes et sels de cobalt	Minerai de cobalt	Oxyde de cobalt	Métal
1947	572,673	89,300	40,366	59,728	837,405	-	740	118,000
1948	1,544,852 (2)	871,000	31,410	88,734	876,895	848,100	100	74,000
1949	619,065	49,300	12,000	34,179	590,538	81,400	1,000	32,000
1950	583,806	16,700	-	1,011	388,203	3,912,500	25,880	54,000
1951	951,607	35,300	192,260	730	659,486	3,687,800	-	114,000
1952	1,421,923	-	315,500	20,445	785,976	14,943,400	-	164,000
1953	1,602,545	37,100	769,369	11,874	932,499	4,288,000	28,500	192,000
1954	2,252,965	3,300	1,139,039	4,926	836,205	10,400	6,935	122,000
1955	3,318,637	-	1,542,988	12,357	1,640,282	37,800	8,000	224,000
1956	3,516,670	16,000	1,432,884	11,343	1,289,145	1,900	11,353	282,000
1957	3,922,649	15,100	2,155,742	12,400	620,042	800	10,340	153,000

- (1) Métal fabriqué à partir de minerais canadiens, cobalt contenu dans les oxydes et les sels vendus, et minerais et concentrés exportés.
(2) Comprend envois provenant des réserves de minerai extrait les années précédentes.
(3) Envois des producteurs à l'intérieur du pays.

Le minerai d'argent expédié en 1957 par les soins des Temiskaming Testing Laboratories contenait 380,001 livres de cobalt (209,857 en 1956). Les sociétés qui en ont expédié le plus sont la Cobalt Consolidated Mining Corporation Limited, la Silver-Miller Mines Limited, la Nipissing-O'Brien Mines Limited et la Langis Silver & Cobalt Mining Company Limited.

Le gros de ces minerais et concentrés a été expédié à la Deloro Smelting and Refining Co. Ltd. Cette société traitait les minerais contre un droit fixe, pour le compte du gouvernement des États-Unis et elle achetait pour elle-même le cobalt contenu dans le minerai d'argent.

Certains concentrés d'argent pauvres, contenant du cuivre et du cobalt, ont été expédiés à la fonderie de la Noranda Mines Limited, à Noranda (P.Q.), mais on n'en a pas récupéré le cobalt.

Manitoba

En 1957, la Sherritt Gordon Mines Limited a récupéré 172,053 livres de cobalt des minerais de cuivre-nickel provenant de ses mines de Lynn Lake (107,414 livres en 1956). C'est en juin 1955 qu'elle a commencé d'affiner du cobalt dans son raffinerie de nickel de Fort Saskatchewan (Alb.). L'usine, qui pouvait affiner 20 millions de livres de nickel métal par an, a porté ce chiffre à 27,500,000 en 1957. C'est dire qu'elle finira par augmenter aussi sa production de cobalt.

Production minière mondiale

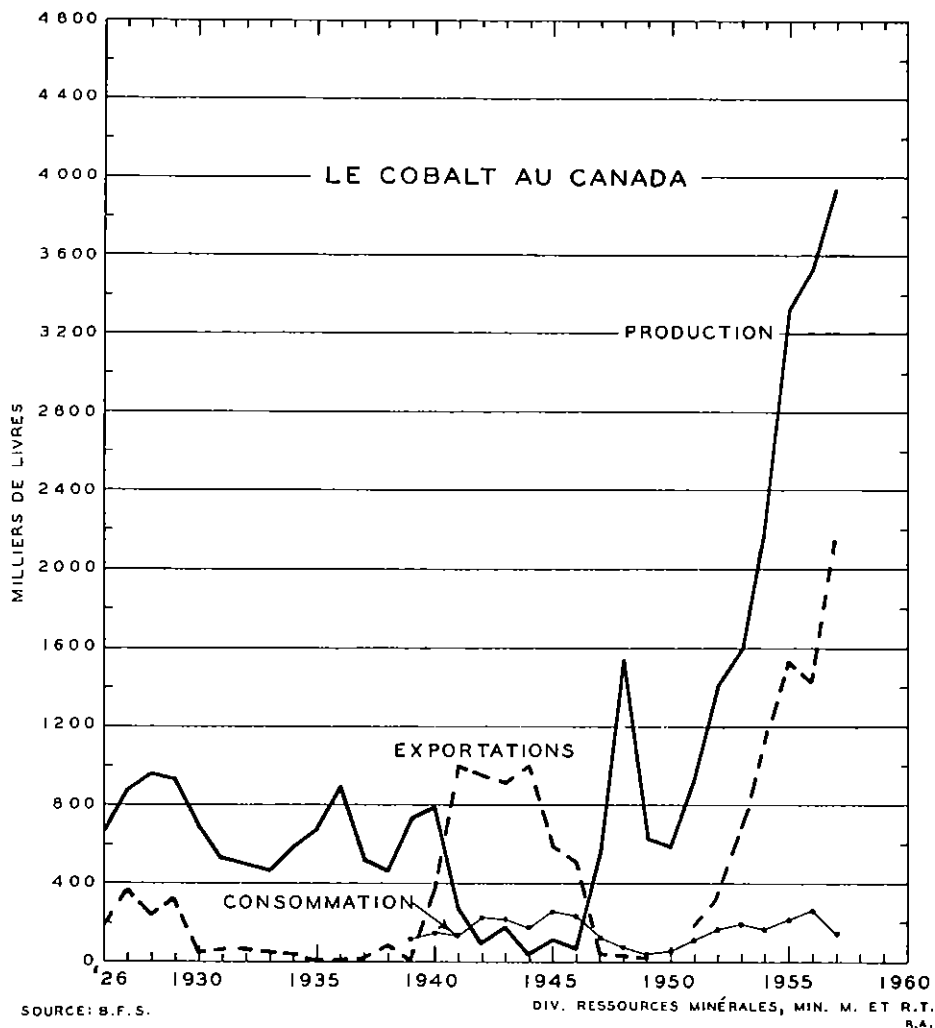
D'après l'American Bureau of Metal Statistics, voici les principaux pays producteurs en 1957: Congo belge (17,890,329 livres), États-Unis (4,137,297 livres), Canada (3,922,649 livres), Rhodésie du Nord (3,166,000 livres) et Maroc (922,070 livres). Le Bureau des Mines des États-Unis estime que le monde entier a produit 15,500 tonnes de cobalt en 1957.

Le cobalt du Congo belge est tiré des mines de l'Union Minière du Haut-Katanga, société qui en produit le plus au monde.

Les États-Unis ont produit 1,649 tonnes courtes de cobalt récupérable en 1957, mais la consommation est tombée à 4,578 tonnes, soit 5 p. 100 de moins que la moyenne des années 1952-1956. Les principaux exploitants étaient la Calera Mining Company, la National Lead Company et la Pyrites Co.

Le seul exploitant au Maroc français est La Société Minière de Bou-Azzer et du Graara.

Cuivre



En Rhodésie du Nord, la Rhokana Corporation Ltd. et la Chibuluma Mines Ltd. récupèrent du cobalt comme sous-produit de leurs cuivreries. Les premières installations faites par la Chibuluma dans sa nouvelle fabrique de matte de cobalt ont commencé de fonctionner en 1957. La matte est affinée en métal, en Belgique, contre un droit fixe. Au cours de sa première année d'activité, la Chibuluma a produit 1,962,000 livres de cobalt récupérable.

Les gîtes de cobalt-nickel de Moa Bay (Cuba) doivent commencer à produire en 1959 à raison de 2,200 tonnes de cobalt métal par an. La Cuban American Nickel Company, filiale de la Freeport Sulphur Company, a poursuivi, selon ses plans, la construction d'une usine de concentration à Cuba et d'une raffinerie en Louisiane (É.-U.).

Usages et consommation

La consommation mondiale de cobalt n'a pas progressé au même rythme que la production minière. La baisse de la demande provient de la diminution de la quantité de cobalt utilisée dans tous les principaux usages, sauf en matière des alliages à aimants, mais elle est due surtout à la baisse considérable de la quantité de cobalt utilisée dans les alliages exposés à de hautes températures.

On utilise environ les neuf dixièmes de tout le cobalt sous forme de métal, qui se vend en rondelles, en granules, en grenaille et en poudre. Le dixième restant comprend les oxydes gris et noirs, les sels inorganiques (acétates, carbonates, sulfates, etc.), ainsi que les composés organiques (linoléates, naphthalates, résinates, etc.).

On utilise principalement le cobalt dans les alliages exposés à des températures élevées et entrant dans la fabrication de certaines pièces telles que les volets régulateurs de tuyères et les ailettes de rotors de turbine (moteurs à réaction, turbines à gaz, projectiles téléguidés, etc.). Le métal est aussi un composant important des produits suivants: alliages dont on fait des aimants permanents, carbures frittés, électrodes pour le rechargement des surfaces et aciers à coupe rapide. Un radio-isotope, le cobalt 60, est largement utilisé dans l'industrie pour l'examen radiographique des produits. Il constitue un élément de la bombe au cobalt dont on se sert pour le traitement du cancer.

La plus importante utilisation de l'oxyde de cobalt est la préparation de la fritte qui forme la couche de fond des émaux vitreux. Les industries de la céramique et du verre en utilisent aussi une certaine quantité.

Les sels organiques de cobalt servent d'agents siccatifs dans les peintures, les vernis, les émaux, les encres, etc. Les sels inorganiques, tel le sulfate de cobalt, entrent de plus en plus dans l'alimentation du bétail, principalement dans les régions montagneuses, où l'on répand le sel au moyen d'avions.

Les plus importants consommateurs de cobalt au Canada sont: Deloro Smelting and Refining Company Limited, Deloro (Ont.); Canadian General Electric Company Limited et Nuodex Products of Canada, Limited (siccatifs), toutes deux de Toronto (Ont.); Ferro Enamels (Canada), Limited, Oakville (Ont.); Atlas Steels, Limited, Welland (Ont.); Dominion Glass Company, Limited, Montréal (P.Q.), et Canadian Hanson and Van Winkle Company Limited, (matériel de galvanoplastie), Toronto (Ont.).

Cobalt

Prix

Le prix du cobalt, qui n'avait cessé de monter pendant 20 ans, baissa d'abord le 1^{er} décembre 1956 passant de \$2.60 la livre (devises américaines) à \$2.35 la livre (devises américaines) et, de nouveau, le 1^{er} février 1957, le prix étant alors réduit à \$2 la livre (devises américaines).

D'après l'E & M J Metal and Mineral Markets, les prix à la fin de 1957 s'établissaient comme suit:

Cobalt métal, en rondelles et granules, franco quais ou entrepôts New York (N.Y.):

Contenants de 500 à 600 livres:	\$2.00 la livre.
Contenants de 100 livres:	\$2.02 la livre.
Contenants de moins de 100 livres:	\$2.07 la livre.

Poussière de cobalt, contenants réguliers de 650 livres, franco New York (N.Y.):

\$2.00 la livre de cobalt contenu.

Oxyde de cobalt de qualité céramique, de 72½ à 73½ p. 100 de cobalt, contenants de 350 livres:

A l'est du Mississippi:	\$1.52 la livre.
A l'ouest du Mississippi:	\$1.55 la livre.

Droits douaniers

Canada

Minéral: en franchise

Cobalt métal et oxyde de cobalt:

tarif de préférence britannique: en franchise
tarif de la nation la plus favorisée:
10 p. 100 <u>ad valorem</u>
tarif général: 10 p. 100 <u>ad valorem</u> (oxyde).
25 p. 100 <u>ad valorem</u> (métal).

États-Unis

Minéral et métal: en franchise; linoléate de cobalt: 5c. la livre; oxyde de cobalt: 4½c. la livre; sulphate de cobalt: 2½c. la livre; sels et autres composés de cobalt: 15 p. 100 ad valorem.

CUIVRE

par
R.J. Jones

La production canadienne de cuivre sous toutes ses formes a été supérieure de 4,249 tonnes, soit de plus de 1 p. 100, au sommet atteint en 1956. En valeur, elle a baissé de \$86,060,103 ou 29 p. 100. Les exportations de cuivre affiné ont augmenté, en raison surtout d'envois plus considérables au Royaume-Uni et outre-mer.

Les surplus dans les stocks mondiaux qui commencent de s'accumuler en 1956 ont continué d'augmenter au cours de 1957 à cause d'une production mondiale accrue. Les prix élevés qui prévalaient en 1955 et au début de 1956 avaient encouragé la mise sur pied d'une nouvelle exploitation de minerai de cuivre à basse teneur et l'expansion des installations des producteurs déjà établis. La loi dite "United States Defense Production Act" a également été responsable d'un important surplus de production grâce à des stimulants tels que prêts à faible intérêt, une dépréciation accélérée et des contrats à base de prix de soutien. D'après les données du Copper Institute, les stocks des usagers diminuèrent tandis que ceux des producteurs augmentèrent au regard de ceux de l'année précédente. Par suite du ralentissement dans les industries de l'automobile, d'accessoires électriques et du bâtiment, il ne s'est pas fait d'achats considérables de cuivre.

Vers la fin de l'année, les producteurs dans le monde entier adoptaient des mesures pour comprimer leur production. Les bas prix forcèrent les producteurs à partir du minerai à basse teneur de suspendre leurs exploitations. Cependant, ces mesures ne suffirent pas à contrebalancer l'effet d'une production accrue de la part de nouvelles mines mises en exploitation.

Production des fonderies et raffineries domestiques*

Les 323,540 tonnes de cuivre affiné produites en 1957 provenaient des deux raffineries canadiennes de cuivre. L'une est exploitée par l'International Nickel Company of Canada Limited à Copper Cliff, Ontario, et l'autre, subsidiaire de Noranda Mines, Limited, par la Canadian Copper Refiners Limited à Montréal-Est, Québec.

*Voir carte à la page 93 pour emplacement.

Cuivre

Production, commerce et consommation du cuivre

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production, toutes formes</u>				
Ontario	171,704	98,488,877	156,271	128,552,450
Québec	112,409	65,084,941	122,300	101,288,640
Saskatchewan	30,597	17,715,571	33,116	27,426,903
Manitoba	18,551	10,686,798	17,973	14,890,139
Colombie-Britannique	15,410	8,877,743	21,682	17,885,709
Nouveau-Brunswick	5,738	3,322,400	6	5,272
Terre-Neuve	4,535	2,625,986	3,108	2,574,274
Territoires du Nord-Ouest	165	95,672	-	-
Nouvelle-Écosse	-	-	404	334,704
Total	359,109	206,897,988	354,860	292,958,091
Affiné	323,540		328,458	
<u>Exportations</u>				
Lingots, barres, brames, etc.				
États-Unis	86,300	50,409,325	98,746	75,798,864
Royaume-Uni	84,672	57,644,005	63,990	53,857,357
France	12,502	7,492,252	9,860	8,547,324
Inde	3,968	2,803,617	3,972	3,336,404
Suède	3,381	1,902,816	-	-
Autres pays	7,971	4,689,459	276	227,154
Total	198,794	124,941,474	174,844	141,767,103
Tiges, rubans, feuilles, plaques et tuyaux				
Suisse	4,372	2,740,825	4,570	4,267,453
États-Unis	2,381	2,156,201	2,350	2,691,313
Royaume-Uni	2,411	1,344,643	1,730	1,692,393
Cuba	882	958,538	861	1,188,051
Nouvelle-Zélande	470	494,123	483	613,630
Autres pays	1,277	1,344,870	1,921	2,232,832
Total	11,793	9,039,200	11,915	12,685,672

Cuivre

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Exportations</u> (suite)				
Mineral et matte				
États-Unis	30,481	15,853,508	25,354	19,160,692
Norvège	13,818	7,197,273	13,373	10,276,798
Royaume-Uni	1,103	570,659	1,175	898,466
Belgique	456	233,686	398	280,739
Allemagne occ.	343	175,464	692	511,940
Mexique	286	131,915	-	-
Pays-Bas	61	39,117	-	-
Autres pays	-	-	1	725
Total	46,548	24,201,622	40,993	31,129,360
Rebuts, scories et produits d'écumage				
Japon	4,085	2,553,105	7,881	6,609,075
États-Unis	3,917	1,529,110	1,333	731,007
Allemagne occidentale	2,158	1,104,806	3,452	2,564,927
Autres pays	2,121	1,134,868	1,927	1,448,697
Total	12,281	6,321,889	14,593	11,353,706
Fil, câble et toile de cuivre, produits contenant du cuivre				
États-Unis		1,682,816		4,210,549
Venezuela		822,139		1,003,499
Philippines		630,200		437,653
Colombie		341,405		937,570
Cuba		256,808		607,182
République Dominicaine		196,602		404,463
Jamaïque		162,900		246,319
Autres pays		621,069		716,605
Total		4,713,939		8,563,840
<u>Consommation de cuivre affiné</u>				
	118,225		145,286	

Production, commerce et consommation du cuivre,
1947-1957 (tonnes courtes)

	Production		Exportations			Impor- tations	Consom- mation
	Toutes ⁽¹⁾ formes	Affiné	En mine- rai et matte	Affiné	Total Exportation primaire	Affiné	Affiné
1947	225,862	202,425	29,094	87,478	116,572	-	109,210
1948	240,732	221,275	28,556	116,169	144,725	-	109,844
1949	263,457	226,083	37,058	127,160	164,218	9	100,905
1950	264,209	238,204	32,299	134,244	166,543	122	106,876
1951	269,971	245,466	36,853	101,832	138,685	1,511	134,174
1952	258,038	196,320	34,437	113,675 ⁽²⁾	148,112	12,973	130,347
1953	253,252	236,966	51,158	131,994 ⁽²⁾	183,152	5,515	105,482
1954	302,732	253,365	47,411	156,130 ⁽²⁾	203,541	1,703	102,432
1955	325,994	288,997	41,565	153,199	194,764	35	138,559
1956	354,860	328,458	40,994	174,844	215,838	2,541	145,286
1957	359,109	323,540	46,548	198,794	245,342	4,175	118,225

(1) Cuivre à ampoules, plus cuivre récupérable en matte et concentrés exportés.

(2) Comprend du cuivre à ampoules et en anodes exporté pour affinage comme suit:

1952 - 27,974 tonnes courtes

1953 - 3,527 " "

1954 - 4,712 " "

-- Moins d'une tonne.

Six fonderies pour la réduction du minerai de cuivre et de cuivre-nickel ont fonctionné au Canada. L'International Nickel Company of Canada Limited en a exploité deux: l'une à Copper Cliff, Ontario, et l'autre à Coniston, Ontario, toutes deux alimentées avec le minerai de la société. De son côté, la Noranda Mines, Limited, a alimenté sa fonderie des minerais et concentrés provenant de sa mine Horne et des concentrés provenant de la plupart des mines de cuivre de l'Est du Canada. En 1957, cette fonderie a traité 1,303,800 tonnes de minerai, de concentré et de matériel secondaire tel que scories d'affineries et cuivre et bronze de rebut, et en a tiré 113,855 tonnes d'anodes. La production totale comprenait 647,800 tonnes de matériel traité à façon pour le compte d'expéditeurs. Dans sa fonderie à Murdochville, Québec, la Gaspé Copper Mines Limited a traité 92,684 tonnes de concentré, de minerais fondants et de rebuts, dont elle a tiré 18,734 tonnes d'anodes expédiées à la Canadian Copper Refiners Limited. Cette fonderie a traité un concentré expédié par la Maritimes Mining Corporation Limited de Tilt Cove, Terre-Neuve. La Hudson Bay Mining and Smelting Co. Limited a traité dans sa fonderie de Flin Flon, Manitoba, des concentrés provenant de ses propres mines et elle a expédié du cuivre brut contenant 44,569 tonnes de cuivre affiné. La Falconbridge Nickel Mines Limited, à Falconbridge (Ontario) a traité dans sa fonderie 643,588 tonnes de minerais et concentrés et expédié la matte de nickel-cuivre qui en est résultée à son affinerie située à Kristiansand (Norvège).

La production de cuivre à l'affinerie de Montréal-Est a été de 175,000 tonnes, ou de 6 p. 100 inférieure à celle de 1956, à cause d'une diminution dans les arrivages d'anodes de la Gaspé Copper Mines Limited. Le rajout récent à l'affinerie et une augmentation de 28 p. 100 dans la capacité des chambres des cuves ont porté la capacité annuelle de production à environ 220,000 tonnes de cuivre, plus quelque 500,000 onces d'or, 7 millions d'onces d'argent et 260,000 livres de sélénium.

Production des mines canadiennes

Ontario

La presque totalité des 168,976 tonnes de cuivre produites par les mines d'Ontario pendant 1957 est venue de la région de Sudbury.

L'International Nickel Company of Canada Limited a continué d'exploiter sur une vaste échelle ses cinq mines en production: Frood-Stobie, Murray, Garson, Creighton et Levack. La quantité de minerai extrait de ces mines a dépassé pour la première fois 16 millions de tonnes. L'accroissement de production des chantiers souterrains vient surtout des mines Frood-Stobie et Levack. A la fin de 1957, les réserves connues de minerai de la société s'élevaient à un sommet de 264,495,000 tonnes, d'une teneur en nickel-cuivre de 7,956,600 tonnes.

Cuivre

Les livraisons de cuivre affiné, s'élevant à 140,405 tonnes, ou environ 41 p. 100 de la production des mines canadiennes, ont placé la société en première place parmi les producteurs canadiens en 1957. Les livraisons en 1956 s'étaient élevées à 135,650 tonnes.

La Falconbridge Nickel Mines Limited a exploité six mines en production dans la région de Sudbury, nommément, les mines East Mine, Falconbridge, McKim, Hardy, Longvack et Mount Nickel. Cette dernière a été fermée en novembre par suite de l'épuisement des réserves de minerai. Pour la première fois dans l'histoire de la société, la production du minerai a dépassé 2 millions de tonnes, dont 43 p. 100 venaient de mines situées dans la région d'Onaping.

Poursuivant son programme d'expansion destiné à porter sa capacité de production à 55 millions de livres de nickel par année, la société a érigé une nouvelle fonderie et le nouveau haut fourneau a été allumé en janvier 1958.

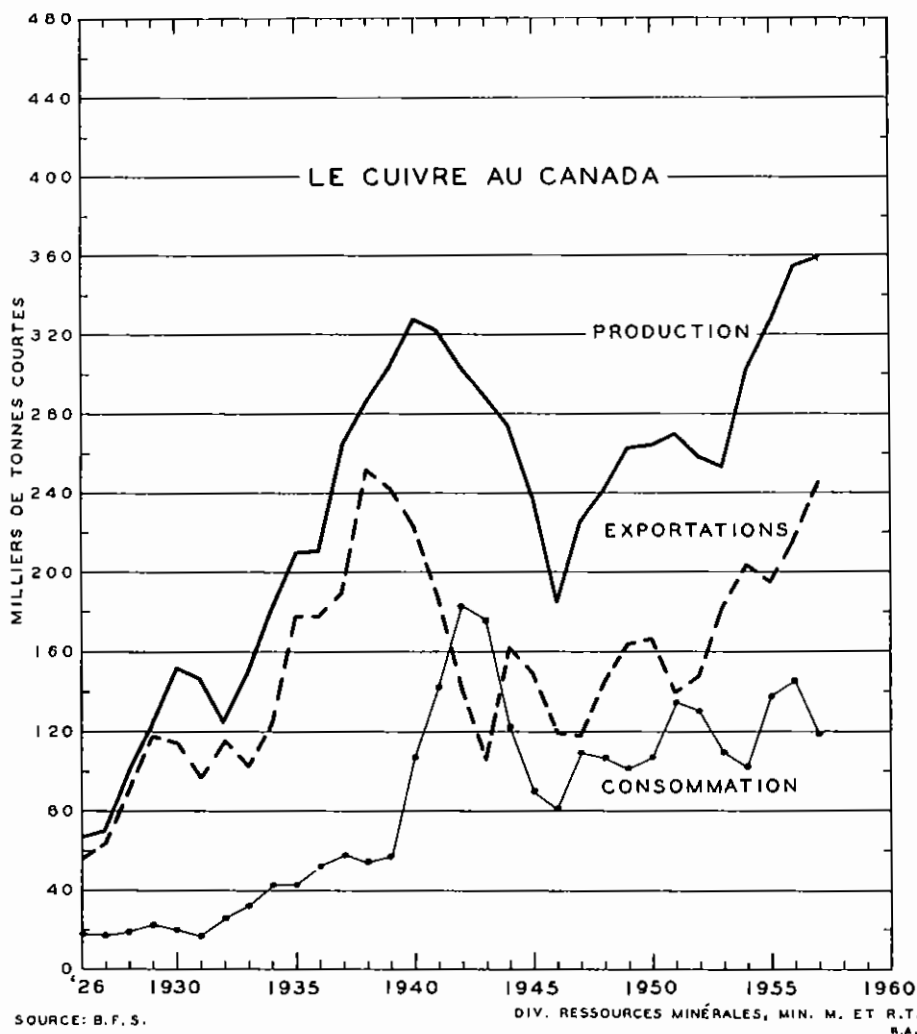
A la fin de 1957, les réserves de minerai tracé et indiqué se totalisaient à 45,775,900 tonnes d'une teneur moyenne de 1.44 p. 100 en nickel et 0.79 p. 100 en cuivre. Les livraisons de cuivre pendant 1957 se sont élevées à 12,614 tonnes.

La Nickel Rim Mines Limited, à 8 milles au nord de Falconbridge, a traité 342,565 tonnes de minerai dont elle a extrait 570 tonnes de concentré de cuivre, qu'elle a expédié à la fonderie de Noranda. Les réserves à la fin de l'année s'élevaient à 2,184,000 tonnes d'une teneur moyenne de 0.6 p. 100 en nickel et 0.24 p. 100 en cuivre.

La Consolidated Bi-Ore Mines, Limited, au lac Cobra, au nord de Thessalon, a exploité pendant une courte période un atelier de séparation par gravimétrie différentielle et expédié du concentré de cuivre. On ferma la mine à l'approche de l'hiver.

La Geco Mines, Limited a commencé en septembre de produire des concentrés de cuivre et de zinc à raison d'environ 1,800 tonnes de minerai par jour, pour augmenter ce taux régulièrement jusqu'en décembre, alors qu'elle avait atteint une moyenne de 3,670 tonnes. La mine et l'atelier sont situés dans la région de Manitouwadge. La production de concentré de cuivre s'est chiffrée à 27,889 tonnes sèches d'une teneur moyenne de 28.26 p. 100 en cuivre, 14.27 onces d'argent et 0.06 once d'or. La production du cuivre s'est chiffrée à 7,881 tonnes. On évalue les réserves de minerai à 14,806,200 tonnes titrant en moyenne 1.76 p. 100 de cuivre, 3.75 p. 100 de zinc, 1.74 once d'argent à la tonne et 13.22 p. 100 de pyrite.

Cuivre



La Willroy Mines, Limited, voisine de la mine Geco, a commencé d'expédier au cours de juillet du concentré provenant de son concentrateur d'une capacité de 1,000 tonnes par jour. En 1957, elle a traité environ 113,835 tonnes pour récupérer 4,123 tonnes de concentré contenant 1,005 tonnes de cuivre. A la fin de l'année, les réserves de minerai s'établissaient à 2,601,952 tonnes titrant en moyenne 1.09 p. 100 de cuivre, 6.49 p. 100 de zinc, 0.25 p. 100 de plomb et 2.34 onces d'argent à la tonne.

La Coldstream Copper Mines, Limited a commencé de produire le 22 juin du concentré de cuivre provenant de sa mine située à environ 9 milles d'un point sur la voie ferrée près de Kashabowie, localité située à 70 milles à

Cuivre

l'ouest de Port-Arthur. L'atelier peut traiter 1,000 tonnes par jour. On cessa tout travail en février 1958 à cause des bas prix du cuivre.

En 1957, la société a traité environ 86,000 tonnes de minerai dont elle a extrait 7,453 tonnes de concentré de cuivre contenant 1,834 tonnes de cuivre. Les réserves de minerai à la fin de 1957 étaient de 1,588,355 tonnes titrant en moyenne 2.23 p. 100 de cuivre.

La Silver-Miller Mines Limited a cessé de produire du concentré de cuivre à son atelier de 250 tonnes de LaRose dans la région de Cobalt, pour s'occuper plutôt de la concentration de minerais d'argent.

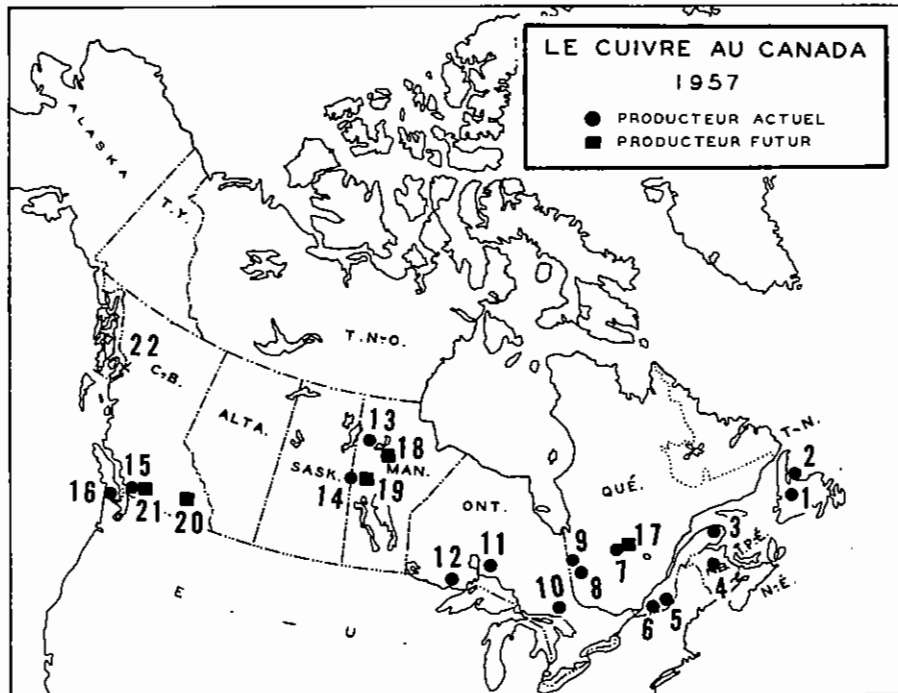
Québec

La diminution de la production du cuivre de 122,300 tonnes à 103,835 tonnes, pour les mines du Québec, est attribuable surtout à une production réduite à la Gaspé Copper Mines Limited et à la fermeture de plusieurs des mines plus petites.

La Noranda Mines, Limited a exploité la mine Horne à Noranda et en a extrait 1,336,434 tonnes de minerai, dont 516,632 tonnes, d'une teneur moyenne de 2.18 p. 100 en cuivre, ont été expédiées directement à la fonderie et 819,802 tonnes, titrant en moyenne de 2.03 p. 100 de cuivre, étaient constituées de minerai concentrable. Un nouveau four à réverbère, le troisième installé dans l'usine, a été mis en service le 1^{er} octobre en prévision des arrivages de concentrés de la Geco Mines, Limited. Les 25,968 tonnes de cuivre produites par la mine Horne ont placé la société au troisième rang parmi les producteurs du pays. Les réserves de minerai sulfuré à la mine Horne à la fin de l'année s'élevaient à 10,758,000 tonnes, d'une teneur moyenne de 2.26 p. 100 en cuivre et 0.188 once d'or à la tonne.

La Gaspé Copper Mines Limited, à Murdochville, a extrait environ 967,000 tonnes de minerai et en a traité 941,000 tonnes d'une teneur moyenne de 1.94 p. 100 en cuivre. La production de concentré s'est chiffrée à 61,193 tonnes, titrant en moyenne 28.96 p. 100 de cuivre. La récupération du cuivre a été de 17,693 tonnes de cuivre en anodes contenant de plus 2,800 onces d'or et 304,700 onces d'argent.

On a dû suspendre les travaux à la mine et à la fonderie le 10 mars par suite d'une grève. La fonderie recommença de fonctionner le 5 août et, le 7 octobre, l'union mit fin à la grève. Les réserves de minerai à la fin de l'année, prouvées par des sondages au diamant en surface et des traçages souterrains, se chiffrèrent à 64,434,000 tonnes contenant 1.30 p. 100 de cuivre.



DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.

PRODUCTEURS ACTUELS

- | | |
|--|--|
| 1. Buchans Mining Company Limited | 9. Normetal Mining Corp., Ltd. |
| 2. Maritimes Mining Corporation Ltd. | 10. The International Nickel Co. of Canada Limited (5 mines, 1 affinerie, 2 fonderies) |
| 3. Gaspé Copper Mines Ltd. (fonderie) | Falconbridge Nickel Mines Ltd. (5 mines, 1 fonderie) |
| 4. Heath Steele Mines Limited | Nickel Rim Mines Limited |
| 5. Weedon Pyrite & Copper Corp. Ltd. | 11. Geco Mines, Limited |
| 6. Quebec Copper Corporation Ltd. | Willroy Mines Limited |
| 7. Opemiska Copper Mines (Quebec) Ltd. | 12. Goldstream Copper Mines, Ltd. |
| Campbell Chibougamau Mines Ltd. | 13. Sherritt Gordon Mines Ltd. |
| Merrill Island Mining Corp., Ltd. | 14. Hudson Bay Mining and Smelting Co. Limited |
| Chibougamau Explorers Ltd. | 15. Britannia Mining and Smelting Co. Limited |
| 8. Rainville Mines Limited | 16. Cowichan Copper Company Ltd. |
| Golden Manitou Mines Limited | |
| East Sullivan Mines, Limited | |
| Noranda Mines, Limited (fonderie) | |
| Quemont Mining Corporation Ltd. | |
| Waite Amulet Mines Limited | |

PRODUCTEURS FUTURS

- | | |
|---|--|
| 17. Copper Rand Chibougamau Mines Limited | 20. The Granby Consolidated Mining, Smelting and Power Company Limited |
| 18. The International Nickel Co. of Canada Limited (fonderie) | Bethlehem Copper Corp. Ltd. |
| 19. Hudson Bay Mining and Smelting Co. Limited (lac Chisel) | 21. Western Nickel Limited |
| | 22. Granduc Mines, Limited |

Cuivre

La Waite Amulet Mines Limited, près de Noranda, a traité 289,617 tonnes de minerai titrant en moyenne 3.64 p. 100 de cuivre. Ce minerai provenait de la mine de la société et de l'Amulet Dufault Mines Ltd. La production de concentré de cuivre s'est chiffrée à 42,350 tonnes contenant 9,939 tonnes de cuivre, 6,204 onces d'or et 182,842 onces d'argent. Les réserves combinées de minerai de la Waite Amulet et de l'Amulet Dufault ont baissé de 140,000 tonnes au total de 846,000 tonnes au cours de l'année.

La Lyndhurst Mining Company Limited, à 24 milles au nord de Noranda, a fonctionné jusqu'au 30 septembre et traité 96,322 tonnes de minerai de cuivre à l'atelier de la Beattie-Duquesne Mines Limited, à 20 milles au nord-ouest de Noranda. Pendant la période d'exploitation, elle a produit environ 6,048 tonnes de concentré de cuivre contenant 1,671 tonnes de cuivre. Les réserves à la fin de 1957 se chiffraient à 65,000 tonnes d'une teneur moyenne de 2 p. 100 en cuivre.

La Beattie-Duquesne Mines Limited, à Duparquet, à 20 milles au nord-ouest de Noranda, a fermé temporairement son atelier à la fin de septembre. L'atelier traitait du minerai provenant de la mine Hunter, propriété de la société située à 8 milles au nord-est de Duparquet.

La Quemont Mining Corporation Limited, à Noranda, a traité 837,231 tonnes de minerai et produit 65,572 tonnes de concentré de cuivre d'une teneur moyenne de 17.29 p. 100 en cuivre. La production de cuivre s'est chiffrée à 11,334 tonnes. Les réserves indiquées de minerai à la fin de l'année se chiffraient à 7,430,000 tonnes contenant 1.33 p. 100 de cuivre, 2.77 p. 100 de zinc, 0.176 once d'or à la tonne, 1.12 once d'argent à la tonne et 51 p. 100 de pyrite.

La Normetal Mining Corporation, Limited, à 55 milles au nord-ouest de Noranda, a traité 378,283 tonnes de minerai et produit 37,700 tonnes de concentré de cuivre contenant 21.67 p. 100 de cuivre. La production de cuivre a été de 8,168 tonnes. Les réserves de minerai à la fin de l'année étaient de 2,377,600 tonnes d'une teneur moyenne de 3.51 p. 100 en cuivre et 5.02 p. 100 en zinc, en plus d'un peu d'or et d'argent; 181,900 tonnes de ce total étaient constituées de minerai de zinc à haute teneur contenant 19.03 p. 100 de zinc et 0.37 p. 100 de cuivre.

La East Sullivan Mines, Limited, à 3 milles à l'est de Val-d'Or, a traité 905,241 tonnes de minerai qui ont produit 36,200 tonnes de concentré de cuivre contenant 7,897 tonnes de ce métal. Les réserves de minerai à la fin de 1957 étaient de 3,104,000 tonnes titrant en moyenne 1.18 p. 100 de cuivre et 0.74 p. 100 de zinc, plus un peu d'argent et d'or.

Cuivre

La Golden Manitou Mines Limited, à 9 milles à l'est de Val-d'Or, a traité 297,565 tonnes de minerai de cuivre et 171,870 tonnes de minerai de zinc et elle a produit 10,397 tonnes de concentré contenant 2,788 tonnes de cuivre, en plus de l'argent et de l'or. Les réserves à la fin de l'année 1957 étaient de 687,800 tonnes de minerai de zinc et de 576,200 tonnes de minerai de cuivre, titrant en moyenne 1.2 p. 100 de cuivre, de même que 0.02 once d'or et 0.42 once d'argent à la tonne.

La Rainville Mines Limited, à 16 milles à l'est de Val-d'Or, qui a commencé de produire en mai 1956, a fermé sa mine en mars 1958. Au cours de 1957, elle a traité 161,572 tonnes d'une teneur moyenne de 1.47 p. 100 en cuivre et elle a produit 7,768 tonnes de concentré de cuivre contenant 2,234 tonnes de cuivre, en plus de l'argent et de l'or. Les réserves à la fin de l'année étaient de 617,200 tonnes contenant 1.46 p. 100 de cuivre.

La Campbell Chibougamau Mines Ltd., sur l'île Merrill dans le lac Chibougamau, a traité au cours de l'année terminée le 30 juin 1957, 618,485 tonnes de minerai à teneur de 2.379 p. 100 en cuivre; elle a produit 62,209 tonnes de concentré titrant en moyenne 22.32 p. 100 de cuivre. La production au cours de cette période a été de 13,883 tonnes de cuivre, 35,940 onces d'or et 163,481 onces d'argent. La production au cours des six derniers mois de l'année, tirée de 283,848 tonnes de minerai, a été de 5,636 tonnes de cuivre, 16,265 onces d'or et 53,691 onces d'argent.

Les expéditions de la mine Cedar Bay, à 6 milles du principal atelier sur la rive nord du lac Doré, ont commencé au cours de mars 1958 et l'on s'attend d'atteindre un taux de 500 tonnes par jour vers la fin de 1958.

La Opemiska Copper Mines (Quebec) Limited a traité 240,422 tonnes de minerai à sa propriété située à 25 milles à l'ouest de Chibougamau et elle a produit 35,265 tonnes de concentrés contenant 8,555 tonnes de cuivre. Les réserves de minerai à la fin de l'année étaient de 4,743,000 tonnes contenant 3.21 p. 100 de cuivre.

L'Anacon Lead Mines Limited, autrefois Chibougamau Explorers Ltd., qui a commencé en février 1956 l'exploitation de son gisement de cuivre et d'or situé à 26 milles au sud de Chibougamau, a traité 170,628 tonnes de minerai qui ont donné 3,248 tonnes de concentré contenant 942 tonnes de cuivre.

La Merrill Island Mining Corporation, Ltd. est devenue la plus récente productrice de cuivre et d'or de la région de Chibougamau lorsque son atelier, d'une production maximum de 650 tonnes, a commencé de fonctionner en février 1958. Le minerai provenait de ses terrains situés au lac Doré. La teneur moyenne en cuivre des réserves de minerai est un peu plus de 2 p. 100.

Cuivre

La Quebec Copper Corporation Limited, près d'Eastman, canton de Bolton, a traité 307,360 tonnes de minerai dont elle a tiré 10,011 tonnes de concentré contenant 2,333 tonnes de cuivre. Les réserves à la fin de l'année se totalisaient à 850,000 tonnes d'une teneur moyenne en cuivre de 0.88 p. 100.

La Weedon Pyrite & Copper Corporation Limited a traité 107,418 tonnes de minerai de cuivre-zinc-pyrite à sa propriété située à 75 milles au sud de la ville de Québec. Elle y a produit du concentré contenant 1,771 tonnes de cuivre. Les réserves à la fin de l'année se totalisaient à 290,115 tonnes d'une teneur moyenne de 2.15 p. 100 en cuivre, 29.66 p. 100 en soufre et 1.09 p. 100 en zinc.

Manitoba-Saskatchewan

L'Hudson Bay Mining and Smelting Co. Limited a exploité sa mine de cuivre et de zinc, son concentrateur, sa fonderie de cuivre et son atelier de zinc à Flin Flon sur la frontière des provinces du Manitoba et de la Saskatchewan, de même que quatre mines plus petites près de Flin Flon. L'atelier a traité 1,644,367 tonnes de minerai dont 83.8 p. 100 provenaient de la mine Flin Flon, 4.5 p. 100 de la mine Schist Lake (à trois milles et demi au sud-est de Flin Flon), 6.5 p. 100 de la mine North Star (à 12 milles à l'est de Flin Flon), 2 p. 100 de la mine Don Jon (à 1,600 pieds à l'est de la mine North Star) et 3.2 p. 100 de la mine Birch Lake (à neuf milles et demi au sud-ouest de Flin Flon). La production à la mine de Birch Lake a commencé en août, alors que le minerai fut transporté par camion à la mine Coronation (à 13 milles et demi au sud-ouest de Flin Flon) et transporté par le chemin de fer de la société jusqu'à Flin Flon pour y être traité. L'exploitation à la mine Don Jon a cessé en août après épuisement de l'amas de minerai.

La teneur moyenne de tout le minerai traité était de 2.93 p. 100 en cuivre et 4.3 p. 100 en zinc. La société en a tiré 328,543 tonnes de concentré de cuivre d'une teneur moyenne de 13.82 p. 100 en cuivre, de même que 3.35 onces d'argent et 0.22 once d'or à la tonne. A sa fonderie de cuivre, elle a traité 429,793 tonnes de minerai et produit du cuivre brut. La production, qui s'est chiffrée à 44,344 tonnes de cuivre, 97,486 onces d'or, 1,528,295 onces d'argent et 98,500 livres de sélénium, a mis la société au second rang parmi les producteurs de cuivre du Canada. Les réserves de minerai des mines de la société situées dans la région de Flin Flon et près du lac Snow, Manitoba, se totalisaient à 19,461,000 tonnes d'une teneur moyenne de 2.71 p. 100 en cuivre, 5 p. 100 en zinc, de même que 1.11 once d'argent et 0.063 once d'or à la tonne.

La Sherritt Gordon Mines Limited a exploité deux mines de nickel et cuivre et un concentrateur à Lynn Lake, Manitoba, et une raffinerie chimique et métallurgique pour le traitement de concentrés de nickel à Fort Saskatchewan, Alberta. Elle a extrait et traité un total de 833,443

tonnes de minerai qui ont produit un concentré de cuivre contenant 4,748 tonnes de cuivre. Les réserves de minerai étaient plus élevées et se chiffraient à 13,640,000 tonnes d'une teneur moyenne de 1.064 p. 100 en nickel et 0.561 p. 100 en cuivre.

Colombie-Britannique

La production de cuivre des mines de la Colombie-Britannique en 1957, à 14,879 tonnes, était inférieure à celle de 1956, par suite de la fermeture de plusieurs mines importantes. Ces mines fournissaient plus de 80 p. 100 de la production.

La Granby Consolidated Mining Smelting and Power Company, Limited a fait une dernière expédition de minerai provenant de la mine Copper Mountain le 29 avril 1957, après quoi l'exploitation a cessé avec l'épuisement des réserves de minerai tracées. Au cours des quatre mois de son fonctionnement, l'atelier a traité 567,951 tonnes de minerai d'une teneur moyenne de 0.82 p. 100 en cuivre, et l'on a tiré 3,582 tonnes de cuivre de concentrés produits au concentrateur d'Allenby. On a vendu l'équipement de la mine et de l'atelier à d'autres sociétés minières telles que Western Nickel Limited et Phoenix Copper Company, Limited.

La Tulsequah Mines Limited, filiale de la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited, a traité 142,537 tonnes de minerai de cuivre, plomb et zinc à sa propriété située dans le nord-ouest de la province. La mine a été fermée à la fin d'août par suite du prix trop bas des métaux.

La Cowichan Copper Co. Ltd., a continué l'exploration souterraine de sa propriété située sur l'île Vancouver, à 45 milles au nord-ouest de Victoria sur le lac Cowichan. La production a débuté vers la fin de l'année alors que la société a conclu un accord avec des acheteurs japonais pour la vente de concentrés de cuivre sur une période de trois ans. Elle a établi l'existence de réserves de 500,000 tonnes d'une teneur moyenne en cuivre de 2 p. 100.

La Britannia Mining and Smelting Company Limited, à Howe Sound, a annoncé qu'elle fermerait sa mine à la fin de 1957 à cause du prix trop bas du cuivre et du zinc. L'atelier ferma le 31 mars 1958. Des 849,212 tonnes de minerai traité en 1957, elle a tiré 28,444 tonnes de concentré de cuivre contenant 8.373 tonnes de cuivre.

La Mid-West Copper and Uranium Mines Limited a transporté le vieil atelier de Whitewater à la mine Velvet à Rossland et commencé au début de 1957 de produire des concentrés de cuivre et d'or. Les travaux ont été suspendus au milieu de l'année.

Cuivre

La Woodgreen Copper Mines Limited a exploité un concentrateur d'une capacité de 1,000 tonnes à la mine Motherlode, ancienne productrice de cuivre située près de Greenwood. La mine a été fermée au milieu de l'année et la société a fait faillite.

Territoires du Nord-Ouest

La North Rankin Nickel Mines Limited a commencé de produire du concentré de nickel et cuivre au cours de mai à sa mine située à Rankin Inlet. La production en 1957 s'est chiffrée à environ 7,474 tonnes de concentré contenant 979 tonnes de nickel et 265 tonnes de cuivre. Le concentré a été expédié à la fonderie de Falconbridge. Les réserves à la fin de 1957 se montaient à 447,481 tonnes d'une teneur moyenne en nickel de 3.2 p. 100 et en cuivre de 0.93 p. 100.

Terre-Neuve

La Buchans Mining Company, Limited, dans le centre de Terre-Neuve, a traité 371,000 tonnes de minerai de zinc, plomb et cuivre dont elle a obtenu des concentrés contenant 4,149 tonnes de cuivre. Ces concentrés ont été expédiés aux fonderies de la société mère, l'American Smelting and Refining Company, aux États-Unis. Le nouveau puits MacLean, structure circulaire lambrissée de béton, qui atteignait une profondeur de 276 pieds à la fin de 1957, va permettre l'exploitation d'un amas de minerai aux assises profondes, sur le prolongement de la zone de minerai de Rothermere.

La Maritimes Mining Corporation, Limited, a mis sur un pied de production son atelier d'une capacité de 2,000 tonnes situé à Tilt Cove et elle a fait en septembre son premier envoi de concentré de cuivre à la fonderie de Murdochville, Québec. Le concentré est envoyé par bateau à Gaspé d'où il est transporté par camion à Murdochville. Au cours de 1957, la société a traité environ 188,999 tonnes de minerai qui ont donné 16,477 tonnes de concentré contenant 3,142 tonnes de cuivre.

Nouveau-Brunswick

La Heath Steele Mines Limited, filiale de l'American Metal Climax, Inc. et de l'International Nickel Company of Canada Limited, a commencé à produire en février sur ses terrains situés à 35 milles au nord-ouest de Newcastle. Les concentrés de cuivre ont été expédiés à la fonderie de l'American Metal Climax, Inc. à Carteret, New Jersey, par voie du nouvel embranchement de voie ferrée de 22 milles qui part de Bartibog, Nouveau-Brunswick. On a estimé la capacité de production de la mine et de l'atelier à 1,500 tonnes de minerai par jour. En février 1958, la société a annoncé que l'exploitation serait limitée à moins de 500 tonnes par jour. On évalue les réserves prouvées de minerai à 7,200,000 tonnes d'une teneur de 5.6 p. 100 en zinc, 2.2 p. 100 en plomb, 1.2 p. 100 en cuivre et 2.7 onces d'argent à la tonne à une profondeur de 600 pieds.

Travaux d'exploration et de mise en valeurColombie-Britannique

La Granduc Mines, Limited, à 25 milles au nord-ouest de Stewart, a complété un puits intérieur à une profondeur de 625 pieds sous le niveau de 3,250 pieds dans le mur des gisements et elle a aménagé un travers-banc à partir du puits. Elle a tracé les gisements en profondeur à l'aide de sondages au diamant. Les réserves se sont maintenues à 25,600,000 tonnes d'une teneur moyenne en cuivre de 1.62 p. 100. Tous les travaux ont cessé sur les terrains au début de 1958 en attendant la conclusion de nouveaux accords financiers.

La Phoenix Copper Company, Limited a complété la construction d'un atelier de traitement de 700 tonnes près de Phoenix. En juillet, elle a décidé de retarder le parachèvement des travaux à cause du prix du cuivre. Elle décapela environ 54,000 tonnes de stériles recouvrant l'amas de minerai, lequel sera éventuellement exploité à ciel ouvert.

La Granisle Copper Limited a effectué quelques sondages au diamant sur une île dans le lac Babine. Il ne se fera aucun autre travail tant que le prix du cuivre n'aura pas monté. Des réserves de minerai de 22 millions de tonnes sont indiquées, avec teneur moyenne en cuivre de 0.56 p. 100.

La Western Nickel, Limited a construit un atelier sur ses terrains situés près de Hope en vue de la production de concentrés de nickel et de cuivre au début de 1958. L'exploitation sera dirigée par la Granby Consolidated Mining, Smelting and Power Company, Limited. Les réserves se chiffrent à environ 1,300,000 tonnes avec teneur moyenne en nickel de 1.39 p. 100 et en cuivre de 0.5 p. 100.

La Canadian Exploration Limited a effectué des sondages au diamant sur les terrains de la Craigmont Mines, Ltd., près de Merritt. Ces claims sont adjacents à ceux de la Bethlehem Copper Corporation Ltd., dans la région de Highland Valley où American Smelting and Refining Company effectue des sondages au diamant. La Phelps Dodge Corporation et la Kennecott Copper Corporation, deux des principaux producteurs mondiaux, détiennent également des terrains dans la vallée Highland.

Saskatchewan

L'Hudson Bay Mining and Smelting Co. Limited a poursuivi ses travaux de mise en valeur à la mine Coronation située à treize milles et demi au sud-ouest de Flin Flon. Elle a fait aménager des travers-bancs vers l'amas de minerai et vers l'emplacement du puits de service sur tous les étages à partir de celui de 150 pieds jusqu'à celui de 1,050 pieds dans le puits Coronation, qui atteint une profondeur de 1,452 pieds. Les sondages au diamant au cours

Cuivre

de l'année ont atteint une longueur totale de 14,395 pieds. Les réserves de minerai se chiffrent à 825,000 tonnes d'une teneur moyenne en cuivre de 5 p. 100 et en zinc de 0.4 p. 100.

Manitoba

L'Hudson Bay Mining and Smelting Co. Limited a commencé ses travaux de mise en valeur à la mine du lac Chisel, à cinq milles au sud-ouest de la ville de Snow Lake et à 70 milles à l'est de Flin Flon. Elle a construit et complètement équipé une installation de surface et elle a complété une route de huit milles et demi reliant la route Wekusko-Snow Lake et la propriété. Elle a foncé un puits à trois compartiments jusqu'à 487 pieds de la surface. En 1960, les chemins de fer Nationaux auront complété un embranchement de 55 milles jusqu'aux terrains pour le transport du minerai à Flin Flon.

Il ne s'est fait aucun travail pendant l'année à la mine Ghost Lake, à trois quarts de mille à l'est de la mine du lac Chisel.

On a commencé les travaux de mise en valeur à la mine de Stall Lake, à quatre milles au sud-est de la ville de Snow Lake. On a complété le déblayage de l'emplacement de l'atelier et asséché le lac Stall.

Les réserves de minerai sur les terrains de la société situés près de Snow Lake se montent à 5,319,000 tonnes d'une teneur moyenne en cuivre de 1.37 p. 100, en zinc de 8.7 p. 100 et en plomb de 0.7 p. 100. Ces réserves contiennent également un peu d'or et d'argent.

L'International Nickel Company of Canada Limited a entrepris un vaste programme de travaux pour mettre sur un pied de production les mines Thompson et Moak Lake vers le milieu de 1960. Le 20 octobre, l'embranchement de 30 milles de la voie ferrée partant de Sipiwesk, sur la ligne de la baie d'Hudson du National-Canadien était complété jusqu'à Thompson, la plus récente ville minière du Manitoba. On a complété le fonçage d'un puits de traçage de 1,057 pieds à la mine Thompson et l'on a commencé un puits d'exploitation jusqu'au niveau de 2,100 pieds. Un concentrateur de 9,000 tonnes et d'autres installations de mine étaient en construction. Le minerai contient des quantités minimes, mais récupérables, de cuivre.

La New Manitoba Mining and Smelting Company, Limited a fait des travaux souterrains de mise en valeur et érigé un atelier de 1,000 tonnes sur son gisement de cuivre et nickel de Cat Lake. Elle y produira un concentré de cuivre et une matte de nickel lorsque l'atelier sera en plein fonctionnement. On estime les réserves à 2 millions de tonnes d'une teneur moyenne en nickel de 0.33 p. 100, en cuivre de 0.75 p. 100 et en cobalt de 0.06 p. 100.

Ontario

La Shield Development Company, Limited, qui détient des terrains adjacents à ceux de la Coldstream Copper Mines,

Limited, dans la région de Shebandowan du Nord-Ouest de l'Ontario, a effectué des sondages en surface qui ont révélé que le minerai de Coldstream se prolonge sur ses terrains. Ces indices seront étudiés à l'aide de galeries partant des travaux souterrains de la mine Coldstream.

L'International Nickel Company of Canada Limited s'est préparée à la mise en production de la mine Crean Hill au rythme de 2,500 tonnes de minerai par jour. La mine est située à environ 10 milles à l'ouest de la mine Creighton. Le nouvel atelier situé à Levack, d'une capacité de production de 6,000 tonnes par jour, était en construction; il pourra produire un concentré de nickel et un concentré de cuivre; le premier sera expédié à la fonderie de Coniston et le second à la fonderie de Copper Cliff.

La Falconbridge Nickel Mines Limited a exécuté de vastes travaux de mise en valeur à ses mines Onaping, Fecunis et Boundary dans la région d'Onaping. Elle a complété au début de l'année, à la mine Fecunis l'érection du nouvel atelier de 2,000 tonnes qui a commencé en mai à traiter au ralenti du minerai provenant de la mine Fecunis et de la mine Longvac. Un niveau de la mine Fecunis a été cédé à l'International Nickel en prévision d'une exploitation en vertu d'un accord pour exploitation conjointe du gisement qui se trouve partiellement dans les limites de la mine Levack de cette dernière société. Chaque société traitera le minerai provenant de ses propres terrains.

La Norduna Mines Limited a préparé au cours de 1958, en vue de son exploitation, son petit amas de minerai. Ces terrains se trouvent à une courte distance au nord-est de Falconbridge. Le minerai sera acheté par la fonderie de Falconbridge.

La Kenbridge Nickel Mines Limited a interrompu en juin son exploitation sur ses terrains de nickel et cuivre situés sur le lac Populus à 55 milles au sud-est de Kenora. Elle a complété le fonçage d'un puits à une profondeur de 2,042 pieds et elle a également terminé certains travaux latéraux. La société a décidé de fermer la mine étant donné que la teneur et la quantité du minerai indiqué n'étaient pas suffisantes pour justifier d'autres dépenses sous les conditions actuelles du marché.

La Temagami Mining Co. Limited a continué ses travaux de mise en valeur sur ses terrains de l'île Temagami, principalement aux étages de 400 et de 525 pieds.

La Min-Ore Mines, Limited a expédié une certaine quantité de concentré de cuivre provenant de ses terrains situés près de Matachewan, mais elle a interrompu plus tard son exploitation. L'Eastern Mining and Smelting Corporation Ltd. a continué ses travaux de mise en valeur sur ses terrains situés près du lac Werner. Elle a complété le puits n° 2 à une profondeur de 1,295 pieds, avec recettes aménagées à des intervalles de 150 pieds.

Cuivre

La Norpax Nickel Mines, Limited, également dans la région du lac Werner, a effectué des travaux latéraux de mise en valeur et complété son puits jusqu'à une profondeur de 400 pieds.

La Consolidated Sudbury Basin Mines, Limited a suspendu son exploitation au milieu de l'année à son gisement de cuivre, zinc et plomb situé à 15 milles au nord-ouest de Sudbury. Elle a érigé les bâtiments destinés à abriter l'atelier de traitement et la plus grande partie de l'outillage est installée.

Québec

Le Syndicat Mattagami a repéré un vaste gisement de zinc et de plomb sur ses terrains du lac Watson, au sud du lac Mattagami. Trente-sept trous de sondage au diamant d'une longueur totale de 21,000 pieds ont indiqué une quantité de minéral dépassant 14 millions de tonnes d'une teneur moyenne de plus de 10 p. 100 en zinc et 0.77 p. 100 en cuivre, en plus d'un peu d'or et d'argent.

Dans l'Ungava, la région qui traverse le nord du Québec à partir de Cape Smith, sur la baie d'Hudson, jusqu'à Wakeham Bay sur le détroit d'Hudson, a été la scène d'intenses recherches. Les travaux exécutés par l'Asarco Nickel Company Limited, filiale de l'American Smelting and Refining Company, dans le gîte découvert par la Le Moyne Ungava Mines Limited, n'ont pas indiqué de quantités suffisantes et de teneurs assez élevées pour justifier une exploitation poussée du nickel. La Raglan Nickel Mines Ltd. a effectué quelques sondages sur un territoire situé à l'est des claims où se firent les premières découvertes.

Nouveau-Brunswick

La Brunswick Mining and Smelting Corporation Limited, dans le comté de Gloucester près de Bathurst, a foncé au cours de l'année le puits d'exploitation n° 2 jusqu'à 800 pieds tout en exécutant un vaste programme de recherches sur le procédé de flottation et de grillage et lessivage des concentrés. La société a décidé au début de 1958, de suspendre ses travaux à la fin de mars. On estime que ces vastes gisements de zinc et de plomb contiennent plus de 58 millions de tonnes, d'une teneur en cuivre de 0.5 p. 100.

L'Anaconda Company (Canada), Limited, la Texas Gulf Sulphur Company, la Nigadoo Mines Limited, la Captain Mines Limited et la Kenngo Explorations (Canada) Limited détiennent également dans la même région des gisements prometteurs, avec une teneur en cuivre récupérable.

Production minière mondiale

La production mondiale de cuivre, telle que rapportée par le Copper Institute, a atteint un sommet de tous les temps de plus de 2,900,000 tonnes, contre 2,863,000 tonnes en 1956 et 2,614,000 tonnes en 1955. Au cours de cette dernière année cependant, l'industrie a été sérieuse-

Cuivre

ment atteinte par une série de grèves. Ces chiffres ne comprennent pas la production de la Russie, du Japon, de l'Australie, de la Yougoslavie, de la Norvège, de la Suède, de la Finlande et de la mine Messina en Afrique du Sud.

La production mondiale en 1957, telle que rapportée par l'American Bureau of Metal Statistics, a été de 3,861,996 tonnes, répartie comme il suit: États-Unis, 1,092,744 tonnes; Chili, 533,855 tonnes; Rhodésie du Nord, 480,313 tonnes; Russie, 465,000 tonnes (chiffre estimatif); Canada 359,109 tonnes et Congo belge, 267,026 tonnes. La production mondiale en 1956 avait été de 3,747,473 tonnes.

Consommation domestique et usages

La plus grande partie des 118,225 tonnes de cuivre affiné consommé au Canada en 1957 a été employée par les laminières de la Canada Wire and Cable Company, Limited, à Montréal-Est et de la Phillips Electrical Company Limited à Brockville, Ontario, de même que par les usines de laiton de l'Anaconda American Brass Limited à New Toronto et de la Noranda Copper and Brass Limited à Montréal-Est. Les autres consommateurs ont été la Canadian Arsenals Limited, la Monnaie royale canadienne, l'Aluminum Company of Canada Limited et plusieurs fonderies.

La Calumet & Hecla of Canada Limited a commencé l'érection d'une fabrique de tuyaux de cuivre et de laiton à London, Ontario. Dans la région de Vancouver, la Western Copper Mills Limited est à construire une fabrique de tuyaux de cuivre et de laiton d'une capacité de production de 18,000 tonnes. L'usine de London a commencé de fonctionner en mars 1958 et l'ouverture de celle de Vancouver est prévue pour la fin de l'année. Ces nouvelles usines vont augmenter considérablement la capacité canadienne de consommation du cuivre.

Le tableau suivant donne un aperçu de la répartition, suivant les applications industrielles, des 118,225 tonnes de cuivre utilisées au Canada en 1957.

	Comme composant de			Total
	Comme métal	Laiton et bronze	Nickel-argent	
Munitions	24	4,231	-	4,255
Industrie automobile	3,725	3,975	4	7,704
Quincaillerie	2,881	944	21	3,846
Plomberie et chauffage	9,339	4,461	-	13,800
Vis	50	2,516	2	2,568
Argenterie	149	-	463	612
Fils et câbles	63,997	3,574	-	67,571
Accessoires électriques (à l'exclusion des fils, etc.)	5,514	3,203	18	8,735
Outillage industriel	1,118	1,401	49	2,568
Autres usages	1,987	4,289	290	6,566
Total	88,784	28,594	847	118,225

Cuivre

Prix

Les expéditions domestiques par les producteurs canadiens ont été évaluées au prix des producteurs des États-Unis, converti en fonds canadiens. La prime sur le dollar canadien, par rapport au dollar des États-Unis, qui a atteint un sommet de 6 p. 100 au cours de l'année, a également été défavorable aux producteurs canadiens. Le prix pour les envois domestiques était de 34.74 cents la livre au début de l'année et de 26.5 cents la livre à la fin de l'année.

Le prix des producteurs américains est demeuré plus élevé que tous les autres pour lesquels on a obtenu des chiffres au cours de l'année. Il a baissé par étapes successives de 36 cents la livre au début de l'année à 34 cents le 31 janvier, à 32 cents le 18 février, à 29.25 cents le 19 juin, à 28.5 cents le 6 août et, finalement, à 27 cents le 3 septembre.

Les prix du London Metal Exchange, qui constituent la base même des prix pour les envois outre-mer et qui avaient atteint un sommet de 54½ cents en avril 1956, ont baissé à l'équivalent de moins de 22 cents la livre, c'est-à-dire au niveau le plus bas depuis la reprise du marché libre le 5 août 1953.

Droits douaniers

Le cuivre en barres, tiges, fils et le cuivre semi-ouvré ou ouvré, sont frappés de droits variables. Les minerais et concentrés de cuivre entrent en franchise au Canada.

Aux États-Unis, la taxe sur les importations, qui était de 2 cents la livre, a été levée jusqu'au 30 juin 1958, sous réserve cependant qu'elle sera rétablie si le prix moyen pour juin 1958 est inférieur à 24 cents la livre, livré dans la vallée du Connecticut. En vertu de l'Accord Général sur les Tarifs et le Commerce, le tarif a été sujet à des réductions de 5 p. 100 à compter du 30 juin 1956 et du 30 juin 1957 et il est maintenant de 1.8 cent. Une autre réduction de 5 p. 100 sera faite le 30 juillet 1958.

En conséquence, si la taxe sur les importations est rétablie le 1^{er} juillet 1958 et si, à cette date, le prix est resté en moyenne à 24 cents ou plus, les trois réductions de l'Accord seront en vigueur et le tarif réimposé sera de 1.7 cent. Mais si, lors de la discontinuation de la suspension, le prix a été en moyenne de moins de 24 cents, aucune des réductions de l'Accord ne sera en vigueur et la taxe sur les importations sera de nouveau de 2 cents la livre.

ÉTAIN

par
H.D. Worden

La production canadienne d'étain provient exclusivement des concentrés accessoires qui sont tirés des résidus du traitement du minerai de zinc-plomb-argent dans l'usine de la mine Sullivan. Cette usine, située dans le sud-est de la Colombie-Britannique, est exploitée par la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited, qui a commencé en 1942 à récupérer de l'étain dans son usine d'enrichissement du minerai. La production d'étain contenu dans des concentrés a varié de 553* tonnes, en 1942, à 93 tonnes, en 1949. Au cours de 1957, elle a extrait des concentrés et de l'alliage d'étain-plomb 317 tonnes d'étain d'une valeur de \$580,342. C'est donc 21 tonnes de moins qu'en 1956.

Venues au Canada

La cassitérite, minéral d'oxyde d'étain, constitue la principale source d'étain. La stannite, sulfure complexe contenant de l'étain et du cuivre, vient au second rang comme source d'étain. Bien qu'on n'ait pas découvert au Canada de gîtes de ces minéraux qui soient exploitables, les gîtes de cassitérite d'importance minéralogique sont très nombreux. La cassitérite résiste bien aux intempéries et pèse sept fois plus que l'eau. A cause de ces propriétés, de fortes quantités de minerai étranger s'accumulent dans des gîtes alluvionnaires ou éluviens. Cependant, l'abondance de gîtes de ce genre n'atténue aucunement l'importance des gîtes filoniens, qui sont invariablement associés à des intrusions granitiques.

Près de New Ross, dans le comté de Lunenburg (N.-É.), on trouve de l'étain dans des filons d'hyalomictite et de quartz encaissés dans du granit à muscovite. On connaît l'existence de cette venue depuis 1906, mais l'exploration n'a pas été un succès. Toutefois, cette année, on utilise des méthodes géochimiques d'analyse des sols afin de faire l'exploration des portions recouvertes de morts-terrains qui entourent l'emplacement de l'affleurement découvert en premier lieu. Il se peut que les renseignements supplémentaires obtenus au sujet de la minéralisation encouragent les chercheurs à poursuivre leur

* Il s'agit ici de tonnes fortes (2,240 livres).

Étain

travail. Près de Bathurst (N.-B.), on a fait l'analyse d'échantillons prélevés dans des massifs de minerai sulfuré, et dans le bouclier canadien, on a exploré un certain nombre de venues de cassitérite dans le nord de l'Ontario et le sud-est du Manitoba.

Étain: production, importations et consommation

	1957		1956	
	Tonnes fortes	⌘	Tonnes fortes	⌘
<u>Production (étain contenu dans les concentrés expédiés, et teneur en étain de l'alliage de plomb-étain produit)</u>	317	580,342	338	670,441
<u>Importations</u>				
Blocs, saumons, barres				
Malaisie	1,510	3,098,599	1,410	2,981,229
Belgique	1,059	2,170,851	1,210	2,634,832
Pays-Bas	680	1,390,987	369	812,941
États-Unis	463	978,809	352	808,849
Royaume-Uni	342	704,204	424	936,951
Allemagne occ.	101	195,291	-	-
Portugal	-	-	9	21,565
Total	4,155	8,538,741	3,774	8,194,367
Fer-blanc				
Royaume-Uni	3,486	730,667	3,106	653,385
États-Unis	1,398	314,882	311	111,295
Total	4,884	1,045,549	3,417	764,680
	<u>Livres</u>		<u>Livres</u>	
Feuilles d'étain				
États-Unis	15,031	15,488	15,291	17,517
Royaume-Uni	1,229	1,092	178	126
Total	16,260	16,580	15,469	17,643

	1957		1956	
	Livres	£	Livres	£
<u>Importations</u>				
Métal antifriction				
États-Unis	32,600	27,321	35,600	29,306
Royaume-Uni	4,500	2,773	4,500	2,868
Total	37,100	30,094	40,100	32,174
<u>Consommation</u>				
(étain de première fusion)				
Fer-blanc	1,275		1,396	
Étamage	559		625	
Soudure	1,268		1,428	
Métal antifriction	248		276	
Bronze	157		222	
Feuilles	13		15	
Tubes flexibles	12		11	
Galvanoplastie	14		17	
Autres usages	76		95	
Total	3,622		4,085	

Production et commerce dans le monde

Comparativement à l'année précédente, la production mondiale de concentrés d'étain a diminué d'environ 1,000 tonnes, soit de 1 p. 100. Cette réduction est le fait d'un fléchissement de l'activité dans les deux principaux pays producteurs, la Malaisie et l'Indonésie. La baisse de production dans les mines de la Malaisie résulte de l'épuisement des réserves de minerai attribuable à l'activité terroriste qui a interrompu la prospection et l'exploration dans la jungle. En conséquence, environ la moitié des petites mines, qui font le dragage de l'étain dans des gîtes très riches, ont dû cesser toute activité. L'industrie de l'étain a aussi rencontré des difficultés en Indonésie, où des problèmes ouvriers et financiers ont rendu la production pour le moins incertaine, et où la guerre civile est venue aggraver une situation déjà fort compromise.

Étain

Étain: production, importations et consommation, de 1947 à 1957 (tonnes fortes)

	Produc- tion*	Importations				Consom- mation
		Blocs, saumons, barres	Feuilles d'étain	Métal anti- friction	Fer- blanc	
1947	319	3,961	4	33	62,594	3,628
1948	309	3,598	1	21	43,604	4,046
1949	276	3,676	3	39	23,027	4,318
1950	356	4,817	15	60	1,488	4,526
1951	155	6,135	4	13	1,531	4,731
1952	95	3,949	1	18	1,287	4,190
1953	287	3,702	7	22	6,442	3,903
1954	149	3,836	13	12	9,116	3,604
1955	220	4,318	15	19	9,915	4,019
1956	338	3,774	7	18	3,417	4,085
1957	317	4,155	7	17	4,884	3,622

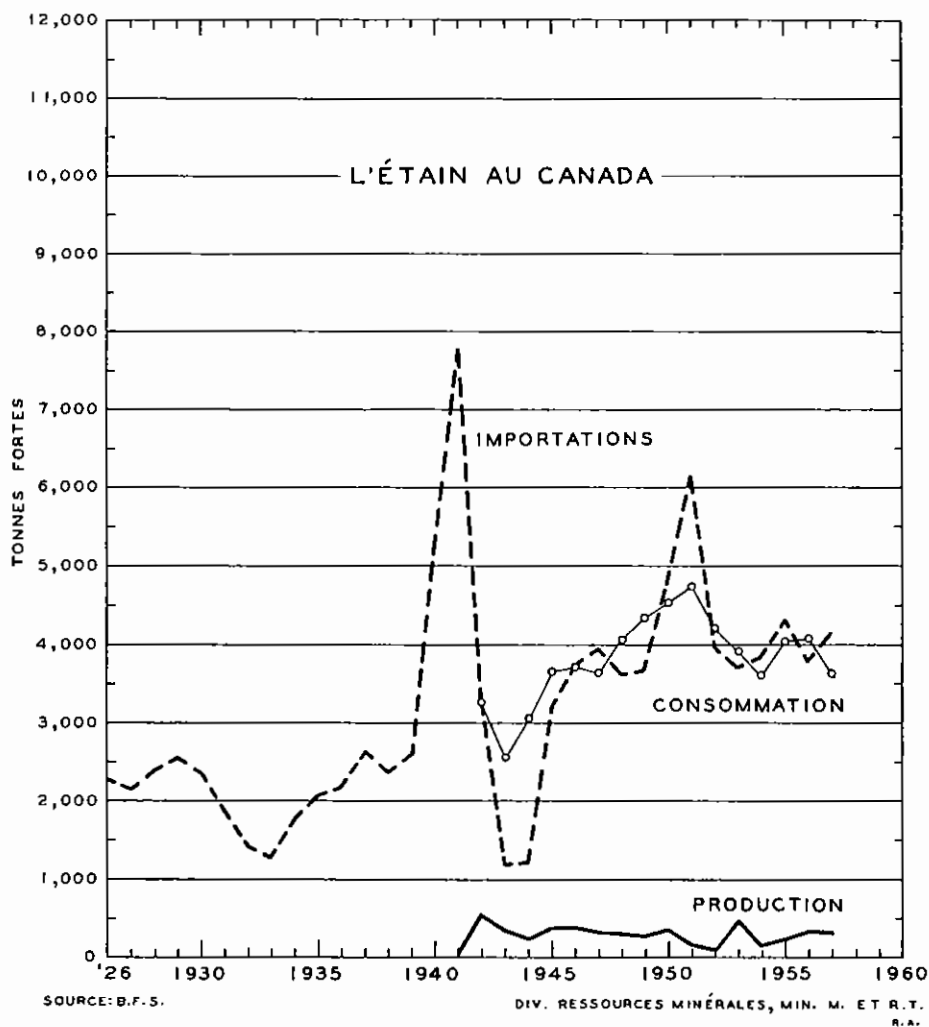
* On a produit de l'étain métal de 1947 à 1952 inclusivement. A compter de 1953, cette production comprend la teneur en étain des concentrés d'étain ainsi que celle de l'alliage d'étain-plomb. Depuis 1952, on ne produit plus l'étain métal.

En 1957, la production bolivienne de l'étain s'est accrue de près de 1,000 tonnes à 27,800 tonnes, en dépit des rapports selon lesquels la situation minière commença de se détériorer le jour où la Corporación Minera de Bolivia, une entreprise étatisée, prit la suite de l'administration des mines d'étain en 1952. Après avoir étudié la situation, des experts conseils étrangers ont attribué la position de moins en moins favorable des mines d'étain boliviennes à la machinerie usée, aux gîtes de qualité inférieure, aux méthodes d'extraction peu efficaces, ainsi qu'au manque de collaboration entre les travailleurs, les directeurs, les propriétaires et le gouvernement.

Un des principaux problèmes de ce pays est la Loi du bien-être social qui interdit le congédiement des employés. Cette loi a créé une force ouvrière considérable, qui n'a pas augmenté proportionnellement la production. Il en est résulté une inflation monétaire telle que, sur le marché libre du change, un dollar américain vaut plus de 10,000 boliviens.

Étain

D'une façon générale, les pays qui produisent des quantités moins importantes d'étain ont légèrement accru leur production en 1957. Quant aux pays qui produisent des minéraux associés, savoir de la niobite et de la wolframite, comme c'est le cas du Nigéria et de la Birmanie, respectivement, on peut s'attendre que la production minière s'y maintienne à un niveau relativement élevé.



Étain

L'industrie de l'affinage de l'étain a subi d'importants changements en 1957. Au début de l'année, le gouvernement des États-Unis a cessé d'affiner les minerais boliviens et de stocker de l'étain. Pour faire face à la situation, les fonderies européennes ont dû fonctionner à un rythme accéléré en vue de traiter cette quantité supplémentaire de minerai. Vers la fin de l'année, une autre modification était imminente, alors que la fonderie Texas City transformée s'appretait à traiter l'étain indonésien de la marque Banka à l'intention des usagers américains.

Mouvement de l'étain au cours de 1957, en tonnes fortes*

	Production		Exportations (teneur des conc.)	Consommation (métal)
	Mines (teneur des conc.)	Fonderies (métal)		
Malaisie	59,293	71,289	59,632	72
Indonésie	27,723	600	27,375	480
Bolivie	27,796	328	27,530	-
Congo belge	14,281	2,651	11,819	-
Thaïlande	13,531	-	13,345	180
Nigéria	9,612	-	10,006	-
Chine	16,000 ^e	16,000 ^e		4,800 ^e
Royaume-Uni	1,028	34,174		21,787
Pays-Bas	-	29,259		2,759
Belgique	-	9,869		2,209
Canada	317	-		3,622
États-Unis	-	1,564		54,429
Japon	945	1,261		8,270
Portugal	1,127	1,359	101	360
Australie	2,100	1,806	137	2,633
Reste du monde	6,247	4,840		53,399
Ensemble du monde**	180,000	175,000		155,000

* Tableau publié par le Conseil international de l'étain.

** A l'exclusion de l'URSS.

^e Chiffre estimatif.

Cette année, aux stocks mondiaux d'étain se sont ajoutées 17,000 tonnes d'étain qui, par le passé, étaient absorbées par les réserves du gouvernement des États-Unis, et ce surplus s'est encore augmenté d'un stock d'étain d'une marque brevetée en provenance de Novosibirski Olovo Zavod, en Sibérie. Cette situation met en lumière les difficultés que pose la réglementation de la production

internationale, lorsque des pays qui ne font pas partie de l'Accord international sur l'étain deviennent d'importants producteurs. Il s'agit là d'un problème difficile puisque la production de ce métal dépasse actuellement de 20,000 tonnes la quantité consommée.

La consommation d'étain a diminué de 6,041 tonnes aux États-Unis, cependant qu'elle s'accroissait d'environ 1,635 tonnes en Europe. Sur ces deux continents, les fluctuations de la production de fer-blanc ont été le facteur dominant du changement. Même si les aciéries américaines se préparent à une production accrue de fer-blanc par électrolyse et par immersion à chaud, les tonnages ont diminué devant une demande moins forte au palier du marché de détail. Une tendance semblable s'est manifestée au Royaume-Uni au cours du dernier trimestre de l'année, après que la nouvelle et immense usine de fer-blanc Velindre de la Steel Company of Wales Ltd. eut commencé à produire à une cadence sans analogue.

Usages et consommation

Au Canada, les seuls producteurs de fer-blanc sont la Dominion Foundries and Steel Limited et la Steel Company of Canada, Limited, de Hamilton. Ces deux sociétés produisent du fer-blanc par électrolyse et par immersion à chaud à l'intention des conserveries d'aliments et de boisons ainsi que des fabricants d'ustensiles de cuisine, de quincaillerie, d'appareils industriels, d'articles décoratifs, etc. Le fait qu'il s'est produit en 1957 moins de fer-blanc qu'au cours des deux années précédentes reflète l'emploi de succédanés par l'industrie de l'emballage; en effet les contenants de fibre et de plastique deviennent de plus en plus populaires pour l'emballage de certains produits. A ce sujet, il convient de signaler que, aux États-Unis, une importante usine d'emballage de produits oléagineux a décidé de faire l'essai, pour ses huiles, de contenants d'une pinte faits d'aluminium. Le succès de cette expérience, qui dépend de la valeur de récupération des contenants déjà utilisés, pourrait avoir des répercussions importantes sur la consommation de l'étain. En Europe, on produit une variété de récipient rigide d'aluminium par un procédé d'extrudage par choc. Cela aura sans aucun doute pour effet de remplacer une certaine quantité de fer-blanc par de l'aluminium.

Une diminution de la consommation de soudure, qui occupe le même rang que le fer-blanc pour ce qui est de l'étain consommé, donne une indication de la situation générale des affaires. La soudure s'emploie dans de nombreux appareils électriques au foyer et dans l'industrie, y inclus

Étain

des circuits électroniques, des circuits de réseaux de communications ou de dispositifs automatiques. L'industrie de la plomberie en utilise aussi de fortes quantités en vue de la soudure des tuyaux et des éléments des toitures. La soudure est encore un important composant des coussinets de machine faits d'étain, de plomb et de cuivre. On utilise maintenant un nouvel alliage à coussinets, qui contient 20 p. 100 d'étain et de 1 à 3 p. 100 de cuivre, le reste se composant d'aluminium. Dans le cas de cet alliage, l'étain forme une structure réticulaire ou continue au sein de l'aluminium, ce qui produit une surface de contact de haute qualité. Il possède des avantages pour ce qui est des pièces de machinerie lourde, du fait que cet alliage est coulé dans de l'acier et peut être installé à l'état semi-ouvré, en vue de l'usinage en place.

L'étamage, l'immersion à chaud et le frotage constituent d'importants procédés d'application de l'étain aux appareils de laiterie et de laboratoire, ainsi qu'à de nombreux ustensiles de cuisine. L'étain protège les aliments contre la contamination engendrée par le contact avec le métal. Les feuilles d'étain, sous forme de matériel d'emballage, de tubes et de fioles, sont employées en médecine, en art dentaire ainsi qu'en chimie. Des produits chimiques contenant de l'étain sont des ingrédients actifs d'une foule de produits médicaux et de fongicides et biocides. Un produit chimique organostannique s'ajoute aux plastiques vinyliques pour en empêcher la décoloration et la détérioration.

Principaux consommateurs d'étain de première fusion

Fer-blanc (procédé électrolytique ou immersion à chaud)

Dominion Foundries and Steel Limited, Hamilton (Ont.)
The Steel Company of Canada, Limited, Hamilton (Ont.)

Étamage

General Steel Wares Limited, Toronto (Ont.)
Canadian Wire and Cable Company Limited, Toronto (Ont.)
Northern Electric Company Limited, Lachine (P.Q.)
Phillips Electrical Company Limited, Brockville (Ont.)
Division des approvisionnements du Pacifique-Canadien,
Montréal (P.Q.)
Casavant Frères Ltée, St-Hyacinthe (P.Q.)

Soudure

Federated Metals Canada Limited, Toronto (Ont.)
The Canada Metal Company Limited, Toronto (Ont.)

Étain

The Canada Metal Company Limited, Montréal (P.Q.)
Kester Solder Co. of Canada Ltd., Brantford (Ont.)
Metals and Alloys Limited, Leaside (Ont.)

Métal antifriction

The Canada Metal Company Limited, Toronto (Ont.)
The Canada Metal Company Limited, Montréal (P.Q.)
Federated Metals Canada Limited, Toronto (Ont.)

Bronze

Anaconda American Brass Limited, New Toronto (Ont.)
Noranda Copper and Brass Limited, Montréal (P.Q.)
The Canada Metal Company Limited, Toronto (Ont.)
McKay Smelters Limited, Eastview (Ont.)

Feuilles d'étain

Canada Foils Limited, Toronto (Ont.)

Réipients pliants

Sun Tube Corporation of Canada Ltd., Ottawa (Ont.)

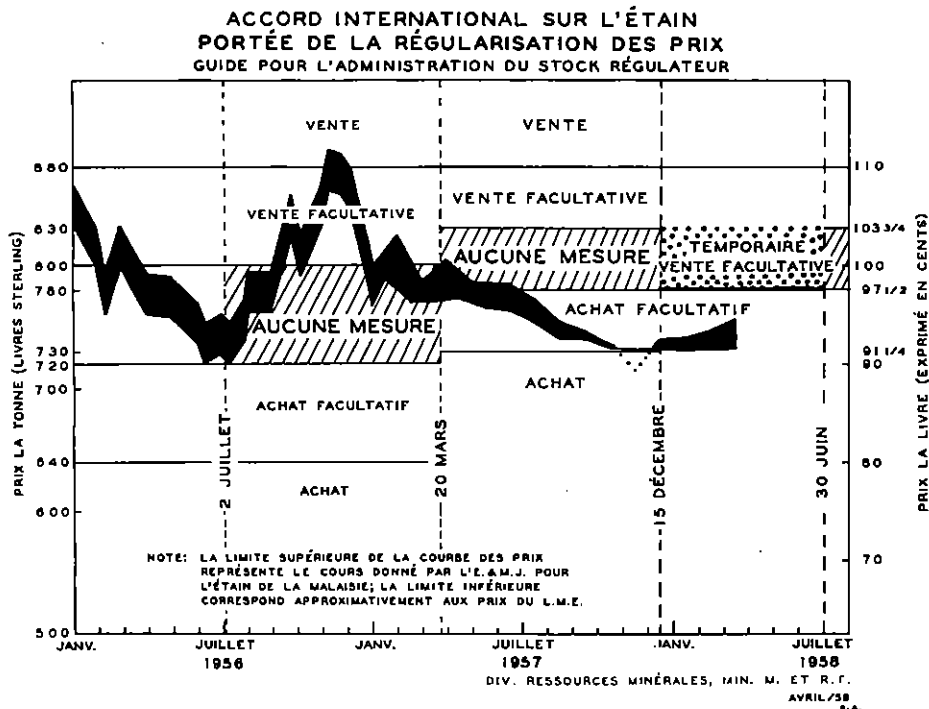
Marchés

L'incertitude a assombri la physionomie du marché de l'étain au cours du premier trimestre de l'année. La crise née de la fermeture du canal de Suez a obligé les navires à emprunter des routes plus longues et une grève de 62 jours dans les fonderies de Malaisie a fait craindre une pénurie, mais les stocks assez importants d'étain au Royaume-Uni (3,000 tonnes) et au Canada (2,500 tonnes) ont fait renaître la confiance. La situation du marché s'est encore aggravée du fait que les gouvernements bolivien et malaisien ont lancé des appels au Conseil international de l'étain (C.I.É.), organisme exécutif de l'Accord international sur l'étain (A.I.É.), en vue d'obtenir des prix plus élevés afin de faire face aux frais de production minière de plus en plus onéreux. L'A.I.É. s'efforce de maintenir les prix à un niveau raisonnable pour les producteurs aussi bien que pour les consommateurs; toutefois, du 2 juillet 1956 jusqu'au milieu de l'année 1957, les prix de l'étain sont demeurés au-dessus du niveau d'achat fixé par l'Accord, avec le résultat que les consommateurs n'ont pas eu la protection que présente ordinairement un stock régulateur contre la hausse des prix.

En conséquence, lorsque le 20 mars, le C.I.É. a permis aux producteurs de hausser leur prix minimum, il en est résulté que le stockage du stock régulateur a pu, en

Étain

débutant plus tôt, assurer une certaine protection aux consommateurs. La nécessité de protéger les consommateurs a complètement tourné à leur détriment vers la fin de 1957, alors que les réserves de plus en plus fortes ont forcé le C.I.É. à utiliser toutes ses ressources en vue d'endiguer le flot des surplus d'étain. On a demandé aux producteurs de se cotiser, aux termes de l'Accord international sur l'étain, pour permettre à l'Administration du stock régulateur de l'A.I.É. d'acheter et de stocker les surplus d'étain. Ces achats ont permis de maintenir les prix minimums sur le marché de Londres dans le cas de l'étain vendu au comptant, mais les cours à terme ont fluctué pour tomber jusqu'à £46 au-dessous du prix minimum. A Singapour, les cours défiaient toute maîtrise. Devant cette situation, le C.I.É. a convoqué une réunion d'urgence en décembre et contingenté les exportations de chaque pays producteur. Ces quotités, qui sont actuellement en vigueur, réduisent de 40 p. 100 les exportations normales au cours de la période comprise entre le 15 décembre 1957 et le 30 juin 1958. On peut se faire une idée de la physionomie du marché en examinant le graphique ci-joint qui reproduit les prix courants de l'étain ces deux dernières années. L'industrie se ressentira en 1958 des effets des restrictions imposées par le C.I.É.



Prix

Canada

Le prix canadien de l'étain de la Malaisie, fab Montréal, en devises canadiennes, a varié d'un minimum de 85.52c. la livre à un maximum de 99.93c. la livre au début de l'année. A la fin de l'année, il s'établissait à 93.59c. la livre.

États-Unis

Le prix de l'étain de la Malaisie, à New York, a varié d'un minimum de 88.875c. la livre à un maximum de 102.750c. la livre. A la fin de l'année, il s'établissait à 92.625c.

Droits douaniers

Canada

Blocs, saumons ou barres, utilisés dans les fabriques canadiennes	en franchise
Rubans d'étain de rebut et feuilles d'étain	en franchise
Métal antifricition et métal à caractères d'imprimerie:	
Tarif de préférence britannique	10 p. 100 <u>ad val.</u>
Tarif de la nation la plus favorisée	20 p. 100 <u>ad val.</u>
Tarif général	20 p. 100 <u>ad val.</u>
Étain au phosphore et bronze au phosphore:	
Tarif de préférence britannique	5 p. 100 <u>ad val.</u>
Tarif de la nation la plus favorisée	7½ p. 100 <u>ad val.</u>
Tarif général	10 p. 100 <u>ad val.</u>

États-Unis

Minéral d'étain, cassitérite et oxyde noir d'étain	en franchise
Étain contenu dans des barres, blocs, saumons, alliages qui tirent leur valeur principalement de l'étain dont la teneur n'est pas déterminée de façon particulière; étain en grain ou étain granuleux, étain de rebut, y inclus le fer-blanc de rebut	en franchise

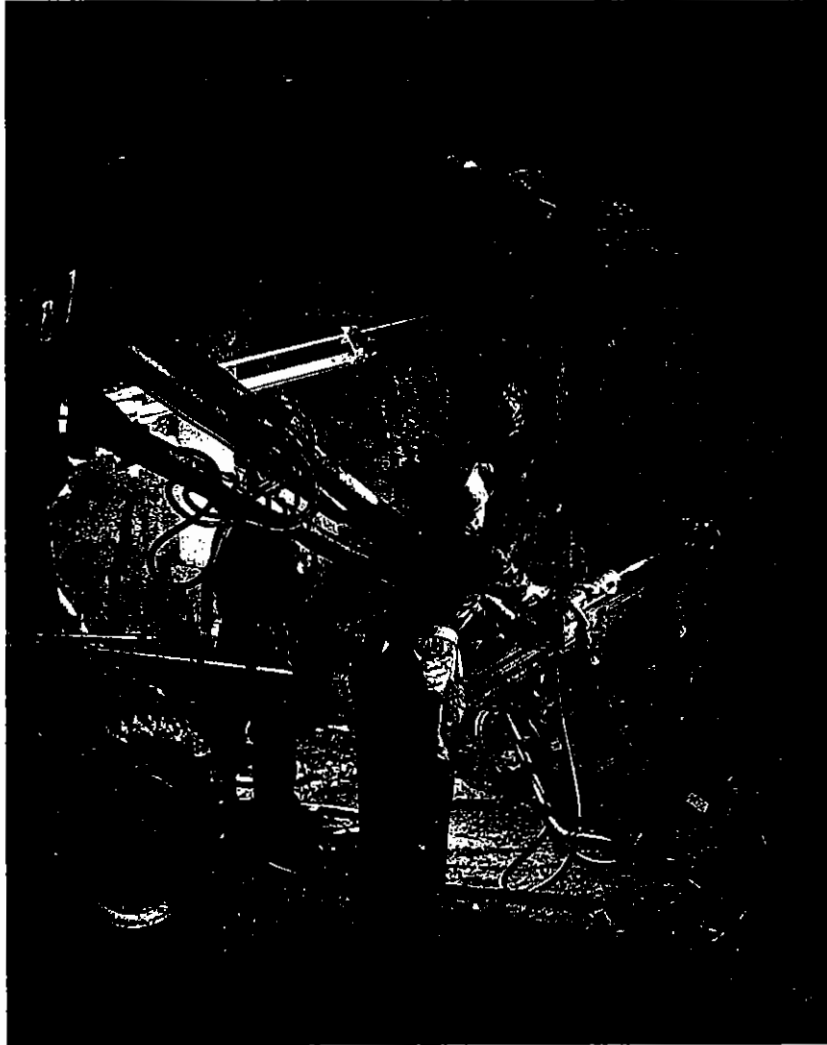


Photo: 3863, George Hunter

Foreuse Jumbo en service à la
mine Wabana, île Bell (T.-N.)

MINERAI DE FER

par
T.H. Janes

Il existe une grande incertitude dans l'industrie du minerai de fer au sujet des perspectives qu'offrirait le marché en 1958, du fait que la production d'acier aux États-Unis continue de se maintenir à un niveau peu élevé. Au cours du premier semestre de 1957, le rythme de production des aciéries qui sont les plus importants clients du Canada s'est maintenu près du sommet absolu, soit 90 p. 100 de la capacité. En juillet, une baisse de la production a commencé de se faire sentir et elle est allée s'accroissant jusqu'à la fin de l'année. En décembre, la production avait diminué jusqu'à environ 55 p. 100 de la capacité de production du 1^{er} janvier 1957, alors qu'elle s'établissait à 133.5 millions de tonnes nettes. On n'a pas remarqué de changement appréciable de la situation, ni en janvier, ni en février 1958.

En dépit de l'activité réduite de la dernière partie de 1957, on prévoit que la production de lingots d'acier et de pièces coulées aux États-Unis en 1958 s'établira entre 100 et 110 millions de tonnes nettes. La production de 1957 a atteint 113 millions de tonnes au total, quantité légèrement inférieure au sommet absolu que constituent les 117 millions de tonnes de l'année 1955. Cependant, les stocks des aciéries et des quais de chargement du minerai, au Canada comme aux États-Unis, s'élevaient à 67,119,050 tonnes brutes (fortes) à la fin de 1957, au regard de 58,187,162 tonnes un an plus tôt. Cette augmentation des stocks de l'ordre de 9 millions de tonnes, à laquelle s'ajoute le rendement peu élevé des aciéries au début de 1958, n'est pas de bon augure pour une production accrue de minerai de fer au cours de la présente année. En 1957, le Canada et les États-Unis ont consommé au total 139,233,430 tonnes* de minerai de fer, contre 128,561,951 tonnes l'année précédente.

Pour contrebalancer une réduction des expéditions en direction des États-Unis, qui sont passées de 13,737,467 tonnes, en 1956, à 12,613,121 tonnes, en 1957, on a enregistré une augmentation des expéditions vers le Royaume-Uni et les pays de l'Europe occidentale, ces dernières passant à 5,023,219 tonnes, de 4,052,143 tonnes qu'elles étaient en

*A moins d'indication contraire, les quantités sont exprimées en tonnes de 2,240 livres (tonnes fortes ou tonnes brutes).

Minerai de fer

1956. Au Royaume-Uni et dans les pays d'Europe occidentale, la production de lingots d'acier et de pièces coulées est passée cette année de 85 millions de tonnes nettes à environ 90 millions de tonnes nettes, enregistrant ainsi une augmentation d'environ 6 p. 100 sur l'année précédente. On s'attend à ce que cette tendance à expédier des quantités plus fortes de minerai de fer vers les marchés européens se maintienne et élève le chiffre des expéditions annuelles vers l'Europe, aux environs de 1961, à 8 millions de tonnes au moins.

Les expéditions des mines québécoises ont été plus fortes cette année; cependant, une diminution des envois des mines de l'Ontario et du Labrador a établi le total environ au même niveau qu'en 1956. En 1957, la valeur des expéditions indiquent une augmentation, de \$160,362,118, en 1956, à \$167,221,425, en 1957. La quantité de minerai importé par les consommateurs canadiens a été légèrement inférieure aux 4,525,768 tonnes de 1956.

Production mondiale

Le Canada s'est maintenu au quatrième rang parmi les pays producteurs de minerai de fer en 1956. Il est probable que, pour plusieurs années à venir, il conservera la quatrième place, derrière les États-Unis, la Russie et la France. Le rapport statistique annuel de l'American Iron and Steel Institute évalue la production mondiale totale de minerai de fer en 1957 à 478,728,928 tonnes nettes, les pays qui apparaissent dans le tableau suivant en fournissant les portions les plus importantes.

Production de minerai de fer, par pays (milliers de tonnes nettes)

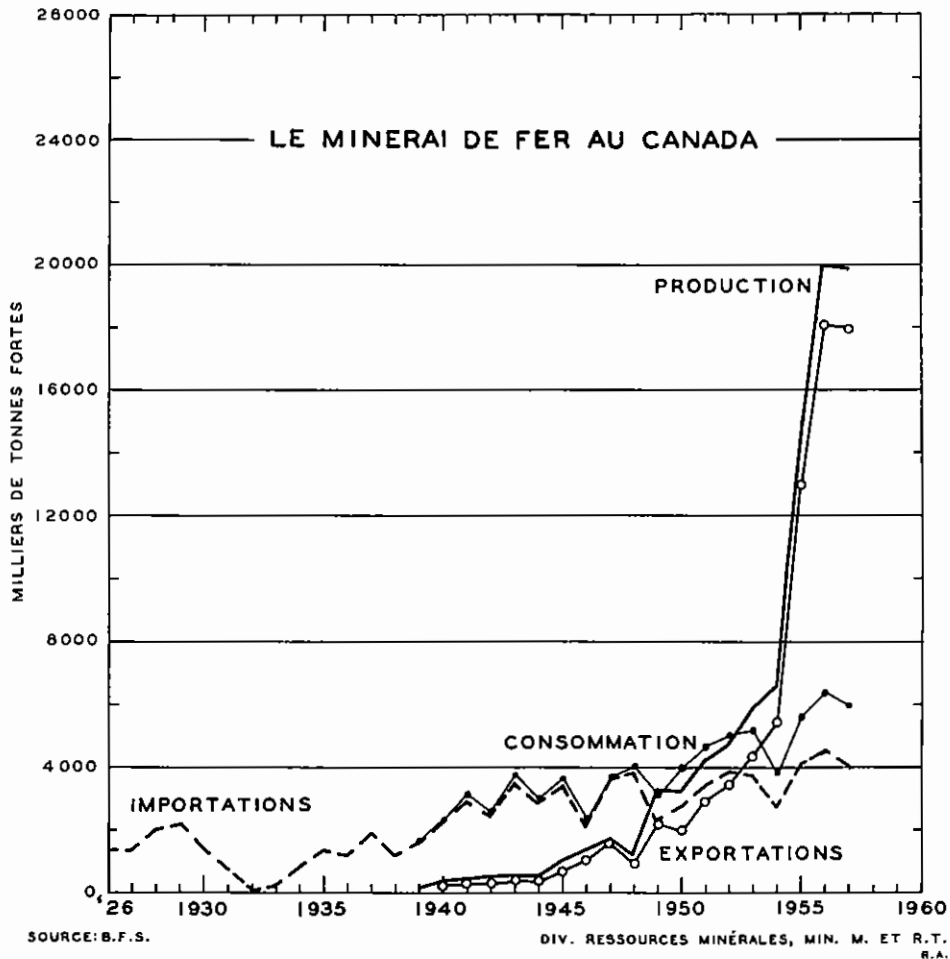
Pays	1957	1956	Teneur approximative moyenne*
États-Unis	118,886	109,592	50
URSS	92,858	85,979	60
France	63,678	58,072	35
Canada	22,272	22,348	55
Suède	22,024	21,012	60
Allemagne occidentale	20,699	18,654	30
Chine	20,395	22,042	30
Royaume-Uni	18,930	18,194	45 (est.)
Venezuela	16,951	12,142	65

* D'après des chiffres approximatifs du Bulletin des statistiques (mensuel) des Nations Unies, New York.

Production et commerce au Canada

On s'attend que, en 1958, la production et le commerce de minerai de fer au Canada demeurent à peu près au même niveau qu'en 1957. Toute réduction des expéditions de "minerai de qualité marchande" de la part des producteurs sera probablement annulée par les expéditions des quatre usines où la production doit débiter au cours du premier semestre de 1958. Deux de ces quatre usines sont des filiales d'aciéries bien établies.

Le gros de la production canadienne de minerai de fer est destiné à l'exportation, la plus grande partie allant aux États-Unis. La proximité du Canada des impor-



Mineral de fer

tantes régions où les plus gros consommateurs de minerai de fer au monde produisent de l'acier, les mesures fiscales favorables qui sont en vigueur au pays, la situation politique stable, les immenses réserves de minerai de fer et les affiliations de sociétés canadiennes et américaines indiquent clairement que le Canada fournira à l'avenir une proportion de plus en plus considérable du minerai de fer dont a besoin l'industrie américaine de la fonte et de l'acier au stade d'évolution constante où elle se trouve présentement. Ces dernières années, la Dominion Wabana Ore Limited et l'Iron Ore Company of Canada ont accru de façon considérable leurs exportations vers le Royaume-Uni et les pays de l'Europe occidentale. Cette tendance à l'accroissement des envois se maintiendra et s'accentuera encore plus rapidement, semble-t-il, à mesure que les réserves de minerai de fer en Europe diminueront et que la production d'acier augmentera.

Le minerai de fer importé qu'utilisent les hauts fourneaux de l'Ontario provient exclusivement des États-Unis. La raison principale en est que la Steel Company of Canada Limited détient une partie des intérêts de plusieurs sociétés minières qui produisent du minerai de fer aux États-Unis. De plus, ces importations sont aussi attribuables à la nécessité de mélanger des minerais de sources différentes en vue de l'alimentation des hauts fourneaux des aciéries. Certains fours à sole utilisent des minerais en blocs qu'ils importent du Brésil et du Libéria.

Aperçu de la production, du commerce et de la consommation du minerai de fer, de 1947 à 1957 (tonnes fortes)

	Production(1)	Importations	Exportations	Consommation apparente(2)
1947	1,713,720	3,521,920	1,562,479	3,673,161
1948	1,193,968	3,839,431	955,604	4,077,795
1949	3,281,336	2,247,531	2,277,053	3,158,777
1950	3,218,983	2,741,568	1,988,817	3,971,734
1951	4,179,027	3,420,909	2,880,149	4,719,787
1952	4,707,008	3,810,409	3,434,820	5,082,597
1953	5,812,337	3,721,046	4,303,549	5,229,834
1954	6,572,855	2,709,991	5,470,480	3,812,366
1955	14,538,551	4,052,490	13,008,000	5,582,506
1956	19,953,820	4,525,768	18,094,080	6,385,508
1957	19,885,870	4,052,704	17,972,769	5,965,805

(1) Envois des producteurs.

(2) Envois des producteurs, plus les importations, moins les exportations.

Mineral de fer

Production, commerce et consommation de mineral de fer

	1957		1956	
	Tonnes fortes	\$	Tonnes fortes	\$
Production (envois)				
Québec	7,922,275	65,805,057	7,104,062	58,373,270
Terre-Neuve	7,298,910	57,898,102	7,558,761	55,620,755
Ontario	4,345,630	41,317,629	4,962,681	44,177,246
Colombie-Britannique	319,055	2,200,637	330,318	2,190,847
Total	19,885,870	167,221,425	19,953,820	160,362,118
Importations				
États-Unis	3,778,140	32,593,452	4,362,070	36,556,207
Brésil	264,192	3,685,845	132,979	1,790,853
Chili	10,367	107,128	-	-
Suède	5	363	-	-
Libéria	-	-	30,710	374,191
Royaume-Uni	-	-	9	852
Total	4,052,704	36,386,788	4,525,768	38,722,103
Exportations				
États-Unis	12,613,121	110,179,709	13,737,467	113,516,437
Royaume-Uni	3,047,029	24,283,931	2,504,847	18,506,953
Allemagne occidentale	1,097,105	8,294,106	1,088,506	6,858,962
Pays-Bas	545,687	4,455,135	438,290	3,322,051
Japon	336,429	2,342,738	304,470	2,075,500
Autres pays	333,398	2,725,775	20,500	162,647
Total	17,972,769	152,281,394	18,094,080	144,442,550
Consommation apparente*	5,965,805		6,385,508	

* La consommation apparente équivaut à la production (envois), plus les importations, moins les exportations.

Minéral de fer

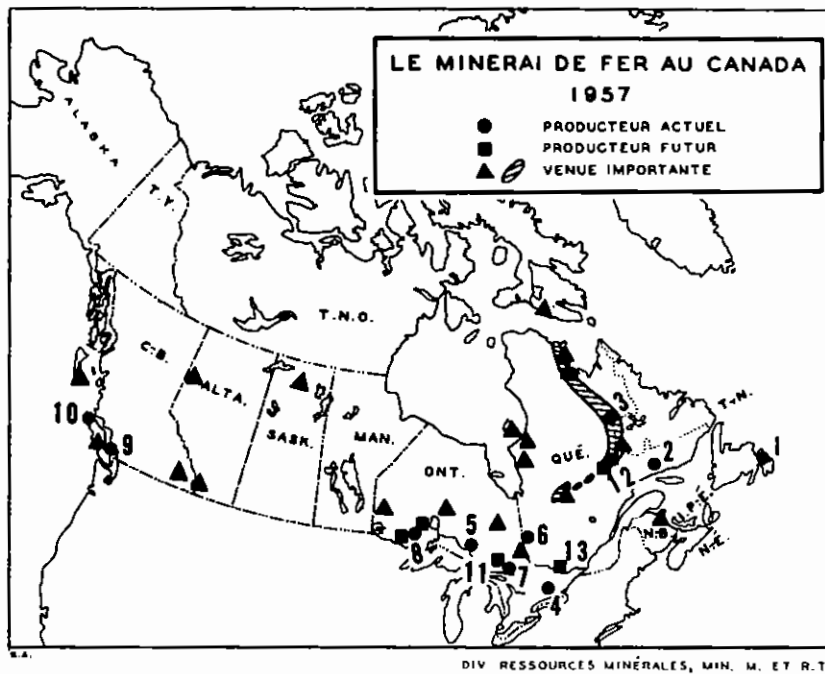
Production de minéral de fer en 1957, par société
(en tonnes fortes)

Société et emplacement*	Type de minéral	Expéditions	
		Produit	Quantité (tonnes)
Dominion Wabana Ore Ltd., Wabana, île Bell (T.-N.)	hématite	concentrés obtenus en milieu dense	2,879,019
Quebec Iron and Titanium Corporation Mine: lac Allard (P.Q.) Fonderie: Sorel (P.Q.)	ilménite-hématite	fer désulfuré	187,529 (fer re-fondu)
Iron Ore Company of Canada Labrador—Nouveau-Québec, près de Schefferville (P.Q.)	goethite et hématite	minéral directement utilisable	12,435,712
Noranda Mines Limited Mines: région de Noranda (P.Q.) Usine de sinterisation: Port Robinson (Ont.)	pyrite, sous-produit de la flottation	sinter d'oxyde de fer	40,952
Marmoraton Mining Co. Ltd. (Bethlehem Steel Co.), Marmora (Ont.)	magnétite	concentré de magnétite, sous forme de sphérules	452,710
Clarcken Development Ltd. Canton Lake, comté d'Hastings (Est de l'Ontario), à 16 milles à l'ouest de Millbridge	magnétite	concentré de magnétite	41
Algoma Ore Properties Ltd. Mines et usine de sinterisation: près de Jamestown (Ont.)	sidérose	sinter d'oxyde de fer	1,600,630
Steep Rock Iron Mines Ltd. Steep Rock Lake (Ont.), près d'Atikokan	goethite	minéral directement utilisable	2,370,770
The International Nickel Co. of Canada, Ltd. Mines: région de Sudbury (Ont.) Usine: Copper Cliff (Ont.)	concentrés de pyrrhotine obtenus par flottation	oxyde de fer sous forme de sphérules	113,099
Texada Mines Ltd. île Texada (C.-B.)	magnétite	concentré de magnétite	178,572
Argonaut Mine Division (Utah Co. of the Americas)(1) Lac Quinsam, près de Campbell River, île Vancouver (C.-B.)	magnétite	concentré de magnétite	70,929
Empire Development Co. Ltd. (autrefois Quatsino Copper-Gold Mines Ltd.)(2) Gîte d'Elk River, extrémité nord de l'île Vancouver	magnétite	concentré de magnétite	75,000 (chiffre estimatif)

* Voir la carte de la page suivante.

(1) Expéditions de 1957 tirées de stocks. La mine a été fermée en décembre 1956.

(2) Premières expéditions effectuées en octobre 1957.



PRODUCTEURS ACTUELS

1. Dominion Wabana Ore Limited
2. Quebec Iron and Titanium Corporation
3. Iron Ore Company of Canada
4. Marmoraton Mining Company Limited
Clarcken Development Limited
5. Algoma Ore Properties Limited
6. Noranda Mines Limited
7. The International Nickel Company of
Canada Limited
8. Steep Rock Iron Mines Limited
9. Texada Mines Limited
10. Empire Development Company Limited

PRODUCTEURS FUTURS (1960)

8. Caland Ore Company Limited
Canadian Charleson Limited
11. Lowphos Ore Limited
12. Quebec Cartier Mining Company
13. The Hilton Mines

Minerai de fer

L'industrie moderne du minerai de fer au Canada remonte à 1939 alors que, dans la région de Michipicoten (Ont.), l'Algoma Ore Properties a repris l'exploitation de sa mine Helen, qui était fermée depuis une vingtaine d'années. Le Canada n'a pas produit de minerai de fer au cours de la période comprise entre 1925 et 1939; cependant, de 1886 à 1924, on a enregistré une production de 5,878,178 tonnes fortes. Depuis que la production a repris en 1939, l'augmentation des envois de minerai de fer s'est effectuée à un rythme très rapide. On prévoit que la production de 1965 sera de l'ordre de 46 à 60 millions de tonnes par an; on s'attend à une autre hausse, qui portera peut-être la production annuelle à 96 millions de tonnes aux environs de 1980.

Le tableau de la production, à la page 121, ne tient pas compte des envois constitués du sinter de minerai de fer produit par la Noranda Mines Limited, dans son usine de Port Robinson (Ont.), ni des envois constitués de sphérules de minerai de fer produites par The International Nickel Company of Canada Limited, dans son usine de Copper Cliff (Ont.), ni des envois constitués du "fer refondu" produit par la Quebec Iron and Titanium Corporation, dans sa fonderie de Sorel (P.Q.). Les envois (exprimés en tonnes fortes) effectués par ces producteurs en 1956 et en 1957 s'établissent comme suit:

	<u>1957</u>	<u>1956</u>
Sphérules de l' <u>International Nickel</u>	113,099	71,000
Sinter de la <u>Noranda</u>	40,952	48,200
"Fer refondu" (Sorelmetal) de la <u>QIT</u>	187,529	142,745

Provenance du minerai de fer

Le quart environ du minerai de fer produit ces dernières années provenait de chantiers souterrains, le reste étant fourni par des fosses à ciel ouvert. Voici quels sont les trois procédés souterrains d'extraction du minerai: exploitation par chambres et piliers (Wabana), exploitation par tranches de sous-étage (Algoma), et foudroyage par massif d'abattage (Steep Rock). Dans les trois cas, des courroies transporteuses amènent le minerai en surface. A la mine Helen de l'Algoma, dans la région de Michipicoten (Ont.), on prépare actuellement l'exploitation des niveaux inférieurs; à cet endroit, on se propose d'amener au jour le minerai à l'aide d'un transporteur aérien qui acheminera des bennes d'une contenance de trois tonnes, d'abord le long d'une pente inclinée de 22 degrés, sur une distance de 5,000 pieds, puis, en surface, sur une distance de deux milles jusqu'à l'usine de sintérisation.

Minerai de fer

En 1957, sept sociétés ont fourni leur part des expéditions canadiennes de minerai de fer tiré de propriétés exploitées uniquement pour ce minerai. Deux de ces sociétés ont produit du minerai directement utilisable; deux ont produit des concentrés de magnétite; une, du sinter; une autre, des concentrés de magnétite sous forme de sphérules, et la dernière, des concentrés obtenus en milieu dense. De plus, une société a tiré de la pyrite du sinter d'oxyde de fer, en même temps qu'elle en tirait de l'anhydride sulfureux et du soufre élémentaire, une autre société a produit de l'oxyde de fer sous forme de sphérules en même temps qu'elle produisait du nickel à partir de pyrrhotine nickélifère, et une troisième a extrait de l'ilménite du "fer refondu" et des scories de bioxyde de titane. Une société a rapporté avoir produit 41 tonnes de concentré de magnétite à haute teneur, sous forme d'une poudre fine; ce matériel, d'une valeur de \$2,000, est probablement destiné à servir dans le procédé d'extraction en milieu dense.

Travaux de mise en valeur

Durant l'année, plusieurs sociétés ont fait des travaux préparatoires à une production prochaine. Quatre d'entre elles en étaient à construire des ateliers qui devaient commencer à produire au cours du premier semestre de 1958. Deux autres sociétés ont entrepris des travaux de mise en valeur sur leurs propriétés: des sondages au diamant ont établi la présence de fortes quantités de minerai de fer qu'elles comptent commencer à extraire sur une haute échelle en 1959 ou 1960.

En plus des sociétés dont les propriétés sont en exploitation et celles qui sont actuellement mises en valeur en vue de la production, il en existe plusieurs qui détiennent, au Canada, des propriétés ferrifères ayant une importance économique possible. Le tableau suivant renseigne sur les sociétés de ce groupe qui, à l'aide de sondages au diamant, de travaux géologiques de reconnaissance et d'études en surface, ont découvert d'importants gîtes dont la teneur en fer récupérable se situe entre 25 et 35 p. 100. En somme, les réserves de ces propriétés pourraient bien s'établir à plusieurs milliards de tonnes de minerai de fer de qualité propre à la concentration.

Minerai de fer

Sociétés qui font des travaux de mise en valeur et
qui ont annoncé leur programme de production

Société	Emplacement de la propriété	Type de minerai	Produit expédié
The Hilton Mines (au début de 1958)	près de Bristol (P.Q.), à 40 milles au nord-ouest d'Ottawa	magnétite de qualité propre à l'enrichissement	oxyde de fer, sous forme de sphérules
Noranda Mines Ltd. (au début de 1958)	mine: région de Noranda (P.Q.) usine de sinterisation: région de Cutler (Ont.)	concentré de pyrite et de pyrrhotine, sous-produits de la flottation	sinter d'oxyde de fer
Lowphos Ore Ltd. (mai 1958)	près de Milnet (Ont.), à 10 milles au nord de Capreol	magnétite de qualité propre à l'enrichissement	concentrés d'oxyde de fer magnétique
Canadian Charleson Ltd. (mai 1958)	près d'Atikokan (Ont.), au sud de Steep Rock Lake	graviers contenant de l'hématite	hématite lavée et classée par grosseur
Caland Ore Co. Ltd. (1959-1960)	Steep Rock Lake (Ont.)	goethite-hématite	minerai directement utilisable
Quebec Cartier Mining Co. (1960-1961)	régions des monts Reed et Wright, à 150 et à 210 milles au nord de Shelter Bay	hématite spéculaire et magnétite, de qualité propre à l'enrichissement	concentrés d'oxydes de fer

Sociétés qui possèdent de fortes réserves de minerai
de fer de qualité propre à l'enrichissement

Société	Emplacement de la propriété	Propriétaire	Type de minerai
Albanel Minerals Ltd.	lac Albanel (R.Q.) à 100 milles au nord-est de Chibougamau	Cleveland-Cliffs Iron et M. J. O'Brien	magnétite
Anaconda Iron Ore Co. Ltd.	à 32 milles au nord de Nakina (Nord de l'Ont.)	The Anaconda Co. de New York (N.Y.)	magnétite
Belcher Mining Corporation Ltd.	îles Belcher (baie d'Hudson)	société à capital anonyme	magnétite
Bellechasse Mining Co.	région du mont Wright (P.Q.)	faculté d'achat détenue par la Pickands Mather & Co.	magnétite

Minerai de fer

Société	Emplacement de la propriété	Propriétaire	Type de minerai
Canadian Javelin Ltd.	région du lac Wabush (Québec-Labrador), à 224 milles au nord de Sept-îles (P.Q.)	société anonyme (voir Julian Iron Corporation et Wabush Iron Co. Ltd.)	magnétite, hématite spéculaire
Iron Bay Mines Ltd.	à 30 milles au sud de Red Lake (Ont.)	société anonyme	magnétite
Julian Iron Corporation Ltd.	région du lac Wabush	Canadian Javelin Ltd.	magnétite
Mattagami Mining Co. Ltd.	à 35 milles au nord de Kapuskasing (Ont.)	The Steel Co. of Canada et Interlake Iron Corporation	magnétite
Oceanic Iron Ore of Canada Ltd.	à l'ouest de la baie d'Ungava (Nord du Québec)	sous la maîtrise de la Rio Tinto Mining Co. of Canada Ltd.	magnétite
Quebec Cobalt and Exploration Ltd.*	région du mont Wright	faculté d'achat détenue par la Jones & Laughlin Steel Corporation	magnétite
Wabush Iron Co. Ltd.	région du lac Wabush (Québec-Labrador), à 224 milles au nord de Sept-îles (P.Q.)	propriété de la Canadian Javelin — faculté d'achat détenue par la Pickands Mather & Co. et The Steel Co. of Canada	magnétite et hématite spéculaire
Ungava Iron Ores (société formée en vue d'amener au stade de la production les propriétés de l'Atlantic Iron Ores Ltd. et de l'International Iron Ores Ltd.)	à l'ouest de la baie d'Ungava (Nord du Québec)	société de mise en valeur constituée par Cyrus Eaton et par des firmes d'Allemagne de l'Ouest	magnétite

*La Jones s'est prévaluée de sa faculté d'achat en février 1958.

La partie suivante traite des faits saillants de 1957 qui ont eu une importance immédiate ou qui tirent à conséquence.

Minerai de fer

Québec

A la fin de 1957, l'Iron Ore Company of Canada a entrepris d'aménager, à Rotterdam (Hollande), un quai de transbordement et de stockage capable de recevoir 500,000 tonnes de minerai; la société pourra ainsi décharger rapidement de gros minéraliers de 30,000 tonnes. Ce quai de transbordement sera semblable à celui que possède la société à Contrecoeur (P.Q.); il permettra de mieux desservir les clients d'Europe et du Royaume-Uni. A la fin de l'année, la société a aussi annoncé que des sondages au diamant effectués sur sa propriété de la région du lac Wabush (Nouveau-Québec—Labrador) avaient permis d'établir la présence d'au moins un milliard de tonnes de minerai propre à la concentration, dont la teneur en fer atteindrait peut-être 35 p. 100. La production annuelle de ces gîtes pourrait bien en définitive atteindre 10 millions de tonnes de minerai à haute teneur prêt pour l'expédition, une fois que la situation du marché permettra d'envisager une production de ce genre, soit vers la fin des années 1960.

La Quebec Cartier Mining Company a terminé l'aménagement de 160 des 200 milles de son chemin de camionnage qui part de Shelter Bay et se dirige, au nord, vers sa propriété de la région du mont Reed, à quelque 60 milles au sud-ouest du mont Wright. Au début de 1958, l'Assemblée législative de Québec a approuvé en dernière lecture le bill relatif à la constitution de la société ferroviaire qui administrera la voie ferrée de 265 milles allant de Shelter Bay à la région du mont Wright (Cartier Railway Company). L'élaboration des plans des travaux de génie progressent tel que prévu (quais, installations de chargement, villes minières, voie ferrée, énergie hydro-électrique, concentrateur, etc.), et certaines constructions seront mises en chantier au cours de 1958. La production doit débuter en 1960-1961, au rythme annuel de 8 millions de tonnes de concentré d'une teneur d'environ 66 p. 100 en fer.

De concert avec la Cleveland-Cliffs Iron Company, la Jones & Laughlin Steel Corporation s'est prévaluée en février 1958 de la faculté qu'elle avait de louer à bail, pour une période de 99 ans, la propriété de la Quebec Cobalt and Exploration Limited. Cette propriété est située à environ 5 milles au nord des propriétés du mont Wright de la Quebec Cartier Mining Company, et à 40 milles à l'ouest de la Quebec North Shore and Labrador Railway. Au cours des deux années qu'a été valide la faculté d'effectuer des recherches, on a tracé au moins un milliard de tonnes de minerai d'hématite-magnétite de qualité propre à la concentration.

Des sociétés intéressées à l'exploitation de minerai de fer dans l'Ungava ont continué d'échanger des vues avec des financiers de l'Allemagne de l'Ouest et d'ailleurs sur la possibilité d'amener les immenses gîtes au stade de production.

The Hilton Mines est sur le point de produire et, en décembre, à titre d'essai, elle a mis en marche certains appareils de l'atelier de traitement.

Atteignant cette année un nouveau sommet, la Quebec Iron and Titanium Corporation a terminé et mis en route son sixième four électrique, à Sorel. Elle complétera l'installation de deux autres fours en 1958 et en 1959, ce qui en portera le total à 8.

Dans la région du lac Wabush, les immenses réserves de minerai de fer de qualité propre à la concentration (magnétite et hématite spéculaire) dont il est question depuis plusieurs années se sont rapprochées beaucoup de la réalité et du stade de la production à la suite de la déclaration de l'Iron Ore Company of Canada, que nous avons soulignée antérieurement.

Ontario

La Caland Ore Company Limited a continué de draguer la baie Falls, au lac Steep Rock; elle a commencé à foncer son gros puits de production sur la rive est de la baie. La société s'attend à extraire du minerai à ciel ouvert en 1959 et à exploiter ses chantiers souterrains l'année suivante.

La Steep Rock Iron Mines Limited a poursuivi le dragage du limon qui repose sur le massif de minerai central (G); elle a tiré du minerai de la fosse à ciel ouvert Hogarth et des chantiers souterrains Errington. Cette société construit présentement deux concentrateurs afin de récupérer du minerai de qualité inférieure des murs des fosses, ainsi que de traiter du minerai tiré des chantiers souterrains, avant d'en faire l'expédition.

La Canadian Charleson Limited a entrepris la construction de l'atelier de séparation par voie gravimétrique dont elle se servira pour traiter des graviers qui contiennent de l'hématite; cette société détient, aux termes d'une location à bail, une propriété située légèrement au sud de Steep Rock Lake.

Dans la région de Michipicoten, l'Algoma Ore Properties Limited a terminé en août l'installation de son sixième appareil de sintérisation, en vue de porter la capacité de production de son usine à deux millions de tonnes fortes de sinter par an. Cette société s'attend à commencer l'exploitation de sa nouvelle mine Sir James à la fin du printemps de 1958; elle a poursuivi les travaux souterrains de mise en valeur afin de commencer à extraire du minerai de trois étages nouveaux et plus profonds de ses mines Helen et Victoria, lesquelles sont voisines l'une de l'autre.

Au nord de Capreol, la Lowphos Ore Limited s'attend à commencer la production de concentrés magnétiques à haute teneur en mai 1958, le rendement annuel devant atteindre finalement 600,000 tonnes de concentré.

Minerai de fer

Au mois de novembre, l'Anaconda Company de New York a formé l'Anaconda Iron Ore Company Limited, afin de se prévaloir de sa faculté d'achat des claims ferrifères de la Lake Superior Iron Limited et d'autres sociétés, propriétés situées à environ 32 milles au nord de Nakina.

Colombie-Britannique

Le 30 octobre 1957, la Législature de la Colombie-Britannique a donné son approbation au projet de loi 87, Mineral Property Taxation Act, qui avait été adopté à la session du printemps de 1957, en vue d'imposer un droit sur toutes les expéditions faites en 1957 de minerai de fer destiné à l'exportation. Les clauses pratiques de cette Loi sont semblables à celles des lois fédérales relatives à l'industrie minière de la Saskatchewan et du Manitoba; la Loi de la Saskatchewan a par ailleurs été confirmée par une décision rendue par la Cour suprême du Canada. Cette nouvelle Loi prévoit un droit sur le minerai contenu dans le sol, qui se fonde en réalité sur la quantité de minerai exporté par la propriété au cours d'une période de 12 mois. Ce droit s'établit à environ 50c. la tonne de minerai expédié, dont la moitié peut être remise pourvu que la somme de travail d'exploration exécutée au cours de l'année fiscale soit suffisante.

L'arrêté-en-Conseil n° 138 du 22 janvier 1958 réserve à la Couronne la moitié de tous le minerai de fer des cinq divisions minières du littoral. Le bill 91, adopté vers la fin de 1957, a modifié l'émission de concessions par la Couronne au sujet de propriétés minières détenues de plein droit, établissant une méthode de locations à bail aux fins de conservation d'une durée de 5 ans, ou de locations à bail aux fins de production d'une durée de 21 ans. Le renouvellement des ententes de location est laissée à la discrétion du gouvernement de la Colombie-Britannique.

De ses chantiers sur l'île Texada, la Texada Mines Limited a continué d'expédier au Japon des concentrés de magnétite.

De son gîte d'Elk River, près de l'extrémité nord de l'île Vancouver, l'Empire Development Company Limited a commencé en octobre à expédier vers le Japon des concentrés de magnétite. Après avoir expédié environ 75,000 tonnes de concentrés, la société a suspendu toutes ses opérations.

La division minière Argonaut de la Utah Company of the Americas, dont les travaux au chantier situé près de Campbell River, sur le littoral est de l'île Vancouver, ont été suspendus en décembre 1956, a expédié en 1957 du concentré tiré de ses stocks.

Au début de 1957, The Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited a annoncé qu'elle se

Minerai de fer

proposait d'étudier la possibilité de produire de la fonte en gueuses et de l'acier à partir des fortes réserves de résidu de pyrrhotine dont dispose son concentrateur de Kimberley. Cette société a rapporté en avril 1957 que la production quotidienne contenait environ 900 tonnes de fer et 600 tonnes de soufre, et que le travail de recherche avait démontré la possibilité de produire, par des procédés de traitement au four électrique, des produits marchands qui conviennent à une foule d'usages.

Prix

Du fait que la plupart des expéditions de minerai de fer sont faites en direction de ports du lac Érié, on a établi une échelle de prix du minerai qui en est arrivé à prendre le nom de "Prix du lac Érié". Il s'agit du prix payé par tonne forte de 2,240 livres de minerai livré sous palan dans les ports de la partie sud du lac. En plus du Prix du lac Érié, l'acheteur paie tous les frais qu'implique le déplacement du minerai après qu'il est rendu sous palan, jusqu'à ce qu'il ait atteint sa destination définitive. Le producteur reçoit le Prix du lac Érié, moins tous les frais que comportent le fret, l'assurance, l'expédition, le chargement et le déchargement, depuis la mine jusque sous le palan, dans les ports de la partie sud du lac.

L'E & M J Metal and Mineral Markets du 26 décembre 1957 rapporte les prix suivants, la tonne forte, sur une base de 51.5 p. 100 de fer, ports de la partie sud du lac:

Minerai du lac Supérieur (prix en vigueur à compter du 30 janvier 1957):

	<u>\$</u>
Mesabi non Bessemer	11.45
Mesabi Bessemer	11.60
Old Range non Bessemer	11.70

On s'attend à ce que ces prix demeurent fermes au cours de la saison d'expédition sur les lacs en 1958, les sociétés de minerai marchand prenant sur elles toute augmentation qui pourrait survenir dans les frais de transport par rail ou par eau.

Minerai de fer suédois, caf ports de l'Atlantique, teneur minimum de 60 à 68 p. 100, l'unité de tonne courte*: 25c. et plus, suivant la qualité.

Minerai de fer brésilien, fab port du Brésil, 68½ p. 100, la tonne forte: \$14 plus une prime de 60c. pour le minerai à faible teneur en phosphore.

*L'unité de tonne courte équivaut à 1 p. 100, soit à 20 livres, de la teneur en fer.

INDIUM

par
D.B. Fraser

L'indium compte parmi les métaux rares qui sont devenus disponibles en quantités de plus en plus fortes ces dernières années. On a activement cherché à lui trouver des applications utiles et la demande industrielle s'en est accrue de façon marquée.

Ce métal fut découvert à l'aide de la spectrographie en Allemagne en 1863, mais ce n'est qu'en 1927 qu'on réussit à en produire plus de quelques grammes. Les renseignements relatifs à la production mondiale manquent de précision; en plus du Canada, les États-Unis, l'Allemagne, la Belgique, l'Italie, le Pérou, le Japon et probablement la Russie, comptent parmi les pays producteurs.

Dans la nature, l'indium n'existe que sous forme de traces dans certains minerais de zinc, de plomb, d'étain, de tungstène ou de fer; on le trouve cependant fréquemment associé à la sphalérite, principal minerai zincifère. Certains minerais de zinc en contiennent jusqu'à 1 p. 100, mais d'ordinaire, la teneur est beaucoup plus faible. Le métal est produit à l'échelle commerciale comme sous-produit de la fusion et du traitement des minerais zincifères et plombifères.

Production

La Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited produit à elle seule, dans son usine de Trail (C.-B.), tout l'indium canadien. La principale source de minerai de la société est la mine Sullivan de plomb-argent-zinc à Kimberley (C.-B.). Les concentrés sont dirigés vers Trail, où on en extrait le plomb, le zinc et d'autres métaux, dont l'indium. Outre les concentrés provenant de la mine Sullivan, la société traite des minerais et des concentrés provenant d'un certain nombre d'autres mines. Tous ces divers minerais traités ne contiennent qu'une quantité infime d'indium.

Certaines des opérations métallurgiques effectuées à Trail donnent lieu à la formation de scories dont la teneur en indium est d'environ 2.5 p. 100. Réduites électrothermiquement, ces scories donnent des lingots qui contiennent du plomb, de l'étain, de l'indium et de l'antimoine. L'affinage électrolytique de ce lingot permet de

Indium

récupérer une boue anodique à haute teneur en indium (de 20 à 25 p. 100). Le traitement chimique de cette boue livre de l'indium métal brut (99 p. 100), qu'on affine électrolytiquement pour obtenir l'indium de qualité régulière (99.97 p. 100) ou le métal d'une très grande pureté (teneur de près de 99.999 p. 100).

On connaissait depuis longtemps la présence de l'indium dans le concentré de zinc de la mine Sullivan, mais ce n'est qu'en 1940 qu'on a vraiment tenté de le récupérer séparément. La production d'indium en quantités commerciales a débuté à Trail en 1942, mais à l'échelle expérimentale. Le tableau suivant donne la production de chaque année depuis le début:

<u>Année</u>	<u>Onces troy</u>	<u>Valeur</u>
		\$
1942	437	4,710
1949	689	1,550
1950	4,952	12,083
1951	582	1,368
1952	404	909
1953	6,752	9,588
1954	477	1,278
1955	104,774	232,598
1956	363,192	795,390
1957	384,360	693,770

La capacité annuelle de production de l'usine de Trail est d'environ 1 million d'onces troy, soit 35 tonnes.

Propriétés et usages

L'indium est un métal blanc qui a l'éclat de l'argent et ressemble beaucoup à l'étain ou au platine; par ses propriétés chimiques et physiques, il s'apparente plus à l'étain qu'à tout autre métal. Il se distingue surtout par son extrême mollesse (l'ongle le marque), son faible coefficient de frottement dynamique et sa propriété d'adhérer à un autre métal par la simple pression de la main. Il fond à 156°C., c'est-à-dire une température relativement basse, et bout à 2,000°C.; il est très résistant à la corrosion des agents atmosphériques et alcalins. Tout comme dans le cas de l'étain, une barre d'indium émet un son aigu quand on la plie brusquement. La masse atomique est 114.8, sa densité à la température normale, 7.31, soit à peu près celle du fer.

L'indium entre dans la composition d'alliages avec l'argent, l'or, le platine et d'autres métaux communs, améliorent leur utilité dans certaines applications

Indium

spéciales. On l'emploie surtout comme élément des alliages de coussinets supportant des moteurs très puissants. L'indium de qualité régulière (99.97 p. 100) convient à cette fin. L'indium entre également dans la composition d'alliages à faible point de fusion contenant du bismuth, du plomb, de l'étain et du cadmium; d'alliages servant à sceller le verre contenant des proportions à peu près égales d'étain et d'indium; de certains alliages utilisés en soudure réfractaire à la corrosion alcaline, ainsi que d'alliages à base d'or utilisés en prothèse dentaire.

Dans le domaine de l'électronique, l'indium le plus pur s'emploie de plus en plus dans la construction des transistors, où il sert à modifier les propriétés du germanium. L'oxyde d'indium peut être employé comme résistor et le sulfure d'indium comme thermistor et redresseur. Le séléniure est un photoconducteur qui peut trouver un emploi en électroplastie.

Dans le champ de l'énergie nucléaire, comme les neutrons de faible énergie lui communiquent facilement une radioactivité artificielle, l'indium peut servir d'indicateur dans une pile atomique. Une solution de sulfate d'indium peut être utilement employée comme source de rayons gamma dans les réacteurs irradiants pour la conservation des aliments.

Commerce et consommation

On n'a publié aucune statistique sur l'exportation, l'importation ou la consommation intérieure d'indium. Les États-Unis et le Royaume-Uni absorbent la plus grande partie de la production canadienne; certains pays d'Europe en importent de faibles quantités.

Prix

D'après l'E & M J Metal and Mineral Markets, depuis 1946, le prix de l'indium est \$2.25 l'once troy, dans le cas du métal d'une pureté de 99.9 p. 100 et plus.

MAGNÉSIUM

par
H.D. Worden

La dolomie et la brucite sont les deux minéraux qu'on utilise au Canada pour élaborer du magnésium. Il est possible aussi d'obtenir de ce métal à partir de la magnésite, $MgCO_3$. A Haley's (Ont.), la Dominion Magnesium Limited extrait de la dolomie, $CaMg(CO_3)_2$, et la transforme en magnésium. A Wakefield (P.Q.), la Magnesium Company of Canada Limited, filiale de l'Aluminum Company of Canada Limited (ALCAN), extrait de la brucite, $Mg(OH)_2$ et la transforme en magnésie de haute qualité, qui est expédiée à Arvida (P.Q.), où elle est réduite en magnésium métal. Ces deux dernières sociétés sont les seules qui en produisent au pays.

Les minéraux magnésiens ne manquent pas au Canada, mais les prix de revient élevés et le faible volume des ventes découragent les exploitants d'ouvrir de nouveaux ateliers de réduction. En 1957, le pays n'a utilisé que 9 p. 100 des 8,385 tonnes de magnésium qu'il a produit; tout le reste a été exporté. Par suite de ce faible taux de consommation intérieure, les exploitants n'agrandissent pas les fabriques actuelles de produits ouvrés en magnésium et ils ne tiennent pas à faire les frais d'installation de trains de laminage des tôles minces. Malgré cette faible demande, cependant, les sociétés canadiennes, séparément et ensemble, par l'intermédiaire de la Magnesium Association de New York, ne cessent de pousser les ventes de magnésium; elles espèrent que le magnésium s'appliquera à un plus grand nombre d'usages, ce qui finira par augmenter le volume des ventes et, par l'abaissement des frais de revient, abaissera le total des prix de revient.

Production

Dominion Magnesium Limited

Cette société utilise le procédé Pidgeon (breveté). La dolomie est grillée à mort dans un four rotatoire. Puis on la mélange avec du ferrosilicium et d'autres composants. Le tout est comprimé en briquettes, qu'on enfourne dans des cornues de réduction horizontales. A mesure que la cornue est chauffée dans un four cloche électrique, il s'y produit un vide, et un sublimé de magnésium, appelé "couronne", se dépose dans un segment de l'avant de la cornue, refroidi à l'eau froide. Puis on fond les "couronnes" et l'on coule le métal en lingots.

Magnésium

Production, commerce et consommation de magnésium

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production</u>				
Ontario	7,592	4,767,043	7,320	4,543,202
Québec	793	487,853	2,286	1,536,688
Total	8,385	5,254,896	9,606	6,079,890
<u>Importations, alliages de magnésium</u>				
États-Unis		275,618		344,853
Royaume-Uni		1,124		21,984
Total		276,742		366,837
<u>Exportations, métal</u>				
Royaume-Uni		1,795,875		1,798,469
Japon		1,654,891		3,021,384
France		362,581		27,202
Mexique		246,673		165,995
Allemagne occidentale		131,375		10,310
États-Unis		87,603		58,301
Autres pays		256,572		71,848
Total		4,535,570		5,153,509
<u>Consommation, chiffres disponibles</u>				
Fonderies d'alliages de métal blanc	341		421	
Fonderies de bronze et laiton	42		64	
Produits d'aluminium	407		518	
Total	790		1,003	

En 1957, la société a produit un nombre sans précédent de "couronnes", bien que les ventes de magnésium aient diminué, comme l'indique le tableau ci-après relatif à la production. Cette baisse était due à des réductions inattendues des ventes à l'étranger et, à la fin de l'année,

Magnésium

Production, commerce et consommation
de magnésium, 1947-1957

	Production (1)	Importations (2)	Exportations (3)	Consom- mation
	Tonnes courtes	⌘	⌘	Tonnes courtes
1947		17,338		280
1948		73,198		449
1949		63,755		487
1950		61,033		537
1951		113,391		1,332
1952		136,742		1,119
1953		144,253		1,414
1954		99,944		1,308
1955		186,034	4,887,980	833
1956	9,606	366,837	5,153,509	1,003
1957	8,385	276,742	4,535,570	790

- (1) Les chiffres relatifs aux années 1947 à 1955 inclusivement non destinés à la publication.
 (2) Alliages de magnésium.
 (3) Chiffres non disponibles pour chacune des années 1947 à 1954 inclusivement.

la société était dans l'incertitude quant aux perspectives de vente de ses produits. Des droits douaniers élevés frappent les produits du magnésium importés aux États-Unis. C'est pourquoi, afin de pouvoir soutenir la concurrence dans ce pays, la société est en train de constituer une filiale, qu'elle possédera conjointement avec la Brooks and Perkins Incorporated, de Detroit. Le nouvel atelier sera construit à Selma (Alabama), où le minerai abonde et où l'on dispose de gaz naturel comme combustible. On n'a pas encore pris les dispositions requises pour le financement de la nouvelle société, l'Alabama Metallurgical Corporation.

Magnesium Company of Canada Limited

Cette société grille du calcaire brucitique, composé de $Mg(OH)_2$ et de $CaCO_3$. Elle hydrate le produit grillé, de façon à pouvoir séparer l'hydrate de chaux finement pulvérisé de la brucite grillée grenue, qui conserve en grande partie sa forme naturelle. On récupère la brucite par tamisage, puis ce concentré, dont la teneur en magnésie est d'environ 92 p. 100, est expédié à Arvida où on le transforme en chlorure de magnésium dont on tire le magnésium par électrolyse. Le magnésium se dépose en globules sur des cathodes d'acier de la cuve, monte à la surface du bain de fusion et on le recueille à l'aide de la cuiller. La production totale de magnésium métal dans le Québec est tombée de 2,286 tonnes en 1956, à 793 en 1957, soit seulement 18 p. 100 du rendement maximum de l'usine, qui est de 4,400 tonnes.

Magnésium

Usages

Le poids spécifique du magnésium étant 1.74, sa densité est égale aux deux tiers de celle de l'aluminium et au quart de celle de l'acier. Du fait de cette légèreté, il est des plus utiles comme élément des parties métalliques des moteurs et fuselages d'avions, ainsi que dans les remorques des camions de transport. Il présente aussi des avantages comme composant de nombreux organes de machines, outils manuels et articles de quincaillerie. Ce métal se prête fort bien à la fabrication des moulages, mais on s'en sert aussi dans les pièces obtenues par filage, laminage, étirage et torsion. Cependant, ces pièces fabriquées en magnésium sont d'ordinaire plus coûteuses que les pièces d'aluminium fabriquées de la même façon.

La Light Alloys Limited, filiale de la Dominion Magnesium Limited, à Haley's, exploite la seule usine de filage et la plus grande fonderie au pays. Elle fabrique des moulages de moteurs à réaction Orenda, ainsi que les profilés les plus divers, qu'on ouvre et monte pour objets d'usage industriel ou ménager. Ses ventes de moulages d'avion, son produit principal, ont baissé de 20 p. 100 en 1957 par comparaison à 1956, ce qui représente une diminution de 23 p. 100 dans le poids des pièces. Une autre filiale, l'Aerometal Products and Design Limited, a ouvert à Toronto, en novembre 1956, une nouvelle usine de façonnage, destinée à répondre à la demande croissante des produits de la société-mère. Des fonderies plus petites, dont 4 se trouvent dans l'Ontario, une dans le Québec et une en Colombie-Britannique, façonnent aussi des produits ouvrés en magnésium.

Les alliages spéciaux à base de magnésium qu'on a mis au point confèrent aux produits ouvrés en magnésium de la résistance à une gamme étendue de hautes températures et de corrosion. L'aluminium est l'un des premiers principaux éléments qu'on ait allié au magnésium pour le rendre résistant et ductile, et pour supprimer la porosité dans les pièces de magnésium. Pour améliorer les propriétés du métal, on a essayé d'ajouter d'autres éléments: zinc, zirconium, thorium, béryllium, etc. Un alliage de magnésium, d'emploi courant, contenant 3 p. 100 de thorium et 0.7 p. 100 de zirconium, reste stable à de hautes températures allant jusqu'à 6000F.; il se prête bien au façonnage et résiste bien au fluage. Le béryllium est très utile dans les alliages destinés au moulage sous pression. Des chercheurs font des essais à l'aide de lithium, pour trouver un alliage spécial léger, et à l'aide de titane, de hafnium, de rhénium et d'yttrium, pour améliorer les alliages exposés à de hautes températures.

Prix

D'après le Northern Miner du 26 décembre 1957, le magnésium métal se vendait au prix de base suivant, au Canada:

Magnésium

Lingot de 20 liv., 99.8 p. 100,
franco Arvida (P.Q.) 33.5c. la liv.

D'après l'E & M J Metals and Minerals Markets du
26 décembre, le magnésium métal se vendait aux prix sui-
vants, à la fin de 1957:

Lots de 10,000 liv., saumons,
lingots, 99.8 p. 100 35.25c. à 36.65 la liv.
Lingots à échancrures 36c. à 37.45c. la liv.

Droits douaniers

Canada

Alliages de magnésium, savoir,
lingots, saumons, tôles minces,
tôles épaisses, bandes, barres,
tiges et tubes:

Tarif de préférence britannique: 5 p. 100 ad val.
Tarif de la nation la plus favorisée: 10 p. 100 ad val.
Tarif général: 25 p. 100 ad val.

Magnésium ou alliages de magnésium:
tôles minces ou tôles épaisses,
ordinaires, ondulées ou grenues,
pour entrer dans les produits
ouvrés du pays:

Tarif de préférence britannique: en franchise
Tarif de la nation la plus favorisée: en franchise
Tarif général: 25 p. 100 ad val.

Déchets de magnésium en franchise

États-Unis

Alliages de magnésium, poudre,
rubans, tôles, tube, fil et
tous autres objets en magnésium:

Alliages, la liv. de magnésium
métal contenu 20c. et 10 p. 100
ad val.

Autres objets*, la liv. de
magnésium métal contenu 18c. et 9 p. 100
ad val.

Magnésium métal, la liv. 14.3c.

Déchets de magnésium en franchise

* Ces droits seront réduits de 5 p. 100 le
30 juin 1958, en vertu de l'accord de Genève,
qui expire le 30 juin 1959.

MANGANÈSE

par
R.J. Jones

La consommation canadienne de minerai et d'alliages de manganèse s'est maintenue à un niveau élevé au cours des trois premiers trimestres de 1957. Depuis octobre jusqu'à la fin de l'année, un déclin de la production d'acier a amené une réduction considérable de la demande et, en conséquence, la quantité totale de manganèse utilisée au Canada en 1957 a été légèrement inférieure à celle de l'année précédente.

Les ventes de ferromanganèse à l'étranger étaient destinées principalement aux États-Unis; cependant, on en a aussi expédié de faibles quantités vers l'Amérique du Sud. Les ententes signées avec les usagers américains, qui expiraient en novembre, n'ont pas été renouvelées.

Pour ce qui est du premier semestre de 1958, on distingue peu d'indices favorables à l'accroissement de la demande de minerai et d'alliages de manganèse. La production d'acier aux États-Unis, qui s'élevait à environ 98 p. 100 de la capacité de production des usines au début de 1957, n'atteignait plus que 54 p. 100 en fin d'année.

Les prix du manganèse se sont élevés au début de 1957 par suite des difficultés constantes au Moyen-Orient et des augmentations des frais de main-d'oeuvre et de transport; cependant, la baisse du coût de revient du minerai a entraîné des réductions de prix au cours du dernier trimestre.

Le Canada ne produit pas de minerai de manganèse, bien qu'on en ait autrefois extrait de petites quantités de marais du Nouveau-Brunswick et de la Colombie-Britannique.

D'abondantes ressources d'énergie ont permis d'ériger à Welland (Ont.) une usine moderne; des fours électriques y produisent du ferromanganèse et du silicomanganèse à faible ou à forte teneur en carbone, à l'intention du marché canadien et pour l'exportation. Cette usine est exploitée par l'Electro Metallurgical Company, filiale de l'Union Carbide Canada Limited. En outre, la Chromium Mining and Smelting Corporation Limited, de Sault-Sainte-Marie (Ont.), utilise du minerai de qualité métallurgique pour produire des alliages au manganèse.

A Port Colborne (Ont.), la Canadian Furnace Company Limited fabrique de la fonte argentée en gueuses à partir de minerais à faible teneur en manganèse.

Manganèse

Commerce et consommation de manganèse

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
Importations				
<u>Minerai de manganèse</u>				
Ghana	62,966	3,460,112	30,688	1,384,569
Congo belge	30,081	1,874,650	26,484	1,262,378
Inde	19,634	721,436	26,199	1,090,697
Brésil	9,798	873,282	-	-
Union sud-africaine	4,838	227,699	3,350	148,380
États-Unis (1)	3,763	526,499	94,019	4,105,351
Royaume-Uni	118	29,544	171	25,592
France	2	213	-	-
Autres pays	118	6,311	27,067	1,120,311
Total	131,318	7,519,746	207,978	9,137,278
<u>Ferromanganèse (moins de 1% de silicium)</u>				
États-Unis	518	170,179	2,078	759,768
Royaume-Uni	2	876	1	449
Autres pays	223	66,049	112	37,869
Total	743	237,104	2,191	798,086
<u>Silicomanganèse (plus de 1% de silicium)</u>				
États-Unis	1,039	455,520	956	404,173
Japon	1,163	378,715	174	55,243
France	55	20,074	-	-
Total	2,257	854,309	1,130	459,416
Exportations				
<u>Ferromanganèse</u>				
États-Unis	46,689	7,726,202	59,355	10,208,367
Colombie	44	12,035	88	16,446
Mexique	-	-	2	301
Total	46,733	7,738,237	59,445	10,225,114
Consommation de minerai				
Minerai de qualité métallurgique	192,473		216,475	
Minerai destiné aux piles électriques	2,615		2,666	
Total	195,088		219,141	

(1) Pays d'origine inconnue.

Manganèse

Aperçu du commerce et de la consommation, de 1947 à 1957 (tonnes courtes)

	Importations			Exportations Ferro- manganèse	Consommation de minerai
	Oxydes de manganèse	Alliages de manganèse 1% ou moins de Si	Plus de 1% de Si		
1947	223,503	545	3	73,421	223,728
1948	230,298	542	60	74,499	230,301
1949	137,854	1,486	22	35,288	152,692
1950	135,698	1,017	82	26,571	123,098
1951	222,082	292	338	67,508	223,328
1952	194,405	1,629	253	31,290	169,560
1953	66,682	1,044	18	683	69,533
1954	48,962	8,527	19	3,639	66,052
1955	175,282	3,995	272	29,404	113,075
1956	207,978	2,191	1,130	59,445	219,141
1957	131,318	743	2,257	46,733	195,088

Venues et travaux de mise en valeur au Canada

Strategic Materials Corporation

Par l'entremise d'une filiale, la Stratmat Limited, cette société détient un important gîte de manganèse à faible teneur, à quelques milles au nord-est de Woodstock (Nouveau-Brunswick). Au cours de l'année, des concentrés obtenus à l'aide de la méthode de séparation par gravité du minerai broyé et des impuretés ont été expédiés de l'usine de la société à l'usine pilote de la Strategic-Udy Metallurgical and Chemical Processes Limited, à Niagara Falls (Ont.).

Cette usine a pu être montée grâce aux essais faits par la Direction des mines, à Ottawa, dans des fours électriques de 50 et de 250 kilovolts-ampères. L'usine de Niagara Falls, qui peut traiter 50 tonnes de concentré par jour, produit de la fonte en gueuses, du ferro-silicomanganèse et du ferromanganèse. Son but est de mettre le procédé à l'essai à l'échelle semi-industrielle afin d'obtenir toutes les données qui permettront d'ériger au Nouveau-Brunswick une fonderie électrique d'une capacité annuelle initiale de 70,000 tonnes de ferromanganèse et de 60,000 tonnes de fonte. La société exploitante au Nouveau-Brunswick est la Strategic Manganese Corporation.

Au cours de l'année, la Strategic Manganese et la Koppers Company ont conclu une entente en vertu de laquelle, en retour d'intérêts financiers dans l'entreprise, la Koppers

Manganèse

Company s'occupera des problèmes techniques de mise au point, ainsi que de l'établissement du coût de construction et d'exploitation d'une fonderie électrique au Nouveau-Brunswick.

Labrador Mining and Exploration Company Limited

Iron Ore Company of Canada

Hollinger North Shore Exploration Company Limited

Le Labrador et le Nouveau-Québec contiennent de fortes réserves de minerai de fer manganésifère. Les réserves de 11 des gîtes du Labrador s'élèvent à 13,321,000 tonnes fortes de minerai d'une teneur moyenne de 49.23 p. 100 en fer et de 7.45 p. 100 en manganèse. Dans le Québec, les réserves de 19 gîtes atteignent 40,045,000 tonnes fortes de minerai d'une teneur moyenne de 50.25 p. 100 en fer et de 7.70 p. 100 en manganèse. Dans certaines zones, le minerai du Labrador—Nouveau-Québec a une teneur en manganèse d'environ 20 p. 100.

On a fait des recherches en vue de déterminer s'il est techniquement possible de tirer de ce minerai de fer manganésifère, soit du minerai de manganèse, soit du ferromanganèse.

Steep Rock Iron Mines Limited

Au cours de ses travaux d'extraction au lac Steep Rock, à 120 milles à l'ouest de Port-Arthur (Ont.), cette société doit enlever, le long de la zone minéralisée, une "ocre" qui contient en moyenne plus de 2 p. 100 de manganèse, alors que le minerai de fer lui-même n'en contient que 0.18 p. 100. Étant donné que ce matériel doit être extrait et enlevé, il constitue une source possible de manganèse.

Au cours de l'année 1957, la Marpic Explorations Limited a effectué certains travaux d'exploration sur des venues de manganèse dans la région de New Ross (Nouvelle-Écosse).

Production mondiale

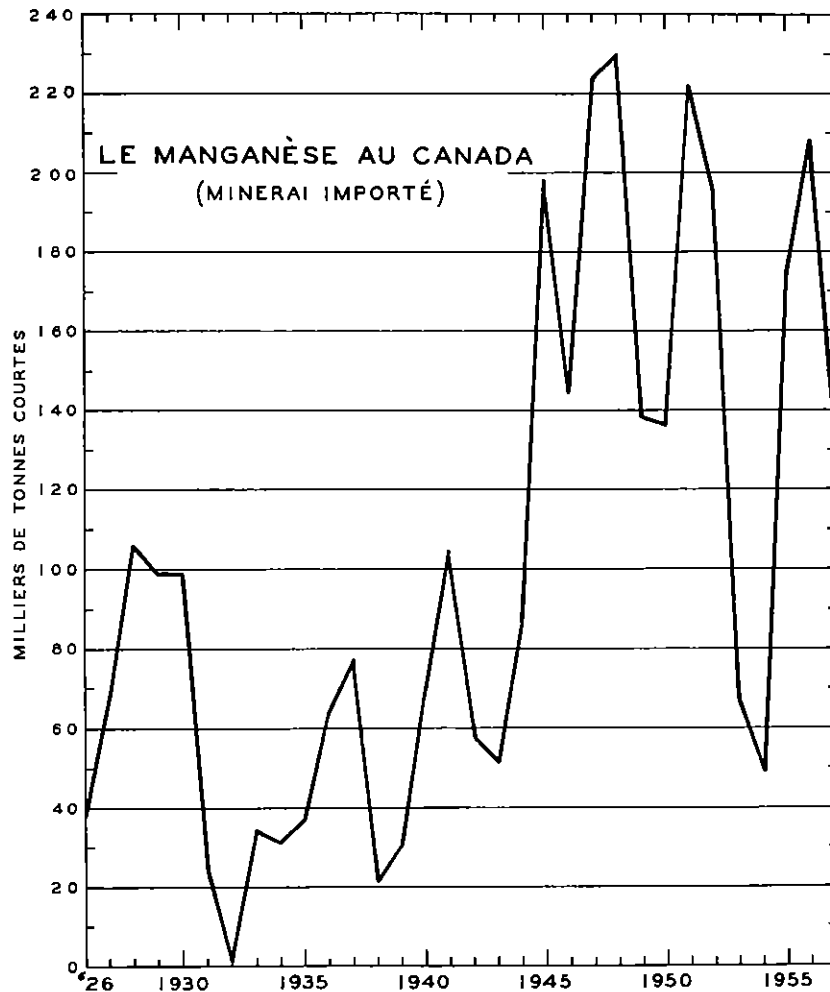
La production mondiale de minerai de manganèse en 1957 s'est élevée à quelque 13 millions de tonnes. L'apport de la Russie compte pour 5,467,500 tonnes; celui de l'Inde, 1,756,163 tonnes; celui du Brésil, 879,717 tonnes; celui de l'Union sud-africaine, 787,878 tonnes. La production du monde libre provient principalement de l'Inde, de l'Union sud-africaine, du Brésil, de Ghana, de Cuba, du Congo belge et du Maroc français.

Le fait saillant ces dernières années a été la mise en route de la mine Amapá, au Brésil. Les premières

Manganèse

expéditions ont été faites en 1956 et la production de 1957 s'y est élevée à près d'un million de tonnes. Ce gîte est situé à environ 120 milles du port de Santana, sur l'Amazonie. Une voie ferrée relie le gîte à Santana. Exploitée par une société appelée Icomi, la mine Amapá appartient à des entreprises brésiliennes et à la Bethlehem Steel Company.

Au cours de 1957, la production du Brésil a été absorbée en grande partie par le gouvernement des États-Unis, en remboursement de l'aide financière consentie à l'entreprise par la Banque d'exportations et d'importations. D'une



SOURCE: B. F. S.

DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R. T.
R. A.

Manganèse

façon générale, l'Inde et Cuba expédient leur production de manganèse aux États-Unis, tandis que les marchés européens reçoivent la production nord-africaine. Ghana, le Congo belge et l'Union sud-africaine expédient leur manganèse sur les deux marchés. Le manganèse exporté par Ghana, l'Union sud-africaine, Cuba et l'Inde est en grande partie de qualité métallurgique; cependant, Ghana expédie aussi de fortes quantités de manganèse propre à la fabrication de piles électriques ou à l'usage chimique. Il convient de signaler l'importance grandissante que prend la production du Brésil, de la Turquie, du Mexique, de l'Égypte et du Japon.

Au mois d'août 1956, le gouvernement de l'Inde frappait les exportations d'un droit équivalent à \$2.10, \$4.20 et \$6.30 la tonne sur les minerais dont la teneur en manganèse est respectivement de 38 à 40 p. 100, de 40 à 44 p. 100, et de 44 p. 100 et plus.

Consommation, usages et prescriptions techniques

Le minerai de manganèse produit à travers le monde sert, dans une proportion d'environ 95 p. 100, à l'élaboration d'alliages au manganèse utilisés en sidérurgie. Il faut en moyenne 13 livres de manganèse pour produire une tonne d'acier en lingot; ce manganèse sert à désoxyder et à nettoyer l'acier, ainsi qu'à former des composés avec le soufre. L'acier traité au manganèse se prête facilement au laminage et à l'usinage. Employé comme agent d'alliage, le manganèse augmente la force et la résistance des aciers de construction et des fontes. L'industrie des piles sèches absorbe 3 p. 100 du manganèse produit et l'industrie des produits chimiques, le reste.

Manganèse de qualité métallurgique

Le gros du manganèse employé dans les aciéries l'est sous forme de ferromanganèse très carburé, et le reste, par ordre décroissant d'utilisation, sous forme de ferromanganèse à basse et moyenne teneur en carbone, de silicomanganèse, de spiegel, de manganèse métal et de minerai.

On emploie du manganèse métal électrolytique au lieu de ferromanganèse à faible teneur en carbone en vue de réduire la teneur en carbone des aciers inoxydables. On supprime ainsi la nécessité de stabiliser le carbone.

Les prescriptions techniques généralement de rigueur pour le minerai de manganèse de qualité métallurgique sont: au moins 48 p. 100 de manganèse et pas plus de 7 p. 100 de fer, de 8 p. 100 de silice, de 0.15 p. 100 de phosphore, de 6 p. 100 d'alumine et de 1 p. 100 de zinc. Le minerai doit se présenter sous forme de fragments durs d'une taille inférieure à 4 pouces; la proportion qui traverse le tamis de 20 mailles ne doit pas dépasser 12 p. 100.

Manganèse

Manganèse propre à la fabrication des piles

Le minerai de manganèse destiné aux piles sèches doit se présenter sous forme de bioxyde de manganèse (pyrolusite) d'une teneur d'au moins 75 p. 100 en MnO_2 et d'au plus 1.5 p. 100 en fer; de plus, il ne doit contenir que des quantités très faibles de métaux comme l'arsenic, le cuivre, le zinc, le nickel et le cobalt.

Manganèse utilisé par l'industrie chimique

Le minerai de manganèse de qualité chimique doit contenir au moins 35 p. 100 de manganèse. On s'en sert pour produire un engrais chimique (sulfate de manganèse), ainsi que pour fabriquer divers sels utilisés par les industries du verre, des teintures, des peintures, du vernis et de la photographie.

Consommateurs canadiens

Les consommateurs de minerai de manganèse de qualité métallurgique sont: l'Electro Metallurgical Company, de Welland (Ont.), la Chromium Mining and Smelting Corporation, Limited, de Sault-Sainte-Marie (Ont.), et la Canadian Furnace Company, Limited, de Fort Colborne (Ont.).

Les consommateurs de minerai de manganèse propre à la fabrication des piles sont: la National Carbon Limited, et la General Dry Batteries of Canada Limited, deux sociétés de Toronto, la Burgess Battery Company, Limited, de Niagara Falls, et la Ray-O-Vac (Canada) Limited, de Winnipeg.

L'Atlas Steels Limited, de Welland (Ont.), produit de l'acier inoxydable à basse teneur en carbone à l'aide de manganèse métal électrolytique importé des États-Unis. L'industrie des alliages d'aluminium et de magnésium utilise aussi ce manganèse.

Prix

Voici les prix du manganèse aux États-Unis, tels que fournis par l'E & M J Metal and Mineral Markets du 26 décembre 1957:

Minerai de manganèse

Minerai de l'Inde	l'unité-tonne forte de Mn, sur une base de 46 à 48 p. 100 de Mn, caf ports des États-Unis, droits d'importation en sus:
	droits d'exportation inclus:
	de \$1.36 à \$1.39
	droits d'exportation exclus:
	de \$1.225 à \$1.255

Manganèse

Bioxyde de manganèse	84 p. 100 de MnO ₂ , la tonne forte, en vrac, caf ports des États-Unis, de \$110 à \$120
Minerai de manganèse de qualité chimique	la tonne, minerai grossier ou fin, teneur minimum de 84 p. 100 de MnO ₂ , fab Philadelphie: dans des sacs de papier - \$144.50 dans des sacs de jute - \$148.00 en tonnelets métalliques - \$152.50

Ferromanganèse

Qualité régulière	la livre, wagonnées complètes, en gros fragments, en vrac, fab point d'expédition, de 74 à 76 p. 100 de Mn - 12.25c.
Teneur moyenne en carbone	la livre de Mn contenu, wagonnées complètes, en gros fragments, en vrac, fab É.-U., de 80 à 85 p. 100 de Mn, de 1¼ à 1½ p. 100 en C - 25.50c.
Basse teneur en carbone	mêmes conditions que dans le cas du ferromanganèse à teneur moyenne en carbone, sauf: de 85 à 90 p. 100 de Mn, 0.07 p. 100 de C au maximum - 35.10c.

Silicomanganèse

	la livre, wagonnées complètes, en gros fragments, en vrac, fab point d'expédition: 1.5 p. 100 de C au maximum, de 18 à 20 p. 100 de Si - 12.80c. 2 p. 100 de C, de 15 à 17½ p. 100 de Si - 12.60c. 3 p. 100 de C, de 12 à 14½ p. 100 de Si - 12.40c.
--	---

Spiegel

	la tonne brute, wagonnées complètes, en gros fragments, en vrac, fab Palmerton (Penn.), 3 p. 100 de Si au maximum: de 16 à 19 p. 100 de Mn - \$100.50 de 19 à 21 p. 100 de Mn - \$102.50 de 21 à 23 p. 100 de Mn - \$105
--	---

Manganèse

Manganèse métal

la livre, franco destination,
95 p. 100 de Mn, wagnonnées
complètes:

en vrac - 45c.
ensaché - 45 $\frac{1}{4}$ c.

métal électrolytique, la livre,
fab Knoxville (Tenn.), frais
de transport payés à l'est du
Mississippi, 99.9 p. 100 de Mn
au minimum:

wagnonnées complètes - 34c.
à la tonne - 36c.

Droits douaniers

Canada

	Tarif de préférence britannique	Tarif de la nation la plus favorisée	Tarif général
Minerai de manganèse	en franchise	en franchise	en franchise
Ferromanganèse (la livre de Mn contenu)	en franchise	1c.	1 $\frac{1}{2}$ c.
Silicomanganèse (la livre de Mn contenu)	en franchise	1 $\frac{1}{2}$ c.	1 $\frac{3}{4}$ c.

États-Unis

Minerai de manganèse	$\frac{1}{4}$ c. la livre de Mn contenu
Ferromanganèse	
Pas plus de 1 p. 100 de C	85c. la livre de Mn contenu et 6 $\frac{1}{2}$ p. 100 <u>ad valorem</u>
Plus de 1 p. 100 mais moins de 4 p. 100 de C	15/16c. la livre de Mn contenu
4 p. 100 ou plus de C	5/8c. la livre de Mn contenu

Ces trois classes doivent contenir au moins
30 p. 100 de Mn.

Spiegel

Pas plus de 1 p. 100 de C	15/16c. la livre de Mn contenu et 7 $\frac{1}{2}$ p. 100 <u>ad valorem</u>
Plus de 1 p. 100 de C	75c. la tonne
Manganèse métal	1 7/8c. la livre de Mn contenu et 15 p. 100 <u>ad valorem</u>

MERCURE

par
H.D. Worden

Le Canada ne produit pas de mercure, la production n'en étant pas rentable pour le moment. Toutefois, si une situation urgente l'exigeait, on pourrait extraire assez de mercure pour faire face aux besoins canadiens, grâce à des gîtes étendus dont la teneur en mercure s'élève à 0.5 p. 100. Le cinabre (HgS) est le principal minéral qui contient du mercure. Comme cet élément se volatilise à 455° centigrade, la température relativement basse à laquelle s'effectue la déposition minérale magmatique limite les gîtes de mercure d'exploitation rentable aux seules roches poreuses qui ont la propriété d'emmagasiner et de condenser les vapeurs de mercure. On trouve ces formations géologiques essentielles dans la région montagneuse de la Colombie-Britannique et au Yukon. Tous les gisements canadiens de mercure se trouvent dans cette région, au sein de roches sédimentaires bréchiformes qui reposent sur des roches intrusives batholitiques.

Le plus grand gisement de mercure connu se trouve à Pinchi Lake, à quelques milles au nord-ouest de Fort St. James, dans le centre de la Colombie-Britannique. Cette mine, propriété de la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited, a produit plus de 4 millions de livres de mercure de 1940 à 1944. A 80 milles au nord-ouest de Pinchi Lake, le long de la même cassure géologique, la mine de mercure Takla, propriété de la Bralorne Mines Limited, a aussi produit un peu de mercure. Des travaux de prospection entrepris récemment dans la région qui sépare ces deux mines ont mis à jour d'autres venues. Dans le sud de la Colombie-Britannique, de petites mines situées à l'est et au nord de Bralorne ont fourni de temps à autre du mercure. Des travaux miniers intermittents, entrepris dans les environs du lac Kamloops, ont produit plus de 11,000 livres de mercure de 1895 à 1927.

Production mondiale et débouchés

Les principales sources de mercure dans le monde sont l'Italie, l'Espagne, les États-Unis, le Mexique, la Yougoslavie, le Chili et le Pérou. Plusieurs autres pays en produisent aussi de petites quantités. La production mondiale en 1957, la Russie exceptée, a été évaluée à 245,000 flasques ou bouteilles*. La production des États-

* Un flasque contient 76 livres de mercure.

mercure

Unis est passée de 24,177 flasques en 1956, à 34,625 flasques en 1957. On place à 21,068 flasques la production mexicaine en 1957. En 1957, l'Italie et l'Espagne ont produit 63,237 et 54,750 flasques respectivement.

mercure: commerce et consommation

	1957		1956	
	Livres	\$	Livres	\$
<u>Exportations(1)</u>				
Métal				
États-Unis	1,425	3,749	5,953	18,518
<u>Importations</u>				
Métal				
Mexique	145,457	419,504	129,273	398,624
Royaume-Uni	97,628	253,402	1,015	2,646
États-Unis	92,829	299,189	127,079	422,642
Espagne	42,200	127,256	61,206	260,657
Italie	15,196	44,352	131,433	415,464
Pérou	7,400	24,264	-	-
Total	400,710	1,167,967	450,006	1,500,033
Sels de mercure				
Royaume-Uni		17,382		400
États-Unis		6,843		1,419
Total		24,225		1,819

(1) mercure de rebut. Au cours de 1957, des vendeurs de métal de rebut de Montréal et de Toronto ont expédié du mercure de rebut à l'Eastern Smelting and Refining Company, de Boston. Le tableau n'inclut pas le mercure vierge dont les exportations ont été de 304 livres, d'une valeur de \$996 en 1956 et de 4,306 livres évaluées à \$14,003 en 1957.

Mercure: commerce et consommation (suite)

	1957		1956	
	Livres	\$	Livres	\$
<u>Consommation</u>				
Produits chimiques industriels	194,636		159,524	
Produits pharmaceutiques et produits chimiques purs	4,560		35,720	
Appareils électriques	12,312		13,680	
Récupération de l'or	3,000(e)		3,000(e)	
Utilisations diverses	836		876	
Total(2)	215,344		212,800	

(2) Le fait que la quantité de mercure consommé est de beaucoup inférieure à celle du mercure importé semble indiquer que les chiffres relatifs à la consommation sont incomplets. Cette différence s'explique toutefois par l'habitude qu'adopte ordinairement l'industrie d'accumuler de fortes réserves lorsqu'il s'agit de produits importés.

(e) Chiffres estimatifs.

Aux États-Unis, on encourage généralement la production de mercure par des campagnes spéciales d'achat autorisées par l'Office of Defense Mobilization, par l'intermédiaire de la General Services Administration. La campagne de 1954, qui devait durer jusqu'au 31 décembre 1957 mais qu'on a prolongée jusqu'au 31 mars 1958, garantissait l'achat de 125,000 flasques en provenance de mines des États-Unis et de 75,000 flasques en provenance de mines mexicaines, au prix de \$225 l'unité. Depuis, la G.S.A. a lancé une nouvelle campagne, qui doit se terminer le 31 décembre 1958 et qui vise l'achat de 50,000 flasques de mercure au prix de \$225 l'unité, soit 30,000 flasques en provenance de mines américaines et 20,000 en provenance de mines mexicaines. Cette campagne n'est cependant pas très favorable aux producteurs mexicains pour deux raisons: les États-Unis frappent chaque flasque d'un droit de \$19 et exigent un nouveau flasque sans couture qui coûte \$5 de plus que l'ancien flasque, plus une somme d'environ \$8 pour couvrir les frais d'échange et de remplissage. En conséquence, le Mexique a préféré écouler son mercure sur le marché de Londres, à un prix aussi bas que 69 livres sterling le flasque.

Mercure

L'accumulation de réserves excédentaires de mercure résulte d'une diminution générale de la consommation industrielle et d'une extraction plus poussée dans les mines américaines de mercure. De plus, le programme de stockage de la G.S.A. a une répercussion certaine sur le marché du mercure, car il contribue à accroître les réserves de mercure et continue, selon toute probabilité, à en avilir le prix.

Production, commerce et consommation, de 1947 à 1957 (en livres)

	Production	Importations	Exportations*	Consommation
1947	-	412,649	17,084	344,516
1948	-	803,878	175	522,216
1949	-	278,069	8	460,577
1950	-	614,005	8,100	166,716
1951	-	308,172	58,235	289,980
1952	-	144,439	1,500	280,632
1953	-	196,412	7,018	211,852
1954	-	244,783	6,310	203,756
1955	75	555,526	3,781	416,632
1956	-	450,006	5,953	212,800
1957	-	400,710	1,425	215,344

* Mercure de rebut.

Utilisations

Le mercure entre dans la fabrication des produits chimiques industriels (chlore, soude caustique, acide acétique et autres produits chimiques essentiels), de produits pharmaceutiques, d'insecticides et de produits chimiques raffinés. C'est un produit important dans les laboratoires, et aussi dans le procédé d'amalgamation utilisé pour la récupération de l'or. Durant la guerre, on en a utilisé de fortes quantités pour la production de capsules explosives.

Parmi les autres applications signalons les jauges gazométriques, les indicateurs de débit, les thermomètres et une foule d'appareils de vérification.

Prix

D'après l'E & M J Metal and Mineral Markets, le prix du mercure en 1957, fab New York, a été de \$255 le flasque (76 livres), de janvier à juin, inclusivement. Le prix a commencé à fléchir en juillet et, à la fin de l'année, il était de \$225 le flasque.

MOLYBDÈNE

par
R.J. Jones

La Molybdenite Corporation of Canada Limited est restée la seule société canadienne à produire de la molybdénite (MoS_2) en 1957. La mine qu'elle exploite se trouve à Lacorne, à environ 25 milles au nord-ouest de Val-d'Or (Nord-Ouest du Québec). Dans l'atelier de grillage de la mine qui a commencé de fonctionner en décembre 1956, on a transformé le concentré de molybdénite, par grillage, en oxyde molybdique (MoO_3). La quantité de molybdène contenu dans les expéditions canadiennes a passé de 841,421 livres à 783,739, évaluées à \$1,166,557 en 1957.

La production d'oxyde molybdique, utilisable par les aciéries canadiennes, devrait en fin de compte faire baisser les importations d'oxyde. La société peut déjà en fournir aux aciéries du pays, mais le gros de la production, en 1957, a été exporté au Japon et à l'Italie.

En 1957, la société a traité 169,601 tonnes de minerai (465 par jour en moyenne) contenant 0.46 p. 100 de molybdénite (MoS_2) et 0.041 p. 100 de bismuth. Le volume des réserves reconnues de minerai, à la fin de l'année, s'élevait à 180,983 tonnes contenant en moyenne 0.43 p. 100 de molybdénite.

La société a consolidé sa position financière en remboursant la dernière tranche du prêt consenti par la Banque des Exportations-Importations.

Dans la propriété de l'Indian Molybdenum Ltd., située à environ 20 milles au nord-ouest de la mine Lacorne (canton Preissac), la Preissac Molybdenite Mines Ltd. a exécuté, au cours de l'année, des forages au diamant formant une longueur de 17,000 pieds. La société projette de foncer un puits en 1958 et de construire, en 1959, un atelier de concentration de molybdénite d'une capacité de 1,200 tonnes. La teneur en molybdène du minerai est plus élevée que celle de la mine de Lacorne.

La Sogemines Development Company Ltd. et la Rio Canadian Exploration Ltd. ont formé conjointement une nouvelle société, la Pidgeon Molybdenum Mines Ltd., en vue de reprendre certains claims situés dans le canton Echo, à

Molybdène

20 milles au sud-ouest de Sioux Lookout (Ont.). Il semble que les quelques forages exécutés aient donné des résultats encourageants. La DeCoursey-Brewis Minerals Ltd. possède certains claims voisins et projette d'effectuer des explorations.

La Quebec Metallurgical Industries Ltd. a exécuté des forages au diamant et continué de percer une galerie d'accès et des galeries chassantes dans son gîte présumé de molybdène, situé près de Shawville (P.Q.), à quelque 40 milles au nord-ouest d'Ottawa.

La Climax Molybdenum Company a poursuivi ses sondages dans son gîte présumé de molybdène, situé sur le mont Boss, à environ 45 milles au nord-est de Lac La Hache (C.-B.).

Production, commerce et consommation de molybdène

	1957		1956	
	Livres	\$	Livres	\$
<u>Production (envois)</u> (teneur en Mo)	783,739	1,166,557	841,421	955,828
<u>Importations</u>				
Oxyde molybdique États-Unis	477,304	401,928	955,308	705,400
Molybdate de calcium (groupé avec l'oxyde de vanadium et l'oxyde de tung- stène, pour fabri- cation de l'acier)				
États-Unis	249,608	410,762	322,295	367,194
Allemagne occidentale	35,968	57,353	-	-
Total	285,576	468,115	322,295	367,194
<u>Ferromolybdène(1)</u>				
États-Unis	237,233	266,812	495,748	504,043

(1) Exportations de ferromolybdène au Canada signalées par l'United States Exports of Domestic and Foreign Merchandise. Cette donnée ne figure pas séparément dans la statistique commerciale officielle du Canada.

Molybdène

	1957		1956	
	Livres	\$	Livres	\$
<u>Exportations</u>				
Oxyde molybdique				
États-Unis	4,892,600 (2)	3,870,185 (2)	-	-
Japon	706,100	897,000	280,200	317,200
Italie	367,400	221,900	436,300	265,400
Autres pays	43,700	35,400	601,700	358,750
Total	6,009,800	5,024,485	1,318,200	941,350
<u>Consommation</u> (Teneur en Mo)				
Oxyde molybdique	326,420		535,546	
Ferromolybdène	322,366		255,919	
Molybdate de calcium	13,248		13,688	
Molybdate de sodium	24,109		33,021	
Molybdène métal	9,660		12,286	
Fil de molybdène	2,617		3,558	
Divers	-		1,450	
Total	698,420		855,468	

(2) Exportations d'oxyde molybdique tiré de concentrés de molybdène importés des États-Unis pour grillage.

La venue est formée de diorite quartzique minéralisée par la molybdénite. Ce gîte, découvert au cours de la Première Guerre mondiale, a appartenu à diverses sociétés minières, dont la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Ltd.

Production mondiale

Le Bureau of Mines des États-Unis a estimé que la production domestique de concentrés de molybdénite, en 1957, contenait 60,753,000 livres de molybdène, soit 5.7 p. 100 de plus qu'en 1956. Les États-Unis ont fourni environ 91 p. 100 de la production mondiale de molybdène, en 1957.

Molybdène

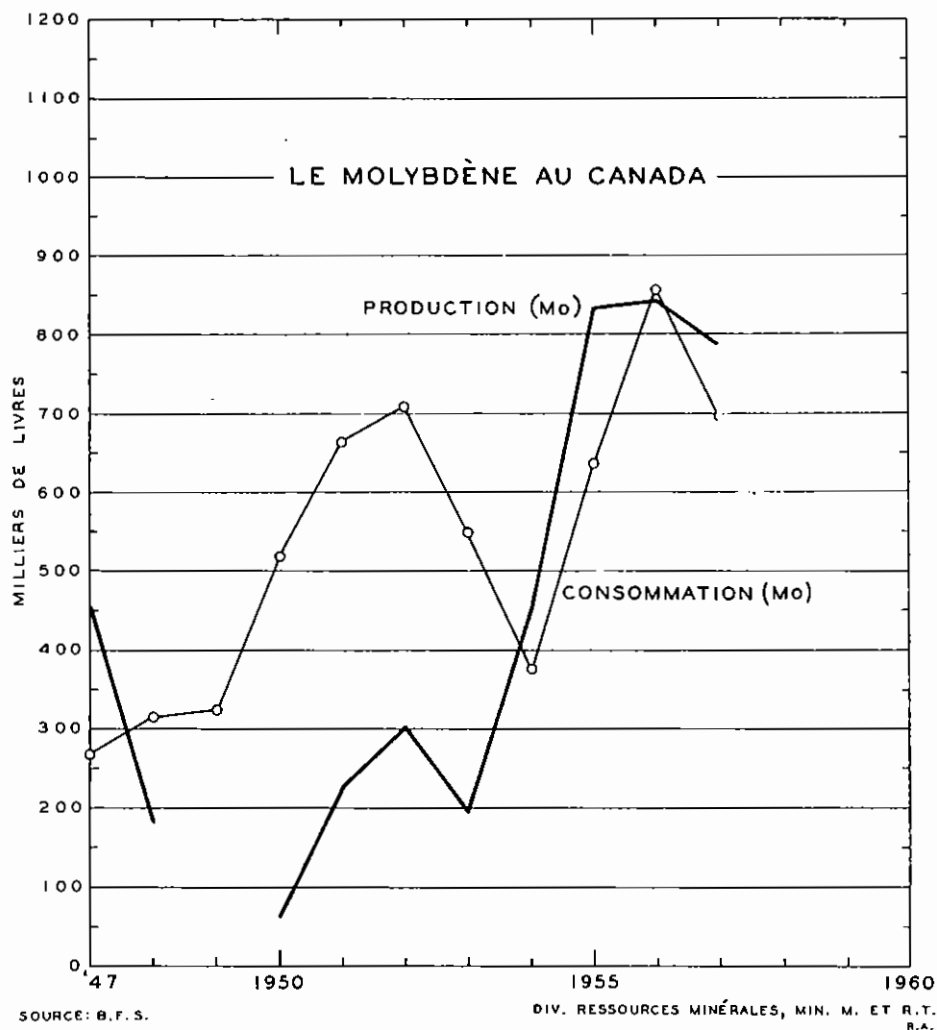
Molybdène: production, importations, consommation,
1947-1957
(en tonnes courtes)

Année	Production (1)	Importations			Consom- mation (4)
		Molybdate de calcium (2)	Oxyde molybdique	Ferro- molybdène (3)	
1947	228	21	48		
1948	91	27	165		
1949	-	39	160		
1950	31	72	222	125	243
1951	114	31	283	158	331
1952	152	85	260	220	355
1953	97	99	179	101	274
1954	226	61	212	40	187
1955	417	65	329	87	317
1956	421	161	478	248	428
1957	392	143	239	119	349

- (1) Teneur en Mo des concentrés de molybdène expédiés par les producteurs.
- (2) Y compris oxyde de vanadium et oxyde de tungstène.
- (3) Importations des États-Unis signalées par l'United States Exports of Domestic and Foreign Merchandise.
- (4) Agents d'addition au molybdène (teneur en Mo), signalés par les consommateurs.

L'American Metal Climax Inc., de Climax (Colorado), a produit 42,466,000 livres de molybdène tiré des concentrés de 10,552,000 tonnes de minerai à teneur moyenne de 0.367 p. 100 en bisulfure de molybdène. La société a établi ainsi un nouveau record de production, non seulement chez elle, mais encore pour les mines souterraines en Amérique du Nord. Depuis 40 ans, on a extrait plus de 100 millions de tonnes de minerai à Climax. Cependant, on évalue les réserves de minerai à 418 millions de tonnes contenant en moyenne 0.43 p. 100 de molybdénite. De juillet à novembre, une grève a paralysé l'usine de transformation de la société à Langeloth (Pennsylvanie). Durant cette période, le grillage des concentrés de molybdénite s'est effectué dans les fours, jusque là inactifs, de la Beattie-Duquesne Mines Ltd., à Duparquet (P.Q.), et le produit grillé a été réexporté. Le reste de la production américaine provient des minerais de cuivre molybdénifère de l'Utah, du Nouveau-Mexique, du Nevada et de l'Arizona, de la mine de molybdénite de la Molybdenum Corporation of America, à Questa (Nouveau-Mexique), et de la mine de tungstène de la US Vanadium Corp., à Bishop (Californie).

Molybdène



Au Chili, la Braden Copper Co., filiale de la Kennecott Copper Corp., récupère de la molybdénite comme sous-produit du traitement de minerais de cuivre. La production de molybdénite a été d'environ 14,378 tonnes (16,269 en 1956).

Consommation et usages

Les États-Unis, dont la consommation de molybdène est de beaucoup la plus forte du monde entier, l'utilisent dans une proportion de 85 p. 100 de la consommation totale, sous la forme de ferromolybdène, d'oxyde molybdique et de molybdate de calcium, dont environ 70 p. 100 servent à

Molybdène

fabriquer des aciers, 15 p. 100, à fabriquer de la fonte et des moulages en fonte malléable, et le reste, des alliages non ferreux, du molybdène métal et des composés de molybdène. C'est sous la forme d'oxyde molybdique que le molybdène entre d'ordinaire dans la fabrication des aciers à faible teneur en molybdène. On recourt au ferromolybdène lorsqu'on veut obtenir un produit à plus forte teneur en molybdène, comme c'est le cas de la fonte et des pièces en fonte malléable.

Une forte proportion des aciers alliés au molybdène sert à la fabrication d'engrenages et d'essieux ou d'arbres utilisés dans les automobiles, le matériel ferroviaire, la construction navale, l'outillage minier et industriel, les pièces coulées pour pompes, les soupapes et autres organes semblables. Les alliages à base de titane qu'on est à mettre au point pour la charpente et le revêtement des avions supersoniques contiennent d'un à 6 p. 100 de molybdène.

Le molybdène entre en proportions variables dans les aciers d'outils à coupe rapide, dans les alliages soumis à de hautes températures et dans les aciers inoxydables. Le molybdène augmente la ténacité et la dureté des métaux, ainsi que leur résistance à la chaleur et à la corrosion.

Les fils et les feuilles de molybdène servent à la fabrication de lampes électriques, lampes de radio, redresseurs de courant et fils résistants. Allié au cobalt, le molybdène sert de catalyseur dans les procédés d'hydroformage, de désulfuration et d'hydrogénation.

Les sels de molybdène s'emploient comme engrais et dans les pigments, mordants et enduits de baguettes à souder. La chimie n'en emploie qu'une faible quantité. La molybdénite s'emploie de plus en plus dans l'industrie des lubrifiants (bisulfure de molybdène dans des graisses, dispersions d'huile, pellicules formées par l'action de résines, lubrifiants secs pour organes surchargés, etc.).

Les pigments orangés à base de molybdène sont d'un usage courant dans les peintures pour automobiles.

Parmi les principaux consommateurs canadiens qui utilisent des produits primaires tirés du molybdène, mentionnons: Atlas Steels, Limited; Algoma Steel Corporation Limited; The Steel Company of Canada, Limited; Sorel Industries, Ltd.; Shawinigan Chemicals, Ltd., Canada Iron Foundries Ltd.; Welland Electric & Steel Foundry, Ltd.; Dominion Engineering Works, Limited; Dominion Colour Corp. Limited; L'Air Liquide; Crane Limited; Eastern Electro-Casting Company Limited et Dominion Brake Shoe Company, Limited.

Molybdène

Prix

Sauf dans quelques cas, les prix des produits de molybdène n'ont pas varié depuis août 1956. A cette date, le prix du molybdène contenu dans les concentrés a passé de \$1.10 à \$1.18 la livre et les prix de la plupart des produits de molybdène ont augmenté de 7 p. 100 en moyenne.

D'après la mercuriale du 26 décembre 1957 des E & M J Metals and Minerals Markets, les prix du molybdène aux États-Unis étaient les suivants:

Molybdène métal, en poudre, réduit au carbone, franco lieu d'expédition, la livre	\$3.35
Ferromolybdène, franco lieu d'expédition, la livre de Mo contenu:	
teneur de 58 à 64 p. 100 en Mo, en poudre	\$1.74
toutes autres grosseurs	\$1.68
Molybdate de calcium, franco lieu d'expédition, la livre de Mo contenu	\$1.42
Anhydride molybdique (MoO ₃), franco lieu d'expédition, la livre de Mo contenu:	
Ensaché:	\$1.38
En bidons:	\$1.39
En briquettes:	\$1.41
Minéral de molybdène (molybdénite), franco Climax (Colorado), contenants en sus, la livre de Mo contenu	\$1.18

Droits douaniers

Canada

	<u>Tarif de la nation la plus favorisée</u>	<u>Tarif général</u>
Molybdate de calcium	En franchise	5 p. 100 <u>ad val.</u>
Oxyde molybdique	En franchise	5 p. 100 <u>ad val.</u>
Ferromolybdène	5 p. 100 <u>ad val.</u>	5 p. 100 <u>ad val.</u>
Minéral et concentré de molybdène	En franchise	En franchise

Lorsque s'applique le tarif de préférence britannique, tous les produits précités entrent en franchise.

Molybdène

États-Unis

Minerai et concentré de molybdène: 31.5c. la
livre de Mo contenu.

Molybdate de calcium, ferromolybdène, molybdène
métal, molybdène en poudre ainsi que tous les
autres composés et alliages de molybdène: 25c.
par livre de Mo contenu et $7\frac{1}{2}$ p. 100 ad valorem.

Produits contenant plus de 50 p. 100 de molybdène:
barres, lingots, rebuts et granules: 23.5 p. 100
ad valorem jusqu'au 30 juin 1957, 22.5 p. 100
ad valorem pour le reste de l'année; autres formes:
28.5 p. 100 ad valorem jusqu'au 30 juin 1957,
27% pour le reste de l'année.

Aux termes de l'Accord de Genève, les droits
douaniers sur la molybdénite doivent être réduits de 5 p.
100 le 30 juin 1958.

NICKEL

par
R.J. Jones

Pour la septième année consécutive, la production canadienne de nickel a continué de s'accroître, s'élevant à 187,958 tonnes évaluées à \$258,977,309. La région ontarienne de Sudbury a fourni 94 p. 100 de la production canadienne, le reste provenant du Manitoba et des Territoires du Nord-Ouest.

L'année 1957 a été marquée d'un accroissement des réserves mondiales. De plus, les besoins de la défense ont diminué et l'Office of Defence Mobilization a débloqué à l'intention de l'industrie le nickel qui était destiné aux réserves des États-Unis. Ces trois facteurs ont entraîné une augmentation des stocks détenus par les producteurs, par les consommateurs et par le gouvernement des États-Unis. Par suite des conditions défavorables du marché, l'International Nickel Company of Canada Limited a annoncé en mars 1958 qu'elle réduirait sa production de 10 p. 100, soit de quelque 1,250 tonnes par mois. En avril, cette société annonçait une autre réduction de 10 p. 100, à compter de la première semaine de mai.

Lorsque prit fin la pénurie de nickel, en 1957, ce fut en même temps le terme d'une carence constante de ce métal, qui avait atteint un sommet au début de la guerre de Corée, ainsi que de l'abolition des primes sur le nickel. Les projets des producteurs éventuels et les programmes d'expansion des producteurs actuels indiquent que la capacité de production du monde libre atteindra en 1961 653 millions de livres de nickel. A moins de circonstances imprévues, il est peu probable qu'il y ait retour de la pénurie de nickel d'ici au moins cinq années.

L'accroissement de réserves excédentaires de nickel et l'abolition des primes ont eu un effet défavorable sur les plans de production et de mise en valeur d'un certain nombre de propriétés canadiennes peu rentables. Vers la fin de 1957, plusieurs de ces sociétés ont abandonné leurs plans de mise en valeur et de production, étant donné qu'elles ne pouvaient plus obtenir les capitaux voulus, principalement de certains pays d'Europe qui avaient dans le passé gravement souffert de la pénurie de nickel.

Nickel

Production, commerce et consommation

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
Production				
toutes formes				
Ontario	177,396	243,518,138	167,576	208,099,454
Manitoba	10,034	14,725,014	10,939	14,105,406
Territoires du Nord-Ouest	528	734,157	-	-
Total	187,958	258,977,309	178,515	222,204,860
Exportations				
Nickel contenu dans la matte ou le speiss				
Royaume-Uni	28,710	38,502,055	28,296	34,485,212
Norvège(1)	24,480	32,831,889	23,382	28,474,349
États-Unis	18,391	24,649,619	19,036	23,153,053
Autres pays	2,113	2,832,957	1	378
Total	73,694	98,816,520	70,715	86,112,992
Nickel contenu dans l'oxyde				
Royaume-Uni	841	517,894	634	439,816
États-Unis	801	955,845	1,052	1,192,398
Autres pays	64	102,943	81	118,918
Total	1,706	1,576,682	1,767	1,751,132
Métal affiné				
États-Unis	90,581	127,265,463	92,905	119,166,952
Royaume-Uni	4,748	6,353,619	5,073	6,616,378
Allemagne occ.	3,013	5,101,754	2,823	4,133,666
Italie	1,572	2,920,928	908	1,306,778
Suède	964	1,739,585	834	1,174,301
Autres pays	2,380	4,478,491	1,813	2,646,587
Total	103,258	147,859,840	104,356	135,044,662

(1) Pour affinage et réexportation.

Production, commerce et consommation (suite)

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Importations</u>				
Nickel semi-ouvré(2)				
États-Unis	1,955	3,560,185	2,495	4,690,414
Royaume-Uni	57	169,455	28	74,208
Norvège	78	111,334	31	39,539
Allemagne occ.	1	999	-	-
Total	2,091	3,841,973	2,554	4,804,161
Produits ouvrés				
États-Unis		1,332,994		1,363,260
Allemagne occ.		245,472		226,896
Royaume-Uni		189,755		209,077
Autres pays		101,379		143,053
Total		1,869,600		1,942,286
<u>Consommation au Canada</u>				
Métal affiné (expéditions faites par les producteurs au Canada)				
	4,532		5,545	

(2) Nickel contenu dans des barres, tiges, bandes, feuilles et fils; nickel et nickel-argent contenus dans des lingots; nickel-chrome contenu dans des barres.

Production minière au Canada*Ontario

L'International Nickel Company of Canada Limited a fonctionné à plein rendement pour une huitième année consécutive. Frisant le sommet de son histoire, cette société a livré 290,050,000 livres de nickel sous toutes ses formes. Le chiffre, pour l'année précédente, atteignait 286,140,000 livres. Elle a extrait quelque 16,049,000 tonnes de minerai. L'apport des mines souterraines Creighton, Frood-Stobie, Garson, Levack et Murray se chiffre par 14,948,000 tonnes de minerai, le reste provenant de la fosse à ciel ouvert Frood. En ce qui concerne

* Voir la carte de la page 167.

Nickel

les mines qu'exploite la société à Sudbury, ce tonnage est le plus important jamais obtenu. En date du 31 décembre 1957, les réserves atteignaient un sommet de 264,495,000 tonnes de minerai d'une teneur de 7,956,600 tonnes de nickel et de cuivre.

Production, commerce et consommation,
de 1947 à 1957

(tonnes courtes)

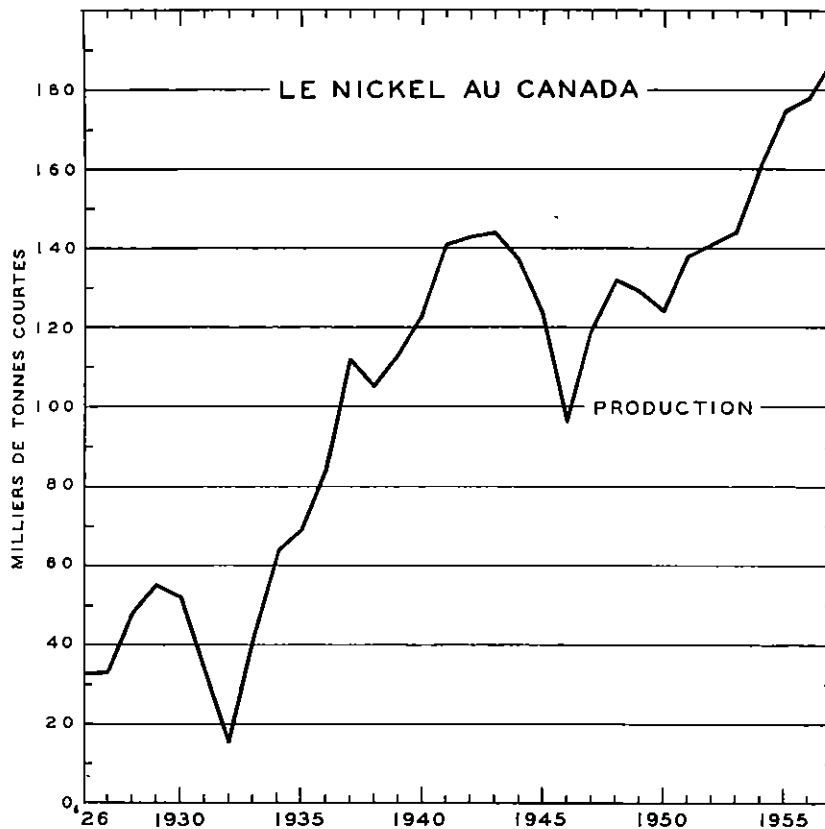
	Production(1)	Exportations				Importations (2)	Consommation (3)
		En matte ou speiss	Dans l'oxyde	Métal affiné	Total		
1947	118,626	39,767	6,535	70,756	117,058	1,378	1,670
1948	131,740	50,801	9,792	71,247	131,840	1,364	1,887
1949	128,690	56,902	1,151	69,088	127,141	1,448	1,749
1950	123,659	53,090	1,668	66,894	121,652	1,337	2,226
1951	137,903	57,882	944	72,357	131,183	1,306	2,744
1952	140,559	63,753	1,211	77,058	142,022	1,650	2,223
1953	143,693	63,909	1,299	79,909	145,117	3,083	2,275
1954	161,279	65,823	1,486	91,410	158,719	1,584	2,595
1955	174,928	65,954	1,453	106,473	173,880	2,103	5,020
1956	178,515	70,715	1,767	104,356	176,838	2,554	5,545
1957	187,958	73,694	1,706	103,258	178,658	2,091	4,532

- (1) Toutes formes, métal affiné, plus la teneur de l'oxyde et de la matte exportés.
- (2) Nickel à l'état de produit semi-ouvré, y inclus le nickel contenu dans les barres, tiges, bandes, feuilles et fils; nickel et nickel-argent contenus dans des lingots; nickel-chrome contenu dans des barres.
- (3) Expéditions au Canada de métal affiné par les producteurs.

Le programme d'expansion entrepris par l'INCO dans l'Ontario et dans le Manitoba portera la capacité de production à 385 millions de livres de nickel en 1961. Au cours de 1957, dans son affinerie de Port Colborne (Ont.) la société a mis au point un nouveau procédé de récupération du nickel par électrolyse directe de la matte de nickel. Ce procédé permet aussi de récupérer du cobalt, ainsi que du soufre et du sélénium très purs. A l'affinerie de cuivre de Copper Cliff (Ont.), on a accru de 50 p. 100 la capacité de l'usine de sels de nickel.

Nickel

La Falconbridge Nickel Mines Limited a extrait 2,005,439 tonnes de minerai de ses mines de la région de Sudbury. C'est la plus forte quantité jamais enregistrée par elle. Le minerai provenait des mines Falconbridge, East, Mount Nickel, McKim, Longvack et Hardy. Le chiffre total comprend aussi du minerai extrait lors des travaux de mise en valeur de la mine Fecunis. On a terminé en novembre l'exploitation de la mine Mount Nickel, qui n'était qu'un petit massif de minerai.



SOURCE: B.F.S.

DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.
R.A.

La nouvelle usine de 2,000 tonnes de la mine Fecunis a été terminée au début de l'année et, en mai, elle a commencé à traiter du minerai tiré de la mine Longvack ainsi que du minerai extrait lors des travaux de mise en valeur de la mine Fecunis.

Nickel

La nouvelle fonderie a été érigée près de l'ancienne raffinerie de Falconbridge et le nouveau four a été allumé le 16 janvier 1958.

Grâce à son raffinerie de Kristiansand, en Norvège, la Falconbridge a livré en 1957 46,880,000 livres de nickel, atteignant ainsi un nouveau sommet. En fin d'année, les réserves déjà reconnues ou indiquées de minerai dans la région de Sudbury atteignaient un chiffre jamais atteint dans l'histoire de cette société, soit 45,775,900 tonnes de minerai d'une teneur de 1.44 p. 100 en nickel et de 0.79 p. 100 en cuivre.

La Nickel Rim Mines Limited, société installée sur le pourtour est du bassin de Sudbury, a traité 342,565 tonnes de minerai de nickel-cuivre, et en a tiré 18,511 tonnes de concentré. Ce concentré de nickel, qui contenait 1,336 tonnes de nickel, a été expédié à l'affinerie de la Sherritt Gordon Mines Limited, à Fort Saskatchewan (Alb.), pour affinage à façon. A la fin de 1957, les réserves s'élevaient à 2,184,000 tonnes de minerai, d'une teneur moyenne de 0.60 p. 100 en nickel et de 0.24 p. 100 en cuivre.

La Nickel Offsets Limited, qui expédie de petites quantités de concentrés à la fonderie de la Falconbridge, a fermé sa mine de la région de Sudbury au début de l'année après en avoir épuisé les réserves.

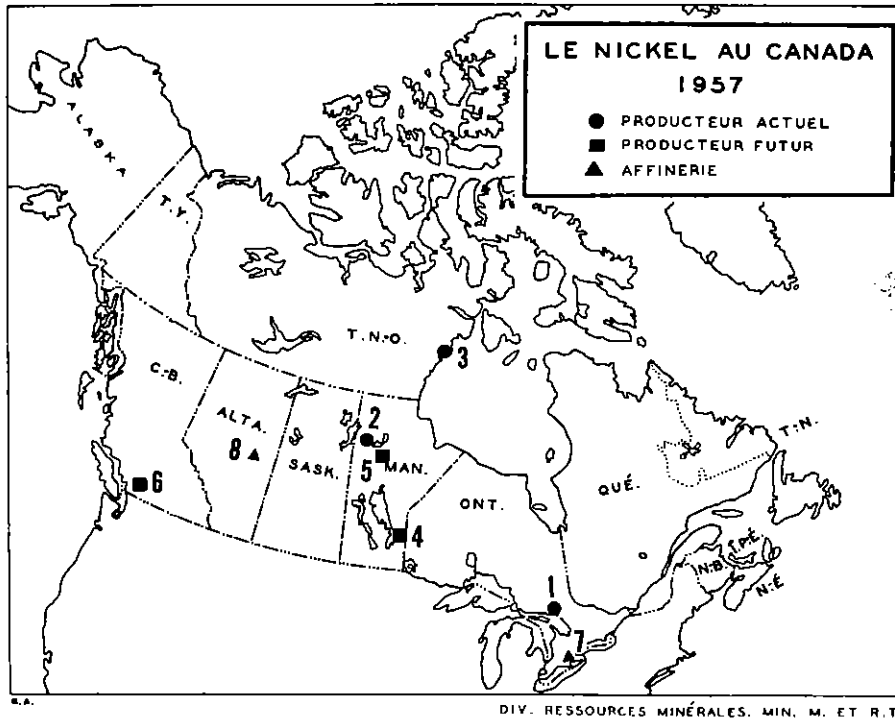
La Deloro Smelting and Refining Co. Ltd. a continué à récupérer de l'oxyde de nickel des minerais de cobalt-argent de la région de Cobalt-Gowganda.

Manitoba

La Sherritt Gordon Mines Limited a exploité deux mines productives de nickel-cuivre et un concentrateur, à Lynn Lake (Man.), ainsi qu'une raffinerie chimique et métallurgique pour le traitement du concentré de nickel, à Fort Saskatchewan (Alb.). Au total, on a tiré de 833,443 tonnes de minerai extraites et traitées des concentrés contenant 20,067,367 livres de nickel. Un nouveau massif de minerai découvert au cours de l'année et des prolongements des massifs connus ont permis de porter les réserves à 13,640,000 tonnes de minerai d'une teneur moyenne de 1.064 p. 100 en nickel et de 0.561 p. 100 en cuivre. Lorsqu'on a porté la capacité de l'affinerie de 20 millions à 27,500,000 livres de nickel par an, on a pris des dispositions pour traiter à façon du minerai provenant d'ailleurs.

Territoires du Nord-Ouest

Grâce à sa mine et à son concentrateur de 250 tonnes, qui sont situés sur l'inlet Rankin, à quelque 320



PRODUCTEURS ACTUELS

1 - Région de Sudbury

The International Nickel Company of Canada Limited
 (5 mines; 2 fonderies)
 Falconbridge Nickel Mines Limited
 (5 mines; 1 fonderie)
 Nickel Rim Mines Limited

2 - Sherritt Gordon Mines Limited

3 - North Rankin Nickel Mines Limited

PRODUCTEURS FUTURS

- 4 - New Manitoba Mining and Smelting Company Limited
- 5 - The International Nickel Company of Canada Limited
- 6 - Western Nickel Limited

AFFINERIES

- 7 - The International Nickel Company of Canada Limited
- 8 - Sherritt Gordon Mines Limited

Nickel

milles au nord de Churchill (Man.), la North Rankin Nickel Mines Limited a commencé à produire des concentrés de nickel-cuivre. A partir des 46,120 tonnes de minerai qu'elle a traité au cours de 1957, cette société a produit 7,474 tonnes de concentré, qui contenait 265 tonnes de cuivre et 979 tonnes de nickel. Ce concentré a été expédié à la fonderie de la Falconbridge. A la fin de 1957, les réserves totales s'établissaient à 447,481 tonnes de minerai, d'une teneur moyenne de 0.93 p. 100 en cuivre et de 3.20 p. 100 en nickel.

Québec

A Montréal-Est, la Canadian Copper Refiners Ltd. a continué de récupérer le sulfate de nickel de l'électrolyte impur produit lors de l'affinage des anodes de la Noranda.

Production minière dans le monde

En 1957, le monde libre a produit 258,500 tonnes de nickel, la part du Canada représentant 73 p. 100 du total.

Cuba a produit une quantité estimative de 22,245 tonnes de nickel, soit 9 p. 100 de la production du monde libre, dans l'usine de la Nickel Processing Corporation, de Nicaro, propriété du gouvernement des États-Unis. Cette usine, dans laquelle les États-Unis ont placé 85 millions de dollars, peut produire maintenant environ 25,000 tonnes de nickel par an. Une partie du sinter d'oxyde de nickel de Cuba a été transformé en métal à Crum Lynne (Penn.), par la National Lead Company.

La Cuban American Nickel Company, filiale de la Freeport Sulphur Company, doit commencer à produire du nickel métal en 1959. Cette production, qui doit s'élever à 25,000 tonnes par an, sera tirée de minerais extraits et concentrés à Moa Bay. Ce concentré sera expédié en Louisiane, où une raffinerie produira du nickel et du cobalt suivant le procédé de la Sherritt Gordon.

Les États-Unis ont produit 10,000 tonnes de nickel en 1957, soit 4 p. 100 de la production du monde libre. A Riddle (Orégon), au cours de la première année de production à plein rendement, l'usine d'affinage de nickel de la Hanna Nickel Smelting Company a produit plus de 9,000 tonnes de nickel contenu dans du ferronickel. Le reste de la production américaine provenait de l'usine de la National Lead Company, à Fredericktown (Missouri), de l'usine de la Howe Sound Company, dans l'Idaho, et des appareils de purification de l'électrolyte opérée dans certaines raffineries de cuivre.

Le nickel produit en Nouvelle-Calédonie par la Société (française) Le Nickel, plus le minerai que cette société a exporté au Japon pour affinage, s'ajoutent à la production de la Finlande, de la Birmanie et de l'Union sud-africaine pour former les 14 p. 100 restants du total. La production de l'Union sud-africaine s'est élevée à 4,562 tonnes métriques de nickel. Ce nickel est fabriqué dans la région de Rustenburg par la Matte Smelters (Pty.) Limited, filiale de la Rustenburg Mines Limited.

Travaux d'exploration et de mise en valeur au Canada

Ontario

La Falconbridge Nickel Mines Limited a fait de grands travaux préparatoires à la mise en exploitation de ses mines Onaping, Fecunis et Boundary, dans la région d'Onaping. A la Fecunis, on a mis en oeuvre en novembre le réseau permanent de tamisage, de broyage, de chargement, d'amenée au jour et de transport du minerai au principal parc de stockage. En vue de l'extraction, le premier niveau a été cédé à l'International Nickel en vertu d'une entente relative à l'exploitation conjointe de ce gîte, situé en partie sur la propriété de la mine Levack de cette dernière. Chaque société traitera la portion de minerai censément extraite de sa propriété.

A la mine Crean Hill, l'International Nickel Company of Canada Limited a poursuivi ses travaux préparatoires à l'extraction prévue à raison de 2,500 tonnes de minerai par jour. Cette mine se trouve à quelque 10 milles à l'ouest de Creighton Mine.

Au cours de l'année, on a poursuivi à Levack les travaux d'érection de la nouvelle usine qui servira à traiter, à raison de 6,000 tonnes par jour, le minerai ordinaire de Levack et du minerai de la propriété Fecunis Lake. Cette usine produira un concentré de nickel, à l'intention de la fonderie de Coniston, ainsi qu'un concentré de cuivre, à l'intention de la fonderie de Copper Cliff.

A environ 25 milles à l'ouest de Sudbury, l'Arcadia Nickel Corporation Limited a fait des travaux de mise en valeur de ses propriétés du canton Denison. Une usine y est presque terminée. On évalue des réserves à 786,000 tonnes de minerai à teneur moyenne de 0.755 p. 100 en cuivre et de 0.573 p. 100 en nickel. Cette société a aussi géré des propriétés attenantes pour le compte de l'Aer Nickel Corporation Limited, qui a fait aussi des travaux de mise en valeur. Les travaux ont été suspendus avant la fin de l'année.

L'Eastern Mining and Smelting Corporation Ltd. a exécuté des travaux de traçage et d'exploration sur sa propriété située près du lac Werner, à 52 milles au nord de

Nickel

Kenora. On a presque terminé l'aménagement d'une route, longue de 21 milles, qui relie le lac Oiseau à cette propriété et à la propriété de la Norpax Nickel Mines Limited.

La Norpax Nickel Mines Limited, dont la propriété est attenante, à l'ouest, à celle de l'Eastern Mining and Smelting Corporation, a effectué des travaux de traçage. Les réserves, estimées d'après des sondages au diamant faits en surface, s'élèvent à 1,010,000 tonnes de minerai, à teneur moyenne de 1.2 p. 100 en nickel et de 0.5 p. 100 en cuivre.

Au lac Populus, à 55 milles au sud-est de Kenora, la Kenbridge Nickel Mines Limited, filiale de la Falconbridge Nickel Mines Limited, a terminé un puits à trois compartiments, qui atteint la profondeur de 533 pieds, et tracé certains chantiers horizontaux. Les travaux ont cessé en juin, le tonnage et la teneur du minerai indiqué ayant été considérés comme insuffisants pour justifier des dépenses supplémentaires, compte tenu des conditions actuelles du marché.

Manitoba

L'International Nickel Company of Canada Limited s'est mise à exécuter son grand programme de mise en valeur visant à l'ouverture des mines Thompson et Moak Lake. Le 20 octobre, on a terminé la construction de l'embranchement long de 30 milles, qui relie Thompson, la dernière-née des mines minières du Manitoba, au chemin de fer de la baie d'Hudson, du National-Canadien. A la mine Thompson, on a terminé un puits de traçage de 1,057 pieds et entrepris le fonçement d'un puits d'extraction, qui atteindra la profondeur de 2,100 pieds. La société procède à l'érection d'un concentrateur de 9,000 tonnes et d'autres bâtiments nécessaires à la mine. La mine Thompson, sera la première à s'ouvrir. Elle fournira tout le minerai extrait, dont on compte extraire 75 millions de livres de nickel par an vers le milieu de 1960. La mine Moak Lake, située à 22 milles au nord de Thompson, sera ouverte plus tard.

On rapporte que le minerai de ces deux gîtes combinés contient plus de 1½ p. 100 de nickel, teneur équivalente à celle du minerai de Sudbury, ainsi que de petites quantités de cuivre, de cobalt et de métaux du groupe platine. Une fonderie doit être érigée afin de griller le concentré, puis de fondre le produit dans des fours électriques et d'obtenir ainsi une matte destinée au convertisseur. Il est probable qu'on érigera aussi une affinerie dans cette région.

Cette affinerie et la fonderie de Sudbury permettront à la société de porter sa capacité de production à 385 millions de livres de nickel par an vers 1961.

Entre la surface et le niveau de 425 pieds, la New Manitoba Mining and Smelting Company Limited, dont la propriété est située au sud-ouest du lac Cat, a délimité une réserve d'environ 2 millions de tonnes de minerai, à teneur moyenne de 0.33 p. 100 en nickel, de 0.75 p. 100 en cuivre et de 0.06 p. 100 en cobalt. On est en train de construire un concentrateur de 1,000 tonnes, et cette société prépare des plans en vue de transformer les concentrés de nickel en matte, par fusion électrique.

Québec

Dans le Nord du Québec, la région de l'Ungava comprise entre Cape Smith (baie d'Hudson) et Wakeham Bay (détroit d'Hudson) a été la scène de travaux poussés d'exploration. L'Asarco Nickel Company Limited, filiale de l'American Smelting and Refining Company, a fait des sondages au diamant sur la découverte originale de la Le Moyne Ungava Mines Limited. L'Asarco a laissé tomber sa faculté d'achat lorsqu'elle a jugé que les résultats obtenus ne justifiaient pas de nouvelles dépenses. La Raglan Nickel Mines Ltd., dont la propriété est attenante à l'est, a aussi fait quelques sondages. D'autres forages auraient fait découvrir quelques filons d'intersection riches en nickel et un peu moins riches en cuivre. Une vingtaine d'autres sociétés ont effectué des travaux de prospection, de cartographie et de sondage au diamant en surface.

La Selco Exploration Company Limited a fait quelques sondages au diamant sur la propriété de la Lake Renzy Mines Limited (comté de Pontiac, à environ 110 milles au nord-ouest d'Ottawa). Des sondages antérieurs avaient indiqué la présence d'environ 1,138,000 tonnes de minerai, à teneur moyenne de 0.67 p. 100 en cuivre, 0.68 p. 100 en nickel et 0.04 p. 100 en cobalt.

Dans le canton de La Motte, la Marchant Mining Company Limited a fait des sondages au diamant dans un gîte présumé ("prospect") qu'elle détenait en vertu d'une entente impliquant la faculté d'achat. Cette société a découvert ainsi quelque 200,000 tonnes de minerai d'une teneur de 2 p. 100 en nickel.

La Consolidated Regcourt Mines Limited a suspendu les travaux d'exploration entrepris sur un gîte du canton Blondeau, à 60 milles au sud de Noranda, où l'on a découvert par forage quelque 2,200,000 tonnes de minerai de nickel (1.4 p. 100) et de cuivre.

Colombie-Britannique

La Western Nickel Limited a remis en état sa propriété de nickel-cuivre qui est située près de Choate. La direction de cette entreprise avait été confiée à la Granby

Nickel

Consolidated Mining, Smelting and Power Company. La construction d'une usine avance; cette usine doit s'ouvrir en 1958; les concentrés de nickel qu'elle fabriquera seront expédiés à Fort Saskatchewan (Alb.) pour affinage. Les réserves totales s'élèvent à environ 1,300,000 tonnes de minerai, à teneur moyenne de 1.39 p. 100 en nickel et 0.5 p. 100 en cuivre.

La Felpscan Mines Limited, filiale de la Phelps Dodge Corporation, a pris à bail, avec faculté d'achat, le gîte présumé de minerai pauvre de la Colossus Nickel Development Ltd., situé au mont Colossus (région de Bridge River).

Consommation et usages

En 1957, les expéditions de nickel aux consommateurs canadiens se sont élevées à 4,532 tonnes, soit 2.4 p. 100 de la production canadienne.

On a établi que les États-Unis, principal pays consommateur, ont utilisé 122,466 tonnes de nickel en 1957 (127,578 en 1956). Les stocks de nickel détenus par les consommateurs de ce pays à la fin de 1957 atteignaient le total sans précédent de 25,282 tonnes, contre 12,672 seulement au début de l'année.

En qualité de producteur d'acier inoxydable, d'acier allié et de fonte, l'industrie sidérurgique est celle des industries qui utilise le plus de nickel au monde. Vient en deuxième rang le secteur industriel des alliages non ferreux, industrie qui allie le nickel avec bien d'autres métaux non ferreux et fabrique ainsi des alliages utiles très divers. En troisième lieu se place l'industrie du nickelage d'anodes par galvanoplastie. Le nickel entre aussi dans la fabrication des alliages soumis à des températures élevées, des alliages pour appareils de résistances, des catalyseurs, des accumulateurs, des aimants et des cérames. Les recherches entreprises en 1957 se rapportaient à des entreprises qui permettaient de prévoir une consommation beaucoup plus forte de nickel. Parmi les alliages qu'on cherche à mettre au point, mentionnons de nouveaux aciers au nickel destinés aux engrenages et aux lourdes pièces forgées, ainsi que des alliages à forte teneur en nickel destinés aux turbines à gaz automotrices et aux usines d'énergie nucléaire.

Prix

Le prix du nickel électrolytique au Canada, franco départ Port Colborne (Ont.), était de 70c. la livre jusqu'au début d'août, et de 69c. de cette date jusqu'à la fin de l'année.

Nickel

Aux États-Unis, le prix du nickel, fixé le 6 décembre 1956, est resté stationnaire en 1957 à 74c. (des États-Unis), franco départ Port Colborne. Ce prix comprend le droit douanier de 1¼c. imposé par les États-Unis.

Droits douaniers

Canada

Le Canada impose des droits variables sur les produits ouvrés faits de nickel, prêts à être utilisés, et sur les produits de nickel qui servent à la fabrication de produits finis.

États-Unis

Minéral, matte et oxyde de nickel....en franchise

Nickel et alliages (composés surtout de nickel) sous forme de gueuses, lingots, grenailles, cubes, grains, cathodes ou formes semblables.....1¼c. la liv.

Nickel sous forme de barres, tiges, plaques, pièces coulées, bandes, fil ou électrodes.....12½ % ad val.

Rebuts de nickel.....en franchise

Tuyaux et tubes de nickel (dans le cas de pièces laminées, étirées ou usinées à froid, 2½ p. 100 en sus).....6¼ % ad val.

NIOBIUM ET TANTALE

par
R.J. Jones

En 1957, comme en 1956, le Canada n'a produit ni minéral de niobium (columbium) ni minéral de tantale pour la vente. Dans son raffinerie du Cap-de-la-Madeleine (P.Q.), la Boreal Rare Metals Ltd. a produit en 1955 une petite quantité d'anhydride de niobium (Nb_2O_5) et d'anhydride de tantale (Ta_2O_5), à partir de concentrés tirés d'un gîte de niobium, de tantale et de lithium situé à 70 milles à l'est de Yellowknife (T. du N.-O.).

Dans son laboratoire de Billings Bridge, près d'Ottawa (Ont.), la Quebec Metallurgical Industries Ltd. a continué de produire de l'anhydride de niobium, du ferroniobium et de l'éponge de niobium. Elle a fabriqué en outre un peu de niobium métal à partir d'éponge et récupéré de l'anhydride de tantale de minerais importés. La société étudie la question de savoir où elle pourrait mettre ses produits sur le marché, avant d'ériger une installation d'essai près d'Ottawa ou aux États-Unis; cette installation permettrait probablement de produire sur un pied commercial des concentrés de niobium du dépôt de gravier niobifère qu'elle possède le long du ruisseau Bugaboo (C.-B.).

En 1957, la demande mondiale de tantalite a été très forte, tandis que celle de columbite (niobite) a été plus faible. La pénurie de tantalite était due non seulement à l'extraordinaire demande de ce métal dans l'industrie des produits chimiques et l'industrie électronique, mais aussi à sa grande importance dans la construction de certains réacteurs atomiques. Il est probable qu'à mesure qu'augmentera la production des projectiles dans les pays du monde libre, la demande d'alliages de niobium hautement réfractaires augmentera aussi. Ces nouvelles inventions, jointes à l'élaboration future de turbines à gaz pour automobiles, prennent une importance particulière pour les mines de pyrochlore du pays, d'où l'on pourrait tirer de grandes quantités de niobium.

Au cours de l'année, la Wah Chang Corporation et l'Electro Metallurgical Co., aux États-Unis, ont entrepris de fabriquer, pour la vente, du tantale et du niobium métalliques purs. La Fansteel Metallurgical Corporation a ouvert sa nouvelle usine de tantale et de niobium à Muskogee (Oklahoma), destinée à accroître la production de son usine agrandie de North Chicago (Illinois).

Niobium et tantale

La U.S. Industrial Chemicals Co., filiale de la National Distillers and Chemical Corporation, a mis en chantier une installation d'essai destinée à fabriquer du niobium et du tantale métalliques. La production commencera vers le milieu de 1958, à Cincinnati (Ohio), où se trouvent les laboratoires de recherche de la société.

La E.I. DuPont de Nemours and Co. Inc., à Wilmington (Delaware), a continué de fabriquer, à titre d'essai, du niobium métal très pur, conjointement avec la Thompson Products Inc.

Venues et exploitations

Territoires du Nord-Ouest

En plus de la propriété de la Boreal Rare Metals Ltd., il existe nombre de venues de niobium et de tantale dans la région de Yellowknife, au nord du Grand lac des Esclaves. On a relevé, dans nombre de dykes de pegmatite, la présence de columbite-tantalite, associée à du béryl, du spodumène et de l'amblygonite. La Nationwide Minerals Ltd. a extrait en 1947 une petite quantité de columbite-tantalite de la propriété Peg, près du lac Ross supérieur, à 45 milles au nord-est de Yellowknife.

Colombie-Britannique

Le long du ruisseau Bugaboo, à environ 30 milles au sud-est de Golden, la Quebec Metallurgical Industries Ltd. a mis en valeur un vaste dépôt de gravier niobifère. En 1956, la société a érigé un atelier qui permet d'obtenir du gravier un concentré à l'aide de la séparation par gravité. Le traitement du concentré, au laboratoire de Billings Bridge, a livré de l'oxyde de niobium très pur, des alliages et de l'éponge de niobium.

Ontario

En 1956, la Consolidated Mining and Smelting Co. of Canada Ltd. a pris la direction de la Beaucage Mines Ltd., qui avait mis en valeur un gîte d'uranium et de pyrochlore s'étendant à l'intérieur et autour des îles du lac Nipissing, à environ 7 milles au sud-ouest de North Bay. Une installation d'essai, d'une capacité de 50 tonnes, a servi à contrôler les conclusions découlant de travaux de laboratoire exécutés par le Battelle Memorial Institute.

Les estimations du tonnage et de la qualité du minerai tiré d'une zone située à l'est de l'île Newman, à l'exclusion de tout matériel qui proviendrait de la région comprise entre le fond du lac et le niveau de 300 pieds, s'établissent comme suit:

Niobium et tantale

<u>Tonnes</u>	<u>U₃O₈ (%)</u>	<u>Nb₂O₅ (%)</u>
2,695,000	0.042	0.69
1,824,000	0.05	0.88
617,000	0.075	1.06

La Multi-Minerals Limited a délimité deux gîtes qui contiennent du pyrochlore sur sa propriété de Nemegos, à environ 14 milles de Chapleau. On y a repéré quelque 50 millions de tonnes de matériel dont la teneur moyenne s'établit à 0.26 p. 100 en Nb₂O₅; la concentration moyenne atteint même environ 1 p. 100 en Nb₂O₅ en certains endroits.

La Dominion Gulf Company a délimité deux zones qui contiennent du niobium dans le canton Chewett, à 17 milles au nord-est de Chapleau. L'une de ces zones contient 20 millions de tonnes de matériel d'une teneur moyenne de 0.5 p. 100 en Nb₂O₅ en plus d'un très fort tonnage de matériel d'une teneur moyenne de moins de 0.3 p. 100 en Nb₂O₅. L'autre zone contient peut-être 15 millions de tonnes de matériel au-dessus du niveau de 500 pieds.

Québec

Dans la région d'Oka, les principales sociétés sont: la Quebec Columbiu Limited, société détenue conjointement par la Molybdenum Corporation of America et la Kennecott Copper Corporation; la Columbiu Mining Products Limited, filiale de la Coulee Lead and Zinc Mines Limited et de la Headway Red Lake Gold Mines Limited; l'Oka Rare Metals Mining Company Limited ainsi que la St. Lawrence River Mines Limited.

On rapporte que la propriété de la Quebec Columbiu Limited contient 30 millions de tonnes de minéral d'une teneur moyenne de 0.6 p. 100 en Nb₂O₅, dans une zone, et 25 millions de tonnes de matériel d'une teneur moyenne de 0.35 p. 100 en Nb₂O₅, dans une autre zone.

La Columbiu Mining Products Limited a délimité quelque 30 millions de tonnes de matériel d'une teneur moyenne de 0.35 p. 100 en Nb₂O₅.

Production mondiale

D'après le Bureau of Mines des États-Unis, la production mondiale de concentrés de niobium et de tantale s'est élevée à 9,150,000 livres en 1956 au regard de 7,760,000 en 1957. En 1957, la Nigeria a été le principal producteur de concentrés de niobium (environ 4,300,000 livres). Le Congo belge et les États-Unis en ont produit bien plus qu'en 1956. Le Congo belge a été le principal producteur de concentrés de tantale.

Niobium et tantale

Au cours des 9 premiers mois de 1957, on a produit beaucoup moins de concentrés de niobium et de tantale extraits du dépôt de Bear Valley (Idaho).

La N.V. Billiton Maatschappij and Colonial Development Corporation a érigé une usine-pilote d'une capacité de 150 tonnes, destinée à concentrer le minerai de niobium extrait de sa propriété de Panda Hill (Tanganyika). Les sondages au diamant faits jusqu'au début de 1957 ont indiqué la présence d'environ 45 millions de tonnes de minerai à teneur moyenne de 0.3 p. 100 en Nb₂O₅, plus 1 million de tonnes de minerai à teneur moyenne de 1 p. 100 en Nb₂O₅.

Consommation et usages

Le niobium entre surtout dans la fabrication d'aciers inoxydables dont l'austénite est stabilisée (type 347 de l'American Iron and Steel Institute); on ajoute le niobium sous forme de ferromiobium ou de ferrotantalo-niobium. Le niobium entre aussi dans la composition de certains alliages très réfractaires afin d'augmenter la résistance au fluage.

Le niobium sert, en quantités plus faibles, à fabriquer certaines pièces coulées en alliages d'aluminium, et il entre dans les gaines qui entourent les tiges d'uranium métal dans les usines nucléaires.

Il est probable que la plus forte quantité de ferrotantalo-niobium est utilisée pour fabriquer de l'acier inoxydable et des condensateurs faisant partie des appareils électroniques servant à des fins militaires et autres. Le tantale métallique résiste à l'attaque de la plupart des acides corrosifs, et c'est pourquoi on en fait grand usage dans les usines d'acide chlorhydrique (au stade de l'absorption), dans les fabriques de produits pharmaceutiques, dans les filières à fibres de rayonne et dans certains instruments de laboratoire (spatules, creusets, etc.). L'inertie du tantale métal en présence des acides organiques le rend précieux en trépanation (crâne, consolidation des os, etc.) et en chirurgie esthétique.

L'anhydride de tantale sert de catalyseur lors de la synthèse du butadiène à partir de l'alcool éthylique; il entre aussi dans la composition de certains verres optiques.

Les plus importants consommateurs de niobium et de tantale au Canada sont: Atlas Steels, Limited, Welland (Ont.); Shawinigan Chemicals, Limited, Shawinigan (P.Q.); Fahralloy Canada, Limited, Orillia (Ont.). Les autres consommateurs sont: Sheepbridge Engineering (Canada) Limited, Guelph (Ont.); Hayward Tyler of Canada Limited,

Niobium et tantale

Kitchener (Ont.) et Massey-Harris-Ferguson, Limited, Toronto (Ont.). Ces sociétés utilisent environ 5 tonnes d'alliages de niobium par année.

Prix

L'E & M J Metal and Mineral Markets du 26 décembre 1957 donnait les prix suivants pour le niobium et le tantale:

Colombite: de \$1.15 à \$1.20 la livre d'anhydride, base 65 p. 100 de Nb₂O₅ et de Ta₂O₅, le rapport du Nb au Ta étant de 10 à 1;

de \$1.00 à \$1.05 la livre d'anhydride, si le rapport est de 8½ à 1.

Tantale: tantale en tiges, \$128 le kilo;
tantale en feuilles, \$100 le kilo.

Ferroniobium, franco destination É.-U. continen-
taux, envois d'une tonne, teneur en
Nb de 50 à 60 p. 100, teneurs maximums
de 0.4 p. 100 en C et de 8 p. 100
en Si: \$4.90 la livre de Nb contenu.

En octobre, l'Electro Metallurgical Co., de New York, a annoncé qu'elle disposait d'un stock de columbium métal très pur, pour fusion, à des prix variant de \$55 à \$80 la livre selon la grosseur et la forme des pièces.

Droits douaniers

Canada

Ferroniobium et ferrotantalo-niobium:
tarif de préférence britannique, en franchise; tarif de la nation la plus favorisée, 5 p. 100 ad valorem; tarif général, 5 p. 100 ad valorem.

États-Unis

Minéral: en franchise.

Ferroniobium: 12½ p. 100 ad valorem.

Niobium métal et tantale métal: 12½ p. 100
ad valorem.

OR

par
T.W. Verity

Les difficultés qui confrontaient l'industrie des mines d'or à la fin de 1956 ont persisté en 1957. A la fin de l'année, cependant, les perspectives étaient plus encourageantes.

La plupart des mines d'or ont abandonné la semaine de travail de 48 heures pour adopter celle de 44 heures en 1956 et il n'en est résulté aucune diminution dans le salaire hebdomadaire de la main-d'oeuvre. Toute la répercussion de ce changement s'est fait sentir au cours de 1957; elle a été suffisante pour accroître les frais de la main-d'oeuvre de 9 à 10 p. 100 dans un grand nombre de mines. Un autre résultat de la semaine de travail plus courte a été la tendance à réduire la quantité de minerai traité. De plus, une grave pénurie de main-d'oeuvre a frappé plusieurs districts miniers, mais cette pénurie s'est quelque peu atténuée dans certaines régions grâce à l'embauchage d'immigrants arrivés récemment de Grande-Bretagne et d'Europe. La prime sur le dollar canadien par rapport au dollar américain a continué de déprécier le prix de l'or payé par la Monnaie, qui a été fixé à \$35 l'once en devise américaine. Le prix est tombé de \$33.57 l'once à la fin de 1956 à un bas niveau de seulement \$33.06 au cours de la semaine du 19 au 23 août 1957.

Dans le but d'obvier aux conditions défavorables, plusieurs mines d'or ont extrait un minerai de meilleure qualité au cours de 1957 et cette amélioration jointe à la découverte de nouveaux minerais de haute qualité dans quelques mines, s'est traduite par une augmentation de la production d'or pour l'année, qui s'est chiffrée par 4,433,894 onces fines d'une valeur de \$148,757,143. Les chiffres définitifs pour 1956 indiquent une production de 4,383,863 onces évaluées à \$151,024,080.

Au milieu de l'année, l'avilissement des prix dans l'industrie des métaux communs a eu pour résultat de réduire la production dans ce secteur et de mettre à pied un grand nombre de mineurs d'expérience, qui ont obtenu un emploi dans l'industrie des mines d'or. Les dollars canadien et américain se sont approchés davantage de la parité, si bien que le prix de l'or fait par la Monnaie est monté à \$34.42 l'once à la fin de l'année. Le prix moyen pour l'ensemble de 1957 n'a été cependant que de \$33.55 tandis qu'il avait été de \$34.45 en 1956 et de \$34.52 en 1955.

Or

En dépit des conditions défavorables, aucune mine d'or n'a fermé en 1957. D'autre part, aucune nouvelle mine d'or n'a commencé à produire.

L'or a gardé le cinquième rang en ce qui concerne la valeur des minéraux produits au Canada, se classant après le pétrole brut, le nickel, le cuivre et le minerai de fer. Parmi les pays du monde libre, le Canada est demeuré au deuxième rang des producteurs, après l'Union sud-africaine.

L'Ontario, qui demeure toujours le principal producteur, a fourni 58 p. 100 de la production canadienne. Le Québec vient ensuite avec 23 p. 100, les Territoires du Nord-Ouest avec 8 p. 100 et la Colombie-Britannique avec 5 p. 100.

Production d'or

		1957	1956
		(onces d'or fin)	
<u>Yukon</u>	Exploitation de placers	73,709	71,736
	Mines de métaux communs	253	265
	Total	73,962	72,001
<u>Territoires du Nord-Ouest</u>	Mines de quartz aurifère	339,945	352,567
	Exploitation de placers	73	102
	Total	340,018	352,669
<u>Colombie-Britannique</u>	Mines de quartz aurifère	186,495	158,029
	Exploitation de placers	2,105	2,962
	Mines de métaux communs	40,513	35,701
	Total	229,113	196,692
<u>Alberta</u>	Exploitation de placers	416	119
<u>Saskatchewan</u>	Exploitation de placers	-	-
	Mines de métaux communs	75,236	82,687
	Total	75,236	82,687
<u>Manitoba</u>	Mines de quartz aurifère	97,156	97,445
	Mines de métaux communs	22,852	22,787
	Total	120,008	120,232

Or

Production d'or (suite)

		1957 (onces d'or fin)	1956
<u>Ontario</u>	Mines de quartz aurifère		
	Porcupine	1,060,038	1,067,735
	Lac Larder	519,486	473,235
	Région de Patricia	456,571	419,646
	Kirkland Lake	361,284	369,394
	Thunder Bay	103,312	101,223
	Sudbury	31,276	33,288
	Matachewan	176	3,388
	Divers	19	673
	Total	2,532,162	2,468,582
	Mines de métaux communs	46,044	45,330
	Total	2,578,206	2,513,912
<u>Québec</u>	Mines de quartz aurifère		
	Cadillac-Malartic	293,911	290,643
	Bourlamaque-Louvicourt	230,470	246,175
	Noranda-Duparquet- Belleterre	86,101	91,344
	Divers	-	-
	Total	610,482	628,162
	Mines de métaux communs	396,413	407,897
	Total	1,006,895	1,036,059
<u>Nouveau- Brunswick</u>	Mines de métaux communs	240	-
<u>Nouvelle- Écosse</u>	Mines de quartz aurifère	45	85
	Mines de métaux communs	-	1,194
	Total	45	1,279
<u>Terre-Neuve</u>	Mines de métaux communs	9,755	8,213
<u>Canada</u>	Mines de quartz aurifère	3,766,285	3,704,870
	Exploitation de placers	76,303	74,919
	Mines de métaux communs	591,306	604,074
	Total	4,433,894	4,383,863
<u>Canada</u>		<u>1957</u>	<u>1956</u>
	Valeur totale	\$148,191,459	\$151,024,080
	Valeur moyenne, l'once	\$33.54	\$34.45

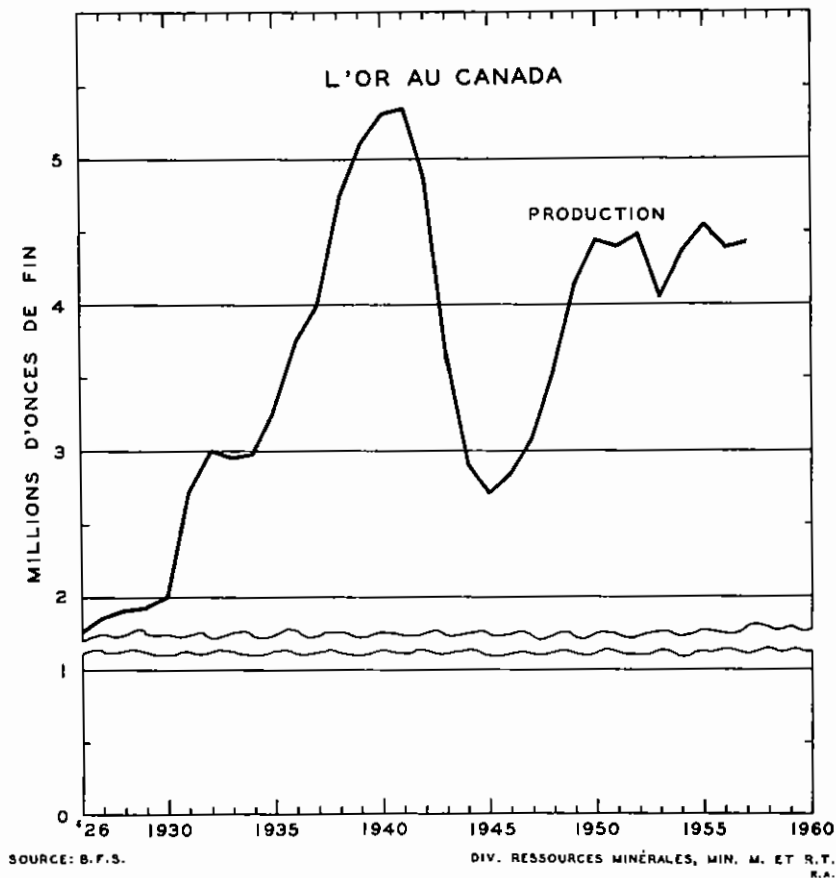
Résumé de la production d'or, 1947-1957
(onces d'or fin)

10

Année	Mines de quartz aurifère	%	Exploitation de placers	%	Tiré de minerais de métaux communs	%	Production totale d'or	Valeur totale en dollars canadiens	Valeur moyenne par once en dollars canadiens	Or - % de la valeur de toute la production minérale
1947	2,707,302	88.2	53,519	1.7	309,400	10.1	3,070,221	107,457,735	35.00	16.7
1948	3,081,113	87.4	78,821	2.2	369,674	10.4	3,529,608	123,536,280	35.00	15.1
1949	3,566,152	86.3	96,614	2.4	460,752	11.3	4,123,518	148,446,648	36.00	16.5
1950	3,764,757	84.8	108,143	2.4	568,327	12.8	4,441,227	168,988,687	38.05	16.2
1951	3,709,601	84.5	96,441	2.2	586,709	13.3	4,392,751	161,872,873	36.85	13.0
1952	3,823,747	85.5	92,843	2.1	555,135	12.4	4,471,725	153,246,016	34.27	11.9
1953	3,509,527	86.6	77,505	1.9	468,691	11.5	4,055,723	139,597,985	34.42	10.4
1954	3,738,955	85.7	89,571	2.1	537,914	12.2	4,366,440	148,764,611	34.07	10.0
1955	3,866,124	85.2	78,621	1.7	597,217	13.1	4,541,962	156,788,528	34.52	8.7
1956	3,704,870	84.5	74,919	1.7	604,074	13.8	4,383,863	151,024,080	34.45	7.2
1957	3,766,285	85.0	76,303	1.7	591,306	13.3	4,433,894	148,757,143	33.55	6.8

L'apport des mines canadiennes de métaux communs à la production d'or du pays est important, mais on ne dispose pas de chiffres visant la production d'or par ces mines pour les années antérieures à 1938. Les 555,139 onces d'or récupérées cette année-là par les mines de métaux communs représentaient 11.7 p. 100 de la production totale d'or. En 1945, les mines de métaux communs ont produit 475,197 onces d'or, soit 17.6 p. 100 du total. Cette production atteignait un sommet en 1956 avec 604,074 onces, soit 13.8 p. 100 du total.

Le 7 janvier 1958, le ministre des Mines et des Relevés techniques a annoncé à la Chambre des communes que le gouvernement entend maintenir l'assistance accordée aux exploitants de mines d'or aux termes de la Loi d'urgence sur l'aide à l'exploitation des mines d'or, non seulement jusqu'à la fin de l'année civile 1958 mais encore jusqu'à la fin de l'année civile 1960. Les frais d'assistance aux mines d'or canadiennes depuis l'entrée en vigueur de la Loi en 1948 jusqu'à la fin de 1957 se chiffrent par plus de 106 millions de dollars.



Or

Le graphique publié en page 183 montre que, depuis 1926, la production d'or au Canada s'est accrue de deux fois et demie, passant de 1,754,228 à 4,433,894 onces d'or fin. La production a atteint le sommet de 5,345,179 onces en 1941, pour tomber au bas niveau de 2,696,727 onces en 1945 et remonter ensuite à 4,441,227 onces en 1950. Depuis, la production s'est maintenue au niveau de 4,400,000 onces.

Travaux des mines productives*

Yukon

La Yukon Consolidated Gold Corporation Limited, le principal producteur d'or du Yukon, exploite sept puissantes dragues dans la région de Dawson. La température favorable en 1957 a permis à cette société d'accroître sa production. D'autre part, les exploitants moins importants accusent une forte baisse de production, mais, dans l'ensemble, la production d'or s'est accrue de 3 p. 100. La Yukon Gold Placers Limited, jadis au troisième rang parmi les producteurs d'or, a fermé en 1956, et ses biens ont été acquis en 1957 par la Nighthawk Gold Mines Limited.

Territoires du Nord-Ouest

La production d'or dans les Territoires du Nord-Ouest, qui augmentait rapidement, a diminué de près de 3.6 p. 100 en 1957.

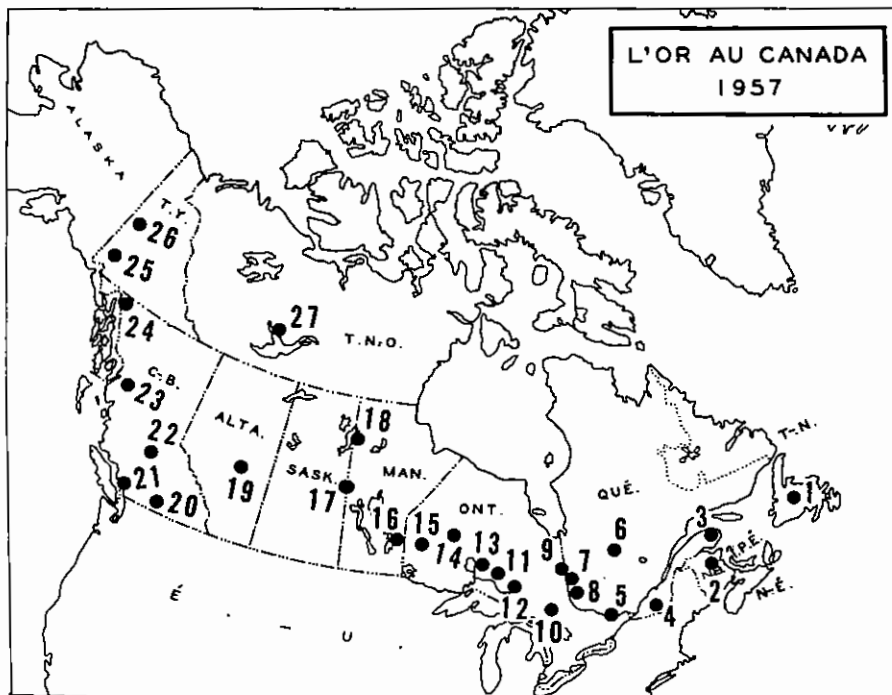
Les principaux producteurs: la Giant Yellowknife Gold Mines Limited et les mines Con et Rycon de la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited, toutes situées dans la région de Yellowknife, ont enregistré une diminution de 8 p. 100. D'autre part, la Consolidated Discovery Yellowknife Mines Limited, qui exploite le gisement aurifère le plus riche du Canada, dans la région du lac Giaugue, à quelque 65 milles aériens au nord de Yellowknife, a enregistré la plus forte production d'or de son histoire avec une augmentation de plus de 15 p. 100.

Colombie-Britannique

La diminution incessante de la production d'or en Colombie-Britannique depuis 1948 a été finalement enrayée en 1957, alors qu'on enregistrait une augmentation de 16½ p. 100. Cette amélioration est entièrement attribuable à une augmentation de 40 p. 100 dans la production de la Bralorne Mines Limited, dans la région de la rivière Bridge.

La Bralorne Mines Limited, la principale mine d'or de la province, a continué de foncer son puits Queen et a tiré du minerai de haute qualité de ses filons nos 77 et 79. Comme le minerai extrait était de bien meilleure qualité, il y a eu augmentation dans la production d'or de plus de 25,441 onces. Les deux autres mines de la Colombie-

* Voir la carte à la page suivante.



D.V. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R. T.

PRODUCTEURS ACTUELS ET FUTURS

- | | |
|--------------------|----------------------|
| * Métaux communs | *** Placer |
| ** Quartz aurifère | () Producteur futur |
1. Buchans Mining Co. Ltd.*
 2. Région de Bathurst
(Brunswick Mining and Smelting Corp. Ltd.*)
Heath Steele Mines Ltd.*
Québec
 3. Gaspé Copper Mines Ltd.*
 4. Québec Copper Corp. Ltd.*
Weedon Pyrite & Copper Corp. Ltd.*
(Chaudière River Placers***)
 5. New Calumet Mines Ltd.*
 6. Région de Chibougamau
Campbell Chibougamau Mines Ltd.*
Chibougamau Explorers Ltd.*
(Copper Rand Chibougamau Mines Ltd.*)
 6. Opemiska Copper Mines (Quebec) Ltd.*
 7. Région de Rouyn-Noranda
Elder Mines Ltd.**
Eldrich Mines Ltd.**
Stadacona Mines (1944) Ltd.**
Noranda Mines Ltd.*
Queмонт Mining Corp. Ltd.*
Waite-Amulet Mines Ltd.*
Région de Cadillac-Malartic
Barnet Mines Ltd.**
Canadian Malartic Gold Mines, Ltd.**
East Malartic Gold Mines Ltd.**
Malartic Gold Fields Ltd.**

Or

7. Région de Bourlamaque-
Louvicourt
Bevcon Mines Ltd.**
Lamaque Gold Mines Ltd.**
Sigma Mines (Quebec) Ltd.**
East Sullivan Mines Ltd.*
Golden Manitou Mines Ltd.*
Région de Duparquet
Normetal Mining Corp. Ltd.*
8. Belleterre Quebec Mines
Ltd.**
Ontario
9. Région de Larder Lake
Kerr-Addison Gold Mines
Ltd.**
Région de Kirkland Lake
Kirkland Minerals Corp.
Ltd.**
Lake Shore Mines Ltd.**
Macassa Mines Ltd.**
Sylvanite Gold Mines Ltd.**
Tech-Hughes Gold Mines
Ltd.**
Upper Canada Mines Ltd.**
Wright-Hargreaves Mines
Ltd.**
Région de Porcupine
Aunor Gold Mines Ltd.**
Broulan Reef Mines Ltd.**
Coniaurum Mines Ltd.**
Delnite Mines Ltd.**
Dome Mines Ltd.**
Hallnor Mines Ltd.**
Hollinger Consolidated
Gold Mines, Ltd.**
Hollinger-Ross Mine**
Hugh-Pam Porcupine
Mines Ltd.**
McIntyre Porcupine
Mines Ltd.**
Pamour Porcupine Mines
Ltd.**
Paymaster Consolidated
Mines Ltd.**
Preston East Dome Mines,
Ltd.**
10. Région de Sudbury
International Nickel Co.
of Canada Ltd., The*
Falconbridge Nickel
Mines Ltd.*
11. Région de Manitowadge
Geco Mines Ltd.*
Willroy Mines, Ltd.*
12. Renabie Mines Ltd.**
13. Région de Thunder Bay
Leitch Gold Mines Ltd.**
MacLeod-Cockshutt Gold
Mines Ltd.**
(Consolidated Mosher
Mines Ltd.**)
14. Région de Patricia
Pickle Crow Gold Mines
Ltd.**
15. Campbell Red Lake
Mines Ltd.**
Cochenour Willans Gold
Mines Ltd.**
Madsen Red Lake Gold
Mines Ltd.**
McKenzie Red Lake Gold
Mines Ltd.**
New Dickenson Mines
Ltd.**
(Heath Gold Mines
Ltd.**)
(McFinley Red Lake
Gold Mines Ltd.**)
16. San Antonio Gold Mines
Ltd.**
Forty-Four Mines Ltd.**
17. La mine Nor-Acme de la
Britannia Mining and
Smelting Co. Ltd.**
Hudson Bay Mining and
Smelting Co. Ltd.*
18. Sherritt Gordon Mines
Ltd.*
19. Exploitation de placers
sur la rivière
Saskatchewan***
20. Consolidated Mining
and Smelting Co. of
Canada Ltd., The
(Kimberley)*
Sunshine Lardeau Mines
Ltd. (Revelstoke)*
Granby Consolidated
Mining, Smelting and
Power Co. Ltd., The
(Copper Mountain)*

21. Britannia Mining and Smelting Co. Ltd.*	26. Yukon Gold Placers Ltd.*** Yukon Consolidated Gold Corp. Ltd., The*** Yukon Explorations Ltd.*** Autres exploitations plus petites***
22. Pioneer Gold Mines of B.C. Ltd.** Bralorne Mines Ltd.** Cariboo Gold Quartz Mining Co. Ltd., The** Petites exploitations de placers***	27. Consolidated Mining and Smelting Co. of Canada Ltd., The (mines Con et Rycon)** Giant Yellowknife Gold Mines Ltd.** Consolidated Discovery-Yellowknife Mines Ltd.** (Akaitcho Yellowknife Gold Mines Ltd.**) (Taurcanis Mines Ltd.**)
23. Silver Standard Mines Ltd.*	
24. Tulsequah Mines Ltd.* Noland Mines Ltd.*** Enterprise Placers, etc.***	
25. Burwash Mining Co. Ltd.*** Autres exploitations plus petites***	

Britannique.—la Pioneer Gold Mines of B.C. Limited, dans la région de la rivière Bridge, et la Cariboo Gold Quartz Mining Company Limited, dans la région de Wells, —ont accusé une légère baisse de production.

La production d'or comme sous-produit des mines de métaux communs a augmenté le total de 4,812 onces, mais le pourcentage de la production globale d'or a diminué de 18.2 à 17.7 p. 100. La baisse des prix des métaux communs au cours du deuxième semestre de 1957 a provoqué une diminution de production dans plusieurs mines de métaux communs, et l'on peut s'attendre que la production d'or en provenance de ces mines diminue en 1958.

La production des placers a continué de décliner, représentant en 1957 moins de 1 p. 100 du total. Le plus important producteur, la Noland Mines Limited, qui exploitait un placer souterrain dans la région d'Atlin, a cessé ses opérations à la fin de la saison de 1957.

Alberta

Tout comme dans les années précédentes, on a recueilli une petite quantité d'or provenant de graviers de placers le long de la rivière Saskatchewan-Nord, près d'Edmonton. De petites quantités d'or de placers ont été ainsi récupérées de façon intermittente dans ces placers depuis 1887.

Or

Saskatchewan

Toute la production d'or est sous forme de sous-produit provenant de la partie située en Saskatchewan des mines de cuivre-zinc de la Hudson Bay Mining and Smelting Co. Limited, située à Flin Flon et qui se trouve à cheval sur la frontière Manitoba-Saskatchewan. La production d'or a diminué de 9 p. 100 en 1957.

Manitoba

L'or produit dans cette province provient des mines de quartz aurifère et de métaux communs. La production a légèrement diminué en 1957.

La mine de la Nor-Acme Gold Mines Limited, située à Snow Lake, qui est présentement exploitée à bail par la Britannia Mining and Smelting Company Ltd., est la plus importante mine de quartz aurifère de la province; son rendement en 1957 a été à peu près le même qu'en 1956. Cependant, la mine fonctionne présentement sur une base de récupération et l'on prévoit qu'elle fermera au cours de l'été de 1958. La production de la San Antonio Gold Mines Limited et de sa filiale, la Forty-Four Mines Limited, dans la région du lac Rice, a légèrement diminué par suite surtout de la pénurie de main-d'oeuvre. La quantité d'or obtenu comme sous-produit des mines de la Hudson Bay Mining and Smelting Co. Limited, à Flin Flon, du côté manitobain de la frontière, et de la mine de nickel-cuivre de la Sherritt Gordon Mines Limited, située au lac Lynn, a légèrement augmenté. L'or obtenu comme sous-produit représentait 19 p. 100 de la production globale d'or dans cette province en 1957.

Ontario

L'Ontario a produit près de 58 p. 100 du rendement total d'or pour le Canada en 1957, avec 30 mines d'or en exploitation. La quantité de minerai traité a légèrement diminué, mais il y a eu amélioration dans la teneur moyenne en or du minerai traité; la teneur est passée de 0.276 à 0.282 onces d'or par tonne, ce qui s'est traduit par une augmentation de production de près de 64,294 onces ou 2.6 p. 100.

Cette augmentation est attribuable à une plus forte production dans les régions du lac Larder, de Patricia et de Thunder Bay. Dans les vieilles régions aurifères de Porcupine, Kirkland Lake, Sudbury et Matachewan, la production a diminué.

Région de Porcupine

Treize mines de quartz aurifère étaient en production dans la région de Porcupine, principale zone de production d'or de la province. Le plus gros producteur, la Hollinger Consolidated Gold Mines, Limited, a maintenu la qualité du minerai traité, mais une baisse de la quantité s'est traduite par une diminution de 1½ p. 100 dans la production d'or. D'autre part, le deuxième plus gros producteur, la McIntyre Porcupine Mines Limited, a augmenté de 4 p. 100 la quantité de minerai traité et, malgré une teneur en or un peu plus faible, a pu récupérer 2½ p. 100 plus d'or que l'année dernière. La mine Dome, le troisième producteur en importance, a traité moins de minerai d'une teneur plus élevée, ce qui lui a donné une production un peu inférieure au total de 1956.

Parmi les petits exploitants, la Aunor Gold Mines Limited a accru son taux de traitement et projetait d'augmenter de 50 p. 100 la quantité de minerai traité pour le deuxième semestre de 1958. Comme le minerai était de qualité inférieure, l'augmentation de la production d'or a été légère en 1957. La Preston East Dome Mines, Limited a, elle aussi, traité une plus grande quantité de minerai plus pauvre, ce qui s'est soldé par une baisse de production. La Broulan Reef Mines Limited a poursuivi un important programme de travaux d'exploitation en profondeur dans sa propre propriété ainsi que dans la propriété attenante de la Hugh-Pam Porcupine Mines Limited. Dans les deux mines, la quantité de minerai traité a augmenté, mais comme le minerai était beaucoup plus pauvre, il y a eu diminution importante dans la production d'or. La Pamour Porcupine Mines Limited a également traité une plus grande quantité de minerai tout en maintenant la qualité du minerai, qui a donné un rendement de 0.082 once d'or par tonne, c'est-à-dire le rendement le plus faible de toutes les mines canadiennes, et cependant, la production d'or a légèrement augmenté à cette mine. La Coniaurum Mines Ltd., la Delnite Mines Limited et la Hallnor Mines Limited (qui renferme le minerai le plus riche de la région) ont traité moins de minerai que l'année précédente et, bien que le minerai ait été plus riche, ont produit un peu moins d'or que l'année précédente. La Delnite projette d'approfondir sa descenderie n° 3 de 300 pieds en 1958. La Paymaster Consolidated Mines, Limited accuse une forte baisse dans sa production d'or parce qu'elle a traité une plus faible quantité de minerai de qualité inférieure. La mine Hollinger-Ross, à Holtyre, à quelque 55 milles à l'est de la ville de Timmins, a maintenu son niveau de production de 1956.

Région du lac Larder

Cette région est au deuxième rang pour la production de l'or en Ontario et toute sa production de 1957 provenait de la plus forte productrice d'or au Canada, la

Or

Kerr-Addison Gold Mines Limited. Cette mine a dépassé le sommet de tous les temps qu'elle avait atteint en 1956. La quantité de minerai traité a baissé de 13,000 tonnes, mais la richesse du minerai est passée de 0.286 à 0.314 once d'or par tonne, ce qui s'est traduit par une augmentation de 46,251 onces d'or, ou 9.8 p. 100.

Région de Patricia

Cette région, la troisième en importance pour la production de l'or dans la province, renferme les cinq mines dans la division minière de Red Lake, ainsi que la mine de la Pickle Crow Gold Mines Limited dans la division minière de Patricia. Sa production a augmenté de 36,925 onces en 1957, soit de 8.8 p. 100. La quantité de minerai traité a augmenté de moins de 2,000 tonnes, mais la teneur moyenne en or du minerai traité est passée de 0.421 à 0.455 once d'or par tonne.

La principale productrice, la Campbell Red Lake Mines Limited, a traité à peu près la même quantité de minerai qu'en 1956, mais comme ce minerai était plus riche, l'augmentation de la production a été de 12,000 onces, ou 9 p. 100. La Madsen Red Lake Gold Mines Limited, qui se classe au second rang parmi les producteurs, a augmenté de 10,000 tonnes la quantité de minerai traité, mais sa production d'or n'a que légèrement augmenté à cause de la pauvreté du minerai. La New Dickenson Mines Limited et la Cochenour Willans Gold Mines, Limited ont réussi à mettre à jour un nouveau minerai à haute teneur en profondeur, et une augmentation, tant dans la quantité traitée que dans la qualité du minerai, s'est traduite par de fortes augmentations de 19 et 32 p. 100, respectivement, dans la production d'or. La McKenzie Red Lake Gold Mines Limited, dont la propriété est voisine de la Cochenour Willans, a par contre eu peu de succès dans ses recherches de minerai à profondeur, de sorte que cette propriété a été mise sur un pied de récupération; un minerai de faible teneur et une mince augmentation de la quantité traitée ont abouti à une baisse de production de 6 p. 100. La Pickle Crow, dans la région de Pickle Lake, a augmenté de 8 p. 100 la quantité de minerai traité, mais comme ce minerai était de qualité inférieure, les opérations se sont soldées par une augmentation de 5 p. 100 seulement dans la production d'or.

Région de Kirkland Lake

La production d'or s'est maintenue à la baisse dans cette région. Le rendement des sept mines d'or que renferme la région a baissé de 2.2 p. 100. La quantité de minerai traité a diminué de 38,000 tonnes, ou 3½ p. 100, tandis que la teneur du minerai passait de 0.324 à 0.328 once d'or par tonne.

La Lake Shore Mines Limited, qui était la plus grosse productrice dans le passé, a été surpassée par la

Wright-Hargreaves Mines Limited en 1956 et en 1957, ainsi que par la Macassa Mines Limited en 1957. La Kirkland Minerals Corporation Limited et la Teck-Hughes Gold Mines Limited, qui fonctionnent toutes deux présentement sur une base de récupération, ainsi que la Lake Shore and Sylvanite Gold Mines Limited, ont réduit leur production d'or, tandis que la Macassa, l'Upper Canada Mines Limited et la Wright-Hargreaves, augmentaient la leur, grâce à une quantité accrue de minerai traité et à du minerai d'une teneur en or plus élevée.

La Wright-Hargreaves a fermé son usine au début de 1957 pour transporter son minerai par camion à l'usine voisine de la Lake Shore, pour traitement. Les deux mines appartiennent maintenant à la Little Long Lac Gold Mines Limited. L'accroissement de la production d'or à la Wright-Hargreaves est attribuable surtout à la récupération effectuée lors du nettoyage des circuits de l'usine. Cette mine a de plus terminé le fonçage de son puits intérieur n° 6 et a recommencé de forer à six nouveaux niveaux. L'extraction, qui se fait au niveau de 8,170 pieds, est l'opération la plus profonde jamais effectuée au Canada. A la mine Macassa, le taux de traitement du minerai a été porté de 400 à 500 tonnes par jour à la fin de 1957. L'Upper Canada projette d'approfondir son puits n° 1 depuis son niveau actuel de 3,625 pieds jusqu'à une profondeur de 4,375 pieds au cours de l'année 1958, et d'ouvrir cinq nouvelles galeries.

Région de Thunder Bay

Le principal producteur d'or de cette région est la MacLeod-Cockshutt Gold Mines Limited. Cette mine a augmenté de 2 p. 100 la quantité de minerai traitée en 1957 tout en maintenant la qualité de son minerai. Elle appartient maintenant à la Little Long Lac Gold Mines Limited. A la propriété de la Leitch Gold Mines Limited, qui renferme le minerai aurifère le plus riche de l'Ontario, la quantité de minerai traitée a augmenté de 6 p. 100, mais comme la qualité avait baissé, l'augmentation de la production n'a été que de 3½ p. 100.

Région de Sudbury

A la propriété de la Renable Mines Limited, la quantité de minerai traitée a augmenté de 9 p. 100, mais une baisse de la teneur de 0.217 à 0.187 once par tonne s'est soldée par une baisse de production de 6 p. 100.

Région de Matachewan

La Young-Davidson Mines Limited a fermé sa mine à la fin de 1955. Les opérations en 1956 se sont limitées au traitement du peu de minerai restant, et aucune production d'or n'a été signalée dans les mines d'or de la région en 1957.

Or

Mines de métaux communs

La production d'or comme sous-produit des mines de métaux communs a légèrement augmenté à 1.8 p. 100 de la production globale d'or en Ontario. Les mines de nickel-cuivre du Bassin de Sudbury ont été la source principale de cette production. La mise en marche des mines de cuivre de la Geco Mines, Limited, de la Coldstream Copper Mines, Limited et de la Willroy Mines, Limited, dans la région de Thunder Bay, fait présager une production accrue d'or comme sous-produit.

Québec

Seulement 11 mines de quartz aurifère ont produit dans le Québec en 1957 et la production d'or a baissé de 2.8 p. 100. La quantité de minerai traité a diminué de 5½ p. 100, mais sa teneur a augmenté de 0.160 à 0.164 once d'or par tonne.

Région de Cadillac-Malartic

La région de Malartic, avec quatre mines en production, est celle qui produit le plus d'or dans cette province. L'East Malartic Mines Limited, la deuxième mine d'or en importance dans la province, a traité moins de minerai que l'année dernière, mais une amélioration de la qualité du minerai, dont la teneur est passée de 0.165 à 0.198 once d'or par tonne, s'est soldée par une augmentation de 19,000 onces d'or, ou 21 p. 100. La compagnie est maintenant affiliée à la Little Long Lac Gold Mines. Cette mine a continué de foncer son puits incliné n° 4 et a commencé de travailler sur trois nouveaux niveaux. La Malartic Gold Fields Limited, principale productrice d'or dans la région en 1956, a traité moins de minerai en 1957, tout en maintenant la qualité dudit minerai, et les opérations se sont soldées par une baisse de production de 3 p. 100. Les travaux d'exploration du nouveau minerai en profondeur à cette mine n'ont pas eu de succès. Cette compagnie également est maintenant affiliée à la Little Long Lac Gold Mines Limited. La Canadian Malartic Gold Mines, Limited, accuse une diminution de la quantité de minerai traité, mais comme la qualité du minerai est passée de 0.089 à 0.106 once d'or par tonne, elle a donc enregistré une augmentation de production de 15 p. 100. La Barnat Mines Ltd. a également traité moins de minerai et, en dépit d'une légère amélioration dans la qualité dudit minerai, ses opérations se sont soldées par une baisse de production de 9 p. 100. Il y a lieu cependant de signaler les résultats encourageants de la mise en valeur de nouvelles zones de minerai dans la partie supérieure de la mine.

Région de Bourlamaque-Louvicourt

La fermeture de la mine de la Sullivan Consolidated Mines Limited en 1956 a fait baisser la quantité de minerai traité dans cette région en 1957, et il en est

résultat une diminution de 6.4 p. 100 dans la production d'or. A la propriété de la Lamaque Gold Mines Limited, la plus importante mine d'or du Québec, qui est située dans cette région, la production a augmenté de 3 p. 100. La Sigma Mines (Quebec) Limited a enregistré une baisse de 11,000 tonnes dans la quantité de minerai traité et de 3 p. 100 dans la production d'or. La Bevcon Mines Limited a augmenté la quantité de minerai traité ainsi que la qualité dudit minerai, ce qui s'est traduit par une augmentation de production de 17 p. 100. Cette mine a obtenu des résultats encourageants dans la mise en valeur de ses quatre nouveaux niveaux inférieurs.

Régions de Noranda-Duparquet-Belleterre

L'Elder Mines Limited et l'Eldrich Mines Limited, dans la région de Noranda, ont continué d'expédier du minerai aurifère à la fonderie de la Noranda Mines, Limited, pour y être employé comme minerai de fondant. L'Eldrich a commencé officiellement à produire comme nouvelle mine le 1^{er} décembre 1956 et, au cours de 1957, a expédié en moyenne quelque 8,600 tonnes de minerai par mois à la fonderie de la Noranda. La Stadacona Mines (1944) Limited accuse une baisse de 11 p. 100 dans sa production d'or, à cause de la baisse de qualité du minerai extrait. Des travaux de forage au diamant ont permis de repérer une nouvelle zone aurifère de faible teneur au-dessous du niveau inférieur actuel de la mine. La Beattie-Duquesne Mines Limited, dans la région de Duparquet, a cessé de fonctionner comme mine d'or en 1956 et n'a donc rien produit en 1957. Dans la région de Belleterre, la Belleterre Mines Limited, filiale de la McIntyre Porcupine Mines Limited, fonctionne présentement sur une base de récupération et accuse, pour l'année 1957, une baisse tant dans la quantité de minerai traité que dans la qualité dudit minerai.

Mines de métaux communs

Les mines de métaux communs ont continué de fournir une forte proportion de la production d'or. La plupart des mines d'or du Québec expédient leurs concentrés pour traitement à la fonderie de la Noranda et l'or est récupéré comme sous-produit. Au total, la quantité d'or récupéré comme sous-produit des mines de métaux communs s'est établie à 396,413 onces en 1957 contre 407,897 onces en 1956, et le pourcentage d'or récupéré comme sous-produit dans la province a été de 39.4 p. 100.

Provinces Maritimes

La fermeture de la mine de métaux communs de la Mindamar Metals Corporation Limited, dans le comté de Richmond, Nouvelle-Écosse, en 1956, a fait disparaître le plus important producteur d'or de la province, avec le résultat que, pour l'année 1957, la production d'or en Nouvelle-Écosse ne s'élève qu'à 45 onces.

Or

La province du Nouveau-Brunswick n'a pas produit d'or en 1957, mais l'essor donné à l'extraction des métaux communs dans la région de Bathurst fait prévoir une certaine production d'or comme sous-produit à l'avenir.

Terre-Neuve

L'or produit à Terre-Neuve est un sous-produit de la mine d'argent-plomb-zinc de la Buchans Mining Company Limited, dans la région du lac Red Indian. La production s'est accrue de plus de 18 p. 100 en 1957.

Travaux exécutés sur d'autres propriétés au Canada

Colombie-Britannique

La French Mines Limited, filiale de la Cariboo Gold Quartz, a déménagé, à Hedley, dans le sud de la Colombie-Britannique, une partie de l'outillage de l'ancienne Island Mountain Mines Company Limited, et a commencé d'y traiter du minerai extrait d'un secteur de l'ancienne Kelowna Mines Hedley (mine française) en août 1957.

Territoires du Nord-Ouest

La Taurcanis Mines Limited, à Matthew Lake, 150 milles au nord de Yellowknife, a foncé un puits à trois compartiments jusqu'à une profondeur de 325 pieds en 1957, et percé des galeries latérales à deux niveaux. Elle projetait d'aménager un champ d'atterrissage sur la propriété à l'été de 1958.

Ontario

Dans la division de Red Lake, la McFinley Red Lake Gold Mines Ltd. a terminé son programme de traçage souterrain dans sa mine, sans entreprendre de travaux dans les massifs de minerai que l'on pourrait qualifier d'importants dans les conditions économiques actuelles dans l'industrie des mines d'or.

La Consolidated Mosher Mines Limited, voisine de la MacLeod-Cockshutt Gold Mines Limited, dans la région de Thunder Bay, a amorcé un puits d'extraction au cours de 1957, mais a différé tout autre fonçage de puits jusqu'à ce que la situation économique s'améliore. Dès le début de 1958, des pourparlers étaient en cours en vue du traitement du minerai de la Consolidated Mosher, à l'usine de la MacLeod-Cockshutt.

Québec

A la fin de 1957, on a recommencé à s'intéresser aux possibilités aurifères de la vallée de la rivière Chaudière, près de Beauceville, dans les cantons de l'Est, et les prospecteurs travaillaient à jalonner des claims tout le long de cette vallée. C'est dans cette région qu'a été faite la première découverte d'or au Canada en 1823, alors qu'on a décelé la présence d'or alluvionnier dans la rivière Gilbert, tributaire de la Chaudière. Quelque trois millions de dollars en or alluvionnier auraient été récupérés des sables de la vallée de la rivière Chaudière jusqu'en 1913, mais aucune activité n'a été signalée depuis cette année-là. On se prépare de nouveau à récupérer de l'or dans cette région au moyen de dragues semblables à celles qui sont employées dans le Yukon.

MÉTAUX DU GROUPE PLATINE

par
D.B. Fraser

Les métaux du groupe platine gisent en faibles quantités dans les minerais de nickel-cuivre de la région de Sudbury (Ontario). On les récupère à l'état non affiné lors de la fusion et de l'affinage. La récupération donne à peine 0.02 once par tonne de minerai extrait, mais comme on traite beaucoup de minerai (plus de 18 millions de tonnes en 1957), le total devient considérable. La production de platine a atteint en 1957 un niveau sans précédent depuis la guerre, soit 199,565 onces (\$17,835,124). La production de palladium, de rhodium, d'iridium, de ruthénium et d'osmium s'est approchée d'un sommet atteignant 216,582 onces (\$7,896,209).

Le Canada est devenu en 1934 le plus important producteur de métaux du groupe platine, grâce à l'accroissement de la production de nickel à partir des minerais de Sudbury. La production canadienne a atteint en 1942 le sommet de 646,671 onces (voir graphique, page 200). Au cours des cinq dernières années, la moyenne annuelle s'est établie à 351,000 onces (162,000 onces de platine et 189,000 onces de palladium et autres métaux du groupe). L'autre principal producteur, l'Union sud-africaine, dont la production dérive presque exclusivement de minerais de platine primaire, a produit autant que le Canada de 1953 à 1955, et beaucoup plus en 1956. En 1957, le Canada a fourni 34 p. 100 de la production mondiale, estimée à 1,197,000 onces, l'Union sud-africaine 51 p. 100, et la Russie 10 p. 100. Le reste a été fourni en grande partie par la Colombie et les États-Unis.

Au début de 1957, il y avait pénurie de platine; le prix en était d'environ \$104 l'once troy. La demande a fléchi progressivement au cours de l'année, du fait surtout que les raffineries de pétrole ont utilisé dans leurs appareils de reformage catalytique de moins fortes quantités de platine. A la fin de l'année le prix s'établissait à environ \$77 l'once.

Production

Au Canada, l'International Nickel Company of Canada Limited est le principal producteur de métaux du groupe platine; la société les récupère de minerais de nickel-cuivre sous forme de concentrés de métaux précieux. Elle affine ces produits dans son usine d'Acton, près de

Platine

Production et commerce du platine et
des métaux du groupe platine

	1957		1956	
	Onces de fin	\$	Onces de fin	\$
<u>Production (expéditions)</u>				
Platine	199,565	17,835,124	151,357	15,725,992
Palladium, rhodium, ruthénium, iridium et osmium	216,582	7,896,209	163,451	6,681,098
Total	416,147	25,731,333	314,808	22,407,090
<u>Exportations</u>				
Métaux du groupe platine (concentrés) (1)		17,261,343		20,157,210
Métaux du groupe platine (affinés et semi-ouvrés)				
États-Unis		10,081,412		14,814,488
Autres pays		376,750		414,413
Total		10,458,162		15,228,901
<u>Platine de récupération</u>				
Royaume-Uni		11,420		45,328
États-Unis		89,659		224,948
Total		101,079		270,276
<u>Importations</u>				
Platine et métaux du groupe platine (affinés, semi-affinés, semi-ouvrés et ouvrés)				
Royaume-Uni (2)		15,194,988		19,139,549
États-Unis		209,403		146,847
Autres pays		26,540		293,430
Total		15,430,931		19,579,826
<u>Creusets de platine</u>				
États-Unis		1,361,181		1,766,733

- (1) Exportés au Royaume-Uni, pour affinage et traitement.
(2) Tirés de concentrés canadiens affinés et traités au Royaume-Uni.

Production et commerce du platine et des métaux du groupe platine, 1947-1957

	Production(1)			Exportations(2)	Importations(3)
	Platine	Autres métaux du groupe platine	Total		
	Onces de fin	Onces de fin	Onces de fin	\$	\$
1947	94,570	110,332	204,902	11,658,824	7,532,433
1948	121,404	148,343	269,747	16,776,733	10,738,062
1949	153,784	182,233	336,017	18,016,023	10,736,534
1950	124,571	148,741	273,312	21,200,788	21,339,915
1951	153,483	164,905	318,388	30,340,210	17,077,931
1952	122,317	157,407	279,724	30,529,112	17,373,023
1953	137,545	166,018	303,563	26,278,956	16,517,392
1954	154,356	189,350	343,706	27,629,755	17,784,372
1955	170,494	214,252	384,746	26,303,400	15,723,099
1956	151,357	163,451	314,808	35,386,111	19,579,826
1957	199,565	216,582	416,147	27,719,505	15,430,931

- (1) Teneur en platine et en métaux du groupe platine des résidus et concentrés expédiés au Royaume-Uni pour traitement.
- (2) Valeur du platine et des métaux du groupe platine contenus dans les concentrés et les résidus expédiés au Royaume-Uni pour traitement. Ce chiffre comprend aussi les exportations de platine et de métaux du groupe platine, affinés et semi-ouvrés, expédiés aux États-Unis et à d'autres pays.
- (3) Importations du Royaume-Uni de platine et de métaux du groupe platine tirés de résidus et concentrés canadiens expédiés au Royaume-Uni pour traitement.

Londres. La production de minerai des mines qu'exploite l'International Nickel dans la région de Sudbury (Ontario), a atteint le sommet de 16,049,000 tonnes. Les livraisons de métaux du groupe platine, faites par la société en 1957, ont atteint 339,400 onces.

La Falconbridge Nickel Mines Limited exploite aussi des mines de nickel-cuivre près de Sudbury, et récupère des métaux du groupe platine à son raffinerie de Kristansand (Norvège). La production minière de la société a atteint en 1957 le sommet de 2,018,809 tonnes de minerai.

En 1957, la North Rankin Nickel Mines Limited a commencé à produire dans une usine, d'une capacité de 250 tonnes, à Rankin Inlet, soit à 320 milles au nord de Churchill (Manitoba). La société a traité un total de 46,120 tonnes de minerai; elle en a tiré 7,474 tonnes de concentrés de nickel et de cuivre, qu'elle a expédiés à la fonderie de la Falconbridge pour traitement à façon. Les réserves en minerai de la société contiennent, en plus du nickel et du cuivre, 0.03 once de platine et 0.06 once de palladium par tonne.

Travaux de mise en valeur

L'International Nickel Company of Canada Limited a mis à exécution, dans la partie centrale nord du Manitoba, un programme de construction et de mise en valeur de grande envergure. En plus du nickel, le minerai de ces gîtes contient du platine et autres métaux précieux en quantités récupérables. La production, qui doit commencer en 1960, débutera d'abord à la mine Thompson.

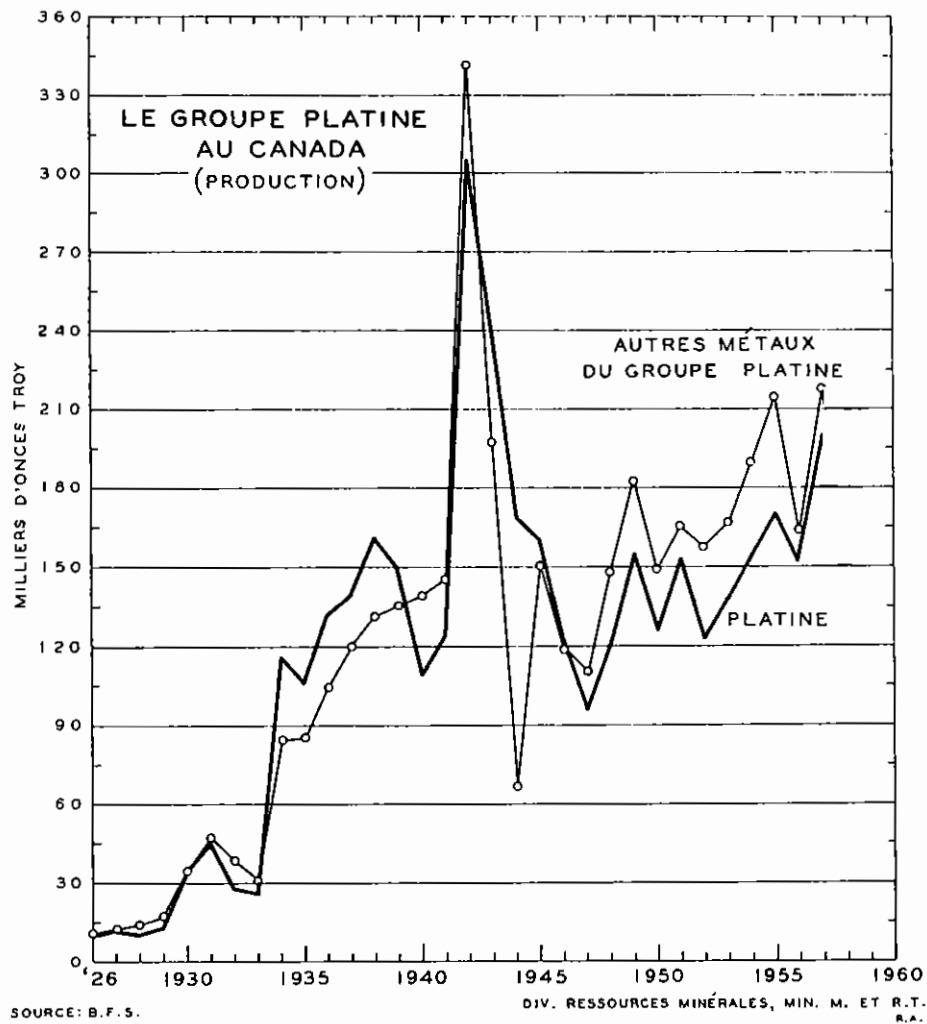
La Eastern Mining and Smelting Corporation Limited, et la Norpax Nickel Mines Limited, sa voisine du côté ouest, ont poursuivi l'exploration et les travaux souterrains de mise en valeur des gîtes de nickel-cuivre de la région des lacs Gordon et Werner, à 52 milles au nord de Kenora (Ontario).

Propriétés et usages

Les métaux du groupe platine sont remarquables par leurs points de fusion élevés et leur très grande résistance à la corrosion due aux matières chimiques et à la corrosion engendrée par les températures élevées. Le platine et le palladium, les plus abondants et les plus utilisés du groupe, sont des catalyseurs actifs; ils sont aussi ductiles et maléables. Le rhodium, le ruthénium, l'iridium et l'osmium ne sont pas facilement usinables; rarement employés à l'état pur, ils servent surtout à durcir les alliages à base de platine et de palladium. Tout récemment, le rhodium a servi en galvanoplastie; le revêtement ainsi obtenu est extrêmement dur et présente un coefficient élevé de réflectivité.

Platine

Les États-Unis sont les plus importants consommateurs de platine; environ 70 p. 100 des approvisionnements sont absorbés par l'industrie chimique, qui comprend le raffinage du pétrole. L'industrie de l'électricité en absorbe environ 13 p. 100; la joaillerie, l'art décoratif, l'art dentaire et les applications médicales, se partagent le reste. Le palladium sert principalement à l'industrie de l'électricité.



Platine

L'industrie chimique utilise le platine comme catalyseur dans la production d'acide nitrique et d'acide sulfurique, l'hydrogénation de matières organiques, la synthèse d'hydrocarbures, et l'hydroxylation. Depuis 1950, on utilise de plus en plus le platine dans le procédé du reformage catalytique pour relever l'indice d'octane de l'essence inférieure et de l'essence naturelle. On emploie le palladium comme catalyseur dans l'hydrogénation et la préparation de certains produits chimiques purs, tels la streptomycine et l'hydrogène désoxydé. Des anodes de platine permanentes servent à la fabrication de certains produits chimiques à préfixes "per", comme le peroxyde d'hydrogène et les persulfates. Le platine à l'état pur entre dans la composition d'ustensiles de laboratoire et de creusets qui servent à la fusion de verres spéciaux. Un alliage de platine-rhodium s'emploie dans des appareils d'extrudage de la fibre de verre. On utilise un alliage de platine et d'or dans la fabrication des filières à très petit diamètre pour la production des fibres de rayonne avec de la viscose. Le thermocouple constitué de platine et de platine à 13 p. 100 de rhodium s'emploie couramment pour mesurer des températures extrêmement élevées, comme celle de l'acier liquide, par exemple.

En électricité, le palladium et le platine s'emploient en tant que contact à pression légère là où le bon fonctionnement de l'appareil exige l'absence de ternissure. Dans les contacts à pression très dure, on utilise des alliages plus résistants de métaux du groupe platine. Parmi les applications courantes, mentionnons les relais téléphoniques ou télégraphiques, les régulateurs de tension, les thermostats et les contacts de magnétos à haute tension. Les moteurs d'avions sont munis de bougies d'allumage de qualité supérieure, comportant des électrodes d'alliage de platine. Ces métaux trouvent encore d'autres applications dans les résistances, les fusibles électriques à fil fin et les dispositifs de sûreté des fours.

A cause de leur belle apparence, de leur aptitude au façonnage et de leur résistance mécanique, le platine et les alliages de palladium s'emploient beaucoup dans les pièces de bijouterie dont les bijoux sont sertis. Ils entrent aussi dans les alliages utilisés en art dentaire, ainsi que dans ceux dont on fait les pointes résistantes des plumes de stylos et des aiguilles de phonographe. Voici les noms de quelques-uns des principaux consommateurs de métaux du groupe platine au Canada: la Baker Platinum of Canada Limited, de Toronto, la Johnson Matthey and Mallory Limited, de Toronto, l'Imperial Smelting and Refining Company Limited, de Toronto, la Northern Electric Company Limited, de Montréal, la Williams Gold Refining Company Limited, de Fort-Érié (Ont.) et la Goldsmith Bros. Smelting and Refining Company Limited, de Toronto.

Platine

L'E & M J Metal and Mineral Markets du 26 décembre 1957, établissait comme il suit les cours des métaux du groupe platine aux États-Unis.

	<u>L'once de fin</u>
Platine	de \$76 à \$80
Palladium	de \$21 à \$22.50
Osmium	de \$80 à \$100
Iridium	de \$100 à \$110
Rhodium	de \$118 à \$125
Ruthénium	de \$45 à \$55

PLOMB

par
D.B. Fraser

La production du plomb au Canada en 1957 s'est élevée à 181,484 tonnes, soit 7,370 tonnes de moins qu'en 1956. La valeur de cette production a baissé de plus de 7 millions de dollars, ou 13 p. 100, par suite d'une diminution de 3½ cents la livre dans le prix du plomb au cours de l'année. La quantité de plomb affiné produit par la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited (Cominco), qui exploite à Trail, Colombie-Britannique, la seule raffinerie de plomb au Canada, a diminué de 147,865 tonnes en 1956 à 142,935 tonnes en 1957. Les exportations de plomb primaire, qui se totalisaient à 129,191 tonnes, sont restées presque inchangées en comparaison de l'année précédente. Les États-Unis ont reçu 41 p. 100 de ces exportations, le Royaume-Uni, 35 p. 100, la Belgique, 9 p. 100, le Japon, 7 p. 100 et l'Allemagne occidentale 6 p. 100, tandis que les 2 p. 100 restants sont allés par petites expéditions à 12 autres pays. Le Canada occupe le cinquième rang dans la production mondiale du plomb, après l'Australie, les États-Unis, la Russie et le Mexique.

La production des mines de la Colombie-Britannique a été de 7,607 tonnes de moins qu'en 1956 à cause de la fermeture de mines, et il y eut une légère baisse dans celle du Yukon. La production relativement faible du Québec et de l'Ontario a également été moindre qu'en 1956. Pour contrebalancer ces diminutions, il y a eu augmentation de 1,724 tonnes à la Buchans Mining Company Limited à Terre-Neuve, et une augmentation également de 696 tonnes au Nouveau-Brunswick où la Heath Steele Mines Limited a ouvert un nouveau concentrateur de cuivre, plomb et zinc près de Newcastle.

La production, les exportations et la consommation du plomb depuis 1926 apparaissent sur le graphique à la page 207. Le gros de la production principale provient de sources relativement nouvelles, dont la plus importante d'entre elles est la mine Sullivan de Cominco à Kimberley (Colombie-Britannique). La production nationale s'est élevée à un sommet de 256,000 tonnes en 1942; après la Seconde Guerre mondiale, elle baissa à 165,000 tonnes par année. Après 1950, il y eut une hausse modérée grâce à l'apport de la production de Terre-Neuve (entrée dans la Confédération en 1949) et à la réouverture de mines d'argent, plomb et zinc au Yukon.

Plomb

Production, commerce et consommation de plomb

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production sous toutes ses formes</u>				
Colombie-Britannique	140,094	39,114,378	147,701	45,816,877
Terre-Neuve	24,512	6,843,665	22,788	7,068,813
Yukon	12,493	3,488,023	12,802	3,971,215
Nouveau-Brunswick	1,170	326,663	474	147,204
Québec	2,709	756,324	2,873	891,145
Ontario	506	141,354	1,505	466,876
Nouvelle-Écosse	-	-	711	220,521
Total	181,484	50,670,407	188,854	58,582,651
Affiné	142,935		147,865	
<u>Exportations Minerai et concentrés</u>				
États-Unis	23,421	5,889,327	29,997	8,269,305
Belgique	11,108	2,486,192	12,154	3,251,479
Allemagne occ.	8,383	1,888,308	7,823	2,027,066
Mexique	1,250	228,153	-	-
Pays-Bas	5	1,022	-	-
Total	44,167	10,493,002	49,974	13,547,850
Affiné				
Royaume-Uni	45,676	9,359,656	50,281	13,437,728
États-Unis	28,623	6,926,035	15,801	4,381,788
Japon	9,232	2,308,601	12,541	3,358,770
Autres pays	1,010	268,031	1,010	273,620
Total	84,541	18,862,323	79,633	21,451,906
Rebuts				
États-Unis	143	20,989	162	25,514
Royaume-Uni	153	12,536	-	-
Autres pays	45	7,500	-	-
Total	341	41,025	162	25,514
<u>Tuyaux et tubes de plomb et produits contenant du plomb</u>				
États-Unis		11,570		5,612
Colombie		5,464		7,296
Cuba		4,500		4,934
Autres pays		13,984		3,142
Total		35,518		20,984

Plomb

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Importations</u>				
Plomb et produits de plomb				
Composés de plomb tétraéthyle		2,373,402		13,348,923
Saumons et blocs		378,854		37,790
Barres et feuilles		13,338		29,680
Litharge		383,620		383,575
Produits contenant du plomb		259,412		275,020
Produits divers en plomb		272,180		282,663
Total		3,680,806		14,357,651
<u>Consommation de plomb affiné (Primaire et secondaire)</u>				
Munitions	4,106		4,991	
Feuilles et tubes	611		659	
Traitement thermique	523		618	
Oxydes, peintures et pigments	6,547		7,495	
Soudures	2,476		2,665	
Métal antifriction	402		339	
Métal à caractères d'imprimerie	119		193	
Plomb antimonial	2,476		3,934	
Gaines à câbles	9,213		15,062	
Tuyaux, feuilles, siphons et coudes	3,733		4,036	
Blocs pour matage	3,302		4,117	
Laiton et bronze	684		722	
Accumulateurs	30,455		29,145	
Autres usages	9,936		1,906	
Total	74,583		75,882	
<u>D'après la provenance</u>				
Métal primaire	60,083		65,676	
Métal secondaire	14,500		10,206	
Total	74,583		75,882	
Matériel de rebut	6,600		9,545	
Total	81,183		85,427	

Plomb

Production, commerce et consommation du plomb, 1947-1957
(tonnes courtes)

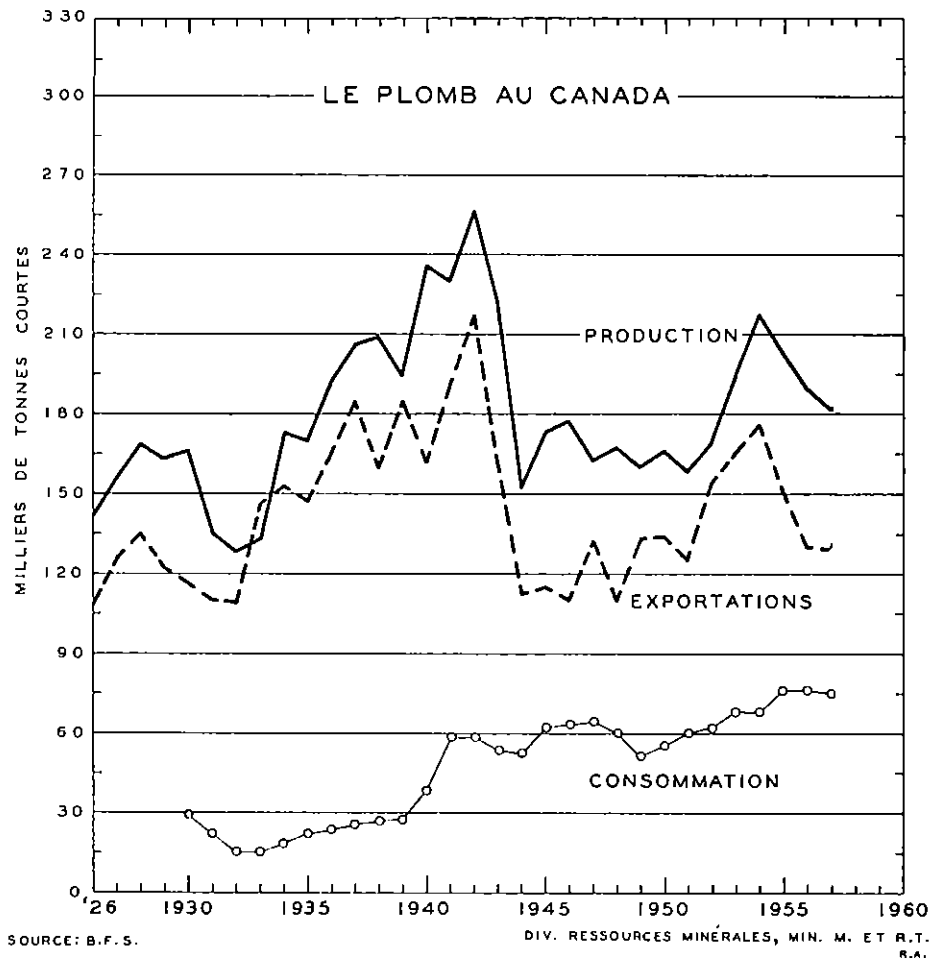
	Production		Exportations			Importations	Consommation domestique
	Toutes(1) formes	Affiné	En minéral et concentrés	Affiné	Total	Affiné(2)	Affiné
1947	161,668	162,000	6,726	124,965	131,691	7	64,131
1948	167,251	160,025	5,607	103,762	109,369	58	59,542
1949	159,775	146,149	19,891	113,534	133,425	2,154	51,281
1950	165,697	170,023	19,276	115,168	134,444	1,237	54,723
1951	158,231	162,000	19,648	105,736	125,384	727	60,348
1952	168,842	182,943	23,967	129,740	153,707	355	62,466
1953	193,706	165,752	61,683	102,879	164,562	255	67,718
1954	218,495	166,005	59,755	116,409	176,164	148	67,947
1955	202,763	148,811	58,164	92,704	150,868	98	76,351
1956	188,854	147,865	49,974	79,633	129,607	105	75,882
1957	181,484	142,935	44,167	84,541	128,708	1,507	74,583

(1) Plomb primaire en barres produit, plus plomb récupérable dans les minerais exportés.

(2) Saumons et blocs.

En outre de la mine Sullivan, les sources principales d'approvisionnement courant sont la mine Bluebell de Cominco à Riondel (Colombie-Britannique), le gisement de la Buchans à Terre-Neuve et les mines de la United Keno Hill Mines Limited au Yukon. On a délimité de vastes gisements de minéral de plomb à Pine Point sur la rive sud du Grand lac des Esclaves et dans les régions des rivières Pelly et Hyland au Yukon, mais il ne s'est pas encore fait de production sur ces gisements à date. La première production provenant d'importants gisements de métaux communs dans le nord du Nouveau-Brunswick a commencé en 1957.

La consommation du plomb affiné en 1957 a été de 74,583 tonnes; en 1956, elle avait été de 75,882 tonnes. La quantité employée pour le revêtement des câbles a diminué de façon substantielle; on a employé un peu plus de plomb pour la fabrication des accumulateurs qu'en 1956. La valeur des importations de plomb a baissé de \$14,357,651 en 1956 à \$3,680,806 en 1957 à cause surtout d'une grosse réduction dans les importations du plomb tétraéthyle, qui est maintenant préparé à Sarnia (Ont.) par l'Ethyl Corporation of Canada Limited.



Travaux des mines productives*

Colombie-Britannique

La Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited a extrait 2,423,577 tonnes de minéral de sa mine Sullivan à Kimberley; en 1956, le total était de 2,769,177 tonnes. Cette diminution provient de la fermeture en mai de l'exploitation à ciel ouvert de minéral pauvre sur l'extrémité sud de l'amas de minéral, par suite d'une forte baisse dans les prix du plomb et du zinc. Le ciel-ouvert avait été exploité de façon continue depuis décembre 1951. On a complété un atelier pilote de flottation de 100 tonnes dans le principal concentrateur de 11,000 tonnes; cet atelier commença de fonctionner pendant la dernière partie de l'année pour aider à vérifier des ajustements de circuits et l'emploi des réactifs.

*Voir carte, page 209.

Plomb

La production à la mine Bluebell de la société, à Riondel, a augmenté à 256,118 tonnes de minerai, en comparaison des 252,523 tonnes extraites en 1956; et à la mine H.B. près de Salmo, la production en 1957 s'est élevée à 451,381 tonnes en comparaison de 435,305 tonnes l'année précédente. Les chantiers de cuivre-zinc-plomb de la Tulsequah Mines Limited sur la côte nord-ouest ont été fermés à la fin d'août à cause des bas prix de ces métaux. La production a baissé de 203,688 tonnes à 142,537 tonnes. L'exploitation à la mine Tulsequah a commencé de produire en 1951.

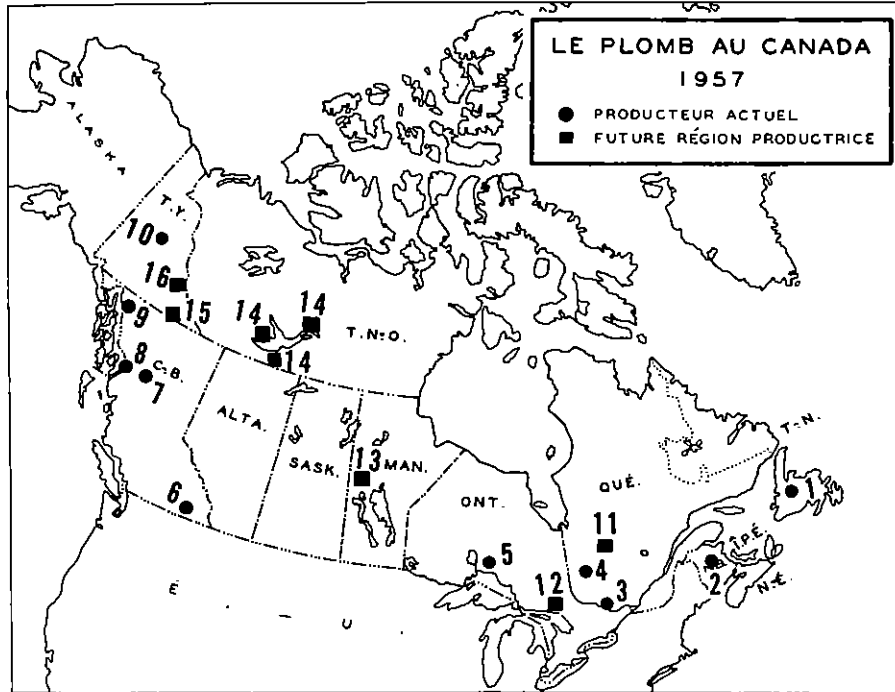
Tous les concentrés de plomb produits aux quatre mines de la Cominco ont été traités à la fonderie de Trail, qui a aussi traité à façon les concentrés d'autres mines situées en Colombie-Britannique et au Yukon, et d'expéditeurs étrangers. Les achats de minerais et de concentrés de tous genres se sont totalisés à 68,663 tonnes, surtout de provenance domestique; le total pour 1956 avait été de 71,435 tonnes. La production totale du plomb à Trail a été de 144,017 tonnes, contre 149,262 tonnes l'année précédente.

La Giant Mascot Mines Limited a fermé en juin sa mine de plomb et zinc Silver Giant près de Spillimacheen, après épuisement du minerai de valeur commerciale. Avant la fermeture des mines voisines de Rothschild et de Lead Mountain, on explora complètement les claims, mais sans succès. Les terrains de Silver Giant, qui avaient été découverts en 1886, ont été exploités depuis lors de façon intermittente, mais la période principale de production commença avec l'ouverture d'un atelier de 600 tonnes en février 1951. Depuis cette date jusqu'à la fin de 1956, on traita 849,619 tonnes, dont on a extrait 30,631 tonnes de plomb, 3,122 tonnes de zinc et 584,575 onces d'argent, provenant de concentrés de plomb et de zinc.

La Canadian Exploration Limited, qui exploite la mine Jersey près de Salmo, a traité environ 35,000 tonnes par mois de minerai de zinc et plomb d'une teneur moyenne de 1.4 p. 100 en plomb et 4 p. 100 en zinc. La plus grande quantité a été extraite à l'aide de méthodes souterraines sans voies ferrées.

La Reeves MacDonald Mines Limited, à 12 milles au sud de Salmo, a traité 405,531 tonnes de minerai de zinc et plomb et produit des concentrés de plomb contenant 3,961 tonnes de plomb, soit environ la même quantité qu'en 1956. Le puits a été approfondi de 503 pieds additionnels dans le mur du principal massif de minerai en vue de tracer et d'extraire du minerai aux assises profondes.

La Yale Lead and Zinc Mines Limited, à Ainsworth, a traité environ 180 tonnes de minerai par jour d'une teneur moyenne de 5½ p. 100 en plomb, 1½ p. 100 en zinc et 1¼ once d'argent à la tonne, dont on a produit des concentrés de plomb et de zinc.



DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.

PRODUCTEURS ACTUELS

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1. Buchans Mining Company Limited | 6. Sheep Creek Mines Limited |
| 2. Heath Steel Mines Limited | Giant Mascot Mines Limited |
| 3. New Calumet Mines Limited | Sunshine Lardeau Mines Limited |
| 4. Golden Manitou Mines Limited | Yale Lead and Zinc Mines Ltd. |
| 5. Willroy Mines Ltd. | ViolaMac Mines Limited |
| Geco Mines Ltd. | Slocan Van Roi Mines Limited |
| 6. Reeves MacDonald Mines Limited | Western Exploration Co. Ltd. |
| Canadian Exploration Limited | Highland-Bell Limited |
| The Consolidated Mining and | 7. Cronin Babine Mines Limited |
| Smelting Co. of Canada Ltd. | Silver Standard Mines Limited |
| (fonderie de plomb et | 8. Torbrit Silver Mines Limited |
| affinerie de plomb) | 9. Tulsequah Mines Limited |
| Mine Sullivan | 10. United Keno Hill Mines Limited |
| Mine Bluebell | Galkeno Mines Limited |
| Mine H.B. | |

FUTURES RÉGIONS PRODUCTRICES

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 11. Lac Bachelor | 14. Grand lac des Esclaves |
| 12. Bassin de Sudbury | 15. Lac Watson |
| 13. Lac Chisel | 16. Rivière Pelly |

Plomb

La ViolaMac Mines Limited a extrait en moyenne 1,700 tonnes par mois de la mine Victor près de Sandon. Le minerai a été expédié par camion à Silverton et traité à façon par la Western Exploration Co. Ltd. Celle-ci traitait son propre minerai provenant de la mine Mammoth à raison de 80 tonnes par jour et le minerai de ViolaMac à raison d'une semaine sur deux.

La Sheep Creek Mines Limited a exploité la mine et l'atelier Mineral King situés à 22 milles au sud-ouest de Windermere, à raison de 500 tonnes par jour; le minerai entrant à l'atelier avait une teneur moyenne d'environ 1 p. 100 en plomb et 4½ p. 100 en zinc. On a continué les travaux d'exploration entre les niveaux n^{os} 3 et 7 où l'on avait repéré du nouveau minerai en 1956. Il ne s'est fait aucun travail à la mine Paradise, à 10 milles au nord-est.

La Sunshine Lardeau Mines Ltd., près de Camborne, a traité 28,176 tonnes d'une teneur moyenne de 7.4 p. 100 en plomb, 9.3 p. 100 en zinc et 9.7 onces d'argent à la tonne au cours de l'année financière terminée le 31 octobre 1957; elle a expédié 331 tonnes de minerai assez riche pour être envoyé directement à la fonderie. A cette date, les réserves de minerai étaient de 12,000 tonnes.

Les autres producteurs de concentrés de cuivre comprenaient la Silver Standard Mines Limited près de Hazelton; la Torbrit Silver Mines Limited; près d'Alice Arm; et la Highland-Bell Limited, à Beavertell; toutes ces mines ont produit surtout de l'argent. Mentionnons également la New Cronin Babine Mines Limited, près de Smithers; la Slocan Van Roi Mines Limited, à Silverton et la Carnegie Mines Limited, près de Sandon.

Ontario

La Jardun Mines Limited, à 18 milles au nord-est de Sault-Ste-Marie, a cessé de produire en avril. Les réserves étaient alors d'environ 36,000 tonnes d'une teneur de 4.2 p. 100 en plomb et 3.1 p. 100 en zinc.

La Willroy Mines Limited, dont le minerai de zinc et cuivre contient environ 0.4 p. 100 de plomb, a ouvert en août un atelier de 1,000 tonnes à Manitouwadge qui a fonctionné le reste de l'année à un taux de 800 tonnes par jour, produisant des concentrés de zinc, cuivre et plomb.

Québec

Trois mines ont produit des concentrés de plomb, dont la plus importante a été la New Calumet Mines Limited, sur l'île Calumet, à 60 milles à l'ouest d'Ottawa. Au cours de l'année financière terminée le 30 septembre 1957, on traita 142,324 tonnes de minerai de zinc, plomb et argent dont on a produit 1,979 tonnes de concentrés de plomb. En août, on réduisit le taux de traitement de 550 à 340 tonnes

par jour par suite du bas prix des métaux et l'on traite uniquement le minerai à haute teneur provenant de la région du puits n° 4. Les réserves de minerai en septembre étaient de 165,800 tonnes d'une teneur de 7.2 p. 100 en zinc, 1.7 p. 100 en plomb et 3.25 onces d'argent à la tonne.

La Golden Manitou Mines Limited, comté d'Abitibi-Est, a produit 1,907 tonnes de concentré de plomb contenant 954 tonnes de plomb provenant de minerais extraits principalement pour leur teneur en zinc et en cuivre.

La Barvue Mines Limited, dans le comté d'Abitibi-Est, avant tout productrice de zinc, a récupéré 123 tonnes de concentré de plomb contenant 42 tonnes de plomb. La mine a été fermée en septembre par suite du prix trop bas du zinc.

Nouveau-Brunswick

La Heath Steele Mines Limited, seule productrice, a ouvert en février un atelier de 1,500 tonnes sur ses gisements de cuivre, zinc et plomb situés à 32 milles au nord-ouest de Newcastle. L'atelier a fonctionné sans arrêt pendant toute l'année sur une base de rodage et a produit des concentrés de cuivre, de plomb et de zinc. Le minerai traité provenait d'un ciel-ouvert d'où l'on obtenait du minerai de cuivre et de zinc et plomb. Les problèmes du traitement du minerai étaient exceptionnellement ardues par suite de la complexité du minerai et de l'oxydation partielle du minerai provenant du ciel-ouvert. Les travaux souterrains de mise en valeur des amas de minerai "B" ou orientaux se sont continués en vue d'une exploitation sans voie ferrée. Le nouveau tronçon du chemin de fer du National-Canadien qui relie Bartibog et l'atelier a été complété en novembre. Le 1^{er} mars 1958, l'échelle d'exploitation a été réduite à moins de 500 tonnes par jour à cause du bas prix des métaux et les recherches métallurgiques réduites proportionnellement.

Terre-Neuve

La Buchans Mining Company Limited, seconde source principale de plomb du Canada, a produit des concentrés de plomb, de zinc et de cuivre et elle a porté le total de ses concentrés de plomb à 42,591 tonnes, en comparaison des 39,415 tonnes l'année précédente. La quantité en plomb récupérable de tous les concentrés produits a été estimée à 26,584 tonnes. Le nouveau puits circulaire MacLean à parois de béton a été amorcé et foncé à une profondeur de 276 pieds à la fin de l'année en prévision de l'ouverture et de l'exploitation de l'amas de minerai aux assises profondes sur le prolongement de la zone de minerai Rothermere.

Yukon

La United Keno Hill Mines Limited, dans la région de Mayo, a traité 159,885 tonnes de minerai au cours de l'année financière terminée le 30 septembre 1957; en 1956,

Plomb

elle en avait traité 155,702 tonnes. Le minerai entrant à l'atelier avait une teneur moyenne de 7.56 p. 100 en plomb, soit un peu moins que la moyenne de l'année précédente, 6.39 p. 100 en zinc et 38.65 onces d'argent à la tonne. La quantité de plomb récupéré des concentrés a été de 11,285 tonnes, en comparaison des 12,542 tonnes pour l'année financière de 1956. La mine Hector a fourni 49 p. 100 du minerai traité à l'atelier et la mine Calumet, 44 p. 100. Le reste était constitué de minerai des travaux de mise en valeur provenant des mines Elsa et Jock. En septembre, les réserves de minerai, à l'exclusion de celles de la mine Onék, à 4 milles à l'est de la mine Hector, se chiffraient à 601,165 tonnes d'une teneur moyenne de 7.27 p. 100 en plomb, 6.05 p. 100 en zinc et 36.78 onces d'argent à la tonne. A la mine Onék, les réserves se totalisaient à 123,491 tonnes d'une teneur de 4.4 p. 100 en plomb, 13 p. 100 en zinc et 10.27 onces d'argent à la tonne.

La Galkeno Mines Limited, adjacente aux terrains Galena Hill de la United Keno, a fonctionné de façon continue jusqu'en septembre, alors que les pertes d'exploitation forcèrent les propriétaires à fermer l'atelier de 220 tonnes. Un problème suscité par la présence d'eaux souterraines et la baisse de prix des métaux ont été les principales raisons de la fermeture. On a commencé à creuser une galerie à flanc de coteau de bas niveau dans le but de faire évacuer l'excédent d'eau, mais en décembre, on suspendit tous les travaux jusqu'à ce que s'améliorent les prix du plomb et du zinc.

Autres travaux de mise en valeur

Colombie-Britannique

L'American Standard Mines Limited a remis à plus tard ses travaux de mise en valeur du gisement de plomb et de zinc de la rivière Jordan dans la région de Revelstoke jusqu'à ce que s'améliorent les conditions du marché.

La Silbak Premier Mines Limited, dans la région du canal de Portland, dont l'atelier de 600 tonnes avait été détruit par un incendie vers la fin de 1956, en a remis à plus tard la reconstruction à cause des bas prix du plomb et du zinc. Les réserves prouvées sont de 75,250 tonnes à teneur de 1.8 p. 100 en plomb, 2.7 p. 100 en zinc et 2.8 onces d'argent à la tonne. Le gisement adjacent Premier Border, qu'on devait exploiter en même temps que celui de la Silbak Premier, contient 74,000 tonnes d'une teneur moyenne de 4.3 p. 100 en plomb, 6.4 p. 100 en zinc et 2 onces d'argent à la tonne.

La Conwest Exploration Company Limited a exploré une formation susceptible de renfermer de l'argent et du plomb à 16 milles au sud du Mille 701 sur la route Alcan dans la région de la rivière Tootsee, dans le nord de la Colombie-Britannique. On aménagea deux galeries à flanc de coteau, mais on ne découvrit aucun minerai de valeur commerciale et l'on abandonna les travaux de mise en valeur.

Manitoba

Deux des quatre amas de minerai de zinc et de cuivre détenus par l'Hudson Bay Mining and Smelting Co. Limited dans la région du lac Snow contiennent un peu de plomb. On a commencé la mise en valeur de celui du lac Chisel, qui contient 3,832,400 tonnes d'une teneur moyenne de 11 p. 100 en zinc, 0.42 p. 100 en cuivre et 0.91 p. 100 en plomb, avec de l'argent et de l'or. On a terminé l'érection des chevalets et foncé un puits à une profondeur de 487 pieds. Il ne s'est fait aucun travail sur le gisement du lac Ghost, qui contient 260,700 tonnes à teneur de 11.6 p. 100 en zinc, 1.42 p. 100 en cuivre et 0.7 p. 100 en plomb, avec de l'argent et de l'or.

Ontario

La Consolidated Sudbury Basin Mines Limited a porté au stade de production ses gisements de zinc, cuivre et plomb situés à 15 milles au nord-ouest de Sudbury, mais, en septembre, elle abandonna la production jusqu'à ce que les prix des métaux communs deviennent meilleurs. Les réserves totales de la société à ses mines Vermilion et Errington sont de 17,810,256 tonnes titrant en moyenne 1.1 p. 100 de plomb, 3.9 p. 100 de zinc, 1.1 p. 100 de cuivre et 1.6 once d'argent à la tonne. La production devait démarrer au rythme de 1,000 tonnes par jour de minerai provenant de la mine Vermilion.

Québec

La Coniagas Mines Limited a poursuivi ses travaux de mise en valeur d'un gisement de zinc, argent et plomb situé au lac Bachelor, à environ 100 milles à l'est de Barraute, où 394,000 tonnes de minerai avaient été antérieurement indiquées. Le puits, qu'on devait d'abord foncer à 850 pieds, a été approfondi jusqu'à 1,350 pieds pour permettre l'exploration d'un nouvel amas de minerai découvert à l'horizon de 1,000 pieds.

Nouveau-Brunswick

La Brunswick Mining and Smelting Corporation Limited a continué à son atelier-pilote ses essais sur son minerai complexe de zinc, plomb et cuivre situé à 12 milles au sud-ouest de Bathurst. Les recherches visaient surtout à améliorer le schéma de lavage destiné au traitement du minerai provenant du secteur nord du gisement n° 12. Ce projet a été mené à bonne fin et l'on ébaucha un programme de production, avec estimé du coût, qui comportait principalement la construction d'un atelier de 2,000 tonnes à être agrandi après trois ans et demi pour atteindre 4,000 tonnes, la construction d'une fonderie de plomb pour la production du plomb en saumons, l'aménagement d'un tronçon ferroviaire reliant les mines à Bathurst et, enfin, la construction d'installations portuaires et l'approfondissement du port à

Plomb

Bathurst. Le puits de production à la mine n° 12 a été approfondi jusqu'à 800 pieds. Par suite des conditions défavorables du marché des métaux communs, l'exécution du programme de production a été remise au début de 1958 et les travaux de mise en valeur ont pris fin le 31 mars.

La Nigadoo Mines Limited a continué ses travaux miniers de mise en valeur à 11 milles au nord-ouest de Bathurst. On fonça le puits à 900 pieds, on aménagea deux étages et l'on procéda à une exploration détaillée de la structure complexe de l'amas de minerai. L'atelier Keymet, de 250 tonnes, inactif depuis 1956, fut acheté pour servir à des essais métallurgiques et pour production éventuelle.

L'Anacon Lead Mines Limited a suspendu en février ses travaux souterrains de mise en valeur du gisement New Larder "U" situé à 15 milles au sud de Bathurst. Depuis 1954, on avait foncé un puits à 1,450 pieds et établi six étages. Lors de la fermeture, les réserves se totalisaient à 1,428,000 tonnes d'une teneur moyenne de 2.35 p. 100 en plomb, 6.48 p. 100 en zinc et 2.16 onces d'argent à la tonne.

La Sturgeon River Mines Limited a suspendu en août ses travaux de mise en valeur à 12 milles à l'ouest de Bathurst. Elle avait foncé un puits à 550 pieds en 1956 et complété, lors de la fermeture, des travaux latéraux sur deux étages sur une longueur totale de 3,000 pieds. Les réserves sont de 518,000 tonnes d'une teneur moyenne de 2.58 p. 100 en plomb, 3.54 p. 100 en zinc et 4.68 onces d'argent à la tonne.

La Keneco Explorations (Canada) Limited a continué son exploration du groupe Murray, à 35 milles à l'ouest de Bathurst. La Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited a exploré à l'aide de sondages au diamant un gisement situé près du lac Canoe, à 25 milles au sud-ouest de Bathurst.

L'Anaconda Company (Canada) Limited a procédé à une délimitation détaillée et à une exploration en surface du terrain qui entoure le vaste gisement de Caribou situé à 30 milles à l'ouest de Bathurst, terrain qui avait été soumis à des sondages au diamant en 1956. Sauf pour des fins d'évaluation, il ne s'est fait aucun travail sur le gisement de Middle River, détenu par la Texas Gulf Sulphur Company et la Conwest Exploration Company Limited, à 12 milles à l'ouest des terrains de la Heath Steele.

Territoires du Nord-Ouest

La Pine Point Mines Limited, subsidiaire de la Cominco, n'a fait aucun travail sur son vaste gisement de zinc et de plomb situé au sud du Grand lac des Esclaves, les travaux antérieurs d'exploration ayant délimité des réserves suffisantes.

Yukon

La Prospectors Airways Company Limited a fait un relevé électromagnétique dans le voisinage immédiat de son gisement Vangorda de zinc et de plomb situé à 30 milles à l'ouest de l'endroit où la route Canol franchit la rivière Pelly, mais ces travaux n'ont indiqué aucune minéralisation. Les réserves de 9,400,000 tonnes d'une teneur moyenne de 3.2 p. 100 en plomb, 5 p. 100 en zinc et 1.8 once d'argent à la tonne restèrent inchangées.

Usages et consommation

On emploie le plomb surtout dans la fabrication des accumulateurs et des gaines de câbles, de même que dans la préparation des composés du plomb tétraéthyle employés pour l'amélioration de l'essence. On l'emploie également comme revêtement intérieur des réservoirs à acides. Il entre dans la fabrication des peintures, des munitions, du métal anti-friction, de la soudure et de la tuyauterie.

Dans le domaine de l'énergie nucléaire, on emploie de plus en plus le plomb comme armature protectrice contre les radiations.

Environ un tiers de la production canadienne de plomb s'écoule sur le marché domestique. En plus du plomb affiné de première et de seconde fusion, on utilise de grandes quantités de divers alliages de plomb, tels que plomb antimonial, obtenus par récupération, pour plaques d'accumulateurs, métal anti-friction, métal à souder et métal pour caractères d'imprimerie. En 1957, on a consommé 21,100 tonnes de plomb affiné et allié tiré de matériel de rebut.

Parmi les principaux consommateurs de plomb au Canada, mentionnons: Electric Storage Battery Company (Canada) Limited; Prest-O-Lite Battery Co. Limited; Hart Battery Company (1957) Limited; The Canada Metal Co. Limited; Federated Metals Canada Limited; Ethyl Corporation of Canada Limited; Northern Electric Company, Limited; Canada Wire and Cable Company Limited; Carter White Lead Co. of Canada Limited; et McArthur Irwin (1957) Limited.

Production mondiale du plomb

Le tableau suivant, emprunté à l'American Bureau of Metal Statistics, indique la production mondiale exprimée en fonction de l'extraction minière pour les années 1956 et 1957.

Plomb

	<u>1957</u>	<u>1956</u>
	<u>Tonnes courtes</u>	
Australie	350,880	315,067
États-Unis	338,218	352,828
Russie	310,000	290,000
Mexique	236,858	220,030
Canada	181,484	188,854
Pérou	151,183	142,279
Maroc français	101,287	93,875
Yougoslavie	99,304	96,258
Sud-Ouest africain	93,063	87,480
Allemagne occidentale	78,394	72,181
Espagne	69,024	64,735
Italie	56,185	51,237
Autres pays	363,165	331,042
Total	2,429,043	2,305,864

Prix et droits douaniers

Le prix canadien du plomb était de 15.5 cents la livre au début de l'année. En janvier, le prix fut réduit à 15.25 cents la livre. Une série de baisses, commencée en mai, a duré jusqu'au début de décembre, alors que le prix était de 12.25 cents la livre. Le prix moyen pour l'année, d'après le Bureau fédéral de la statistique, a été de 13.96 cents la livre.

Les minerais et concentrés de plomb sont entrés au Canada en franchise; le plomb en saumons était sujet à un tarif britannique préférentiel de 0.75 cent la livre et, à titre de pays le plus favorisé, un droit général d'un cent la livre. Des barèmes variables furent appliqués aux importations de plomb sous forme d'articles semi-ouvrés.

Le droit imposé par les États-Unis sur la teneur en plomb des minerais et concentrés a été de 0.75 cent la livre. Sur le plomb en saumons, il était de 1.0625 cent la livre. On imposa divers taux sur les importations de plomb sous d'autres formes.

SÉLÉNIUM

par
R.J. Jones

Les faits saillants qui ont marqué l'activité de l'industrie du sélénium en 1957 ont été une production plus faible de métal affiné, de très fortes réductions du volume des exportations et de la consommation, l'accumulation de stocks par les producteurs et un fléchissement des prix. Comme dans le cas d'autres métaux, il est fort probable que, en face d'un marché instable, les consommateurs ont réduit leurs réserves afin de provoquer une diminution des prix. La concurrence que fait le silicium très pur au sélénium a eu ses répercussions sur l'industrie des redresseurs, comme en font foi les expéditions des producteurs. Dans les industries du verre et du caoutchouc, on a utilisé autant de sélénium que d'ordinaire.

Le sélénium canadien est un sous-produit de l'affinage du cuivre à ampoules, exécuté à l'usine de la Canadian Copper Refiners Limited, à Montréal-Est (P.Q.), et à l'affinerie de cuivre de The International Nickel Company of Canada Limited, à Copper Cliff (Ont.). On récupère aussi une certaine quantité de sélénium de vieux redresseurs et de rebuts provenant de fabriques de redresseurs. Le Canada a produit, en 1957, 321,392 livres de sélénium, au regard de 330,389 livres en 1956; à 332,011 livres, la production du sélénium affiné a baissé par rapport à 1956.

La Canadian Copper Refiners Limited, filiale de la Noranda Mines Limited, exploite la plus grande usine de sélénium métal et de sels de sélénium du monde. Cette usine est attenante à son importante affinerie de cuivre. La production du sélénium s'y poursuit depuis 1933; l'usine peut maintenant produire annuellement 450,000 livres de sélénium ainsi qu'une grande variété de composés du sélénium. La matière première prend la forme d'anodes de cuivre produites aux fonderies de Noranda et de Murdochville (P.Q.), et de cuivre à ampoules produit à la fonderie de Flin Flon (Man.). En plus du sélénium de qualité marchande (99.5 p. 100 de Se) et du sélénium très pur (99.99 p. 100 de Se), la Canadian Copper produit de l'anhydride sélénieux (71 p. 100 de Se), du séléniat de sodium (41 p. 100 de Se), du sélénite de sodium (45 p. 100 de Se) et du ferrosélénium (55 à 57 p. 100 de Se).

Lors du traitement des minerais de nickel-cuivre de la région de Sudbury, The International Nickel Company of Canada Limited récupère du sélénium d'une teneur de

Sélénium

Production, exportations et consommation de sélénium

	1957		1956	
	Livres	\$	Livres	\$
<u>Production (1)</u>				
Québec	168,290	1,851,190	117,555	1,586,993
Ontario	86,459	951,049	109,156	1,473,606
Saskatchewan et Manitoba	66,643	733,073	103,678	1,399,653
Total	321,392	3,535,312	330,389	4,460,252
<u>Production Sélénium affiné(2)</u>	332,011		355,024	
<u>Exportations, métal et sels</u>				
États-Unis	134,561	1,421,117	228,348	3,395,348
Royaume-Uni	90,525	1,262,860	169,857	2,573,205
Italie	1,050	15,750	1,663	52,380
Inde	714	18,231	44	1,295
Autres pays	1,201	21,062	9,817	320,520
Total	228,051	2,739,020	409,729	6,342,748
<u>Consommation approximative par les industries (teneur en sélénium)</u>				
Verrerie	7,885		8,090	
Électronique	3,433		14,072	
Caoutchouc	2,835		4,963	
Agriculture	16		104	
Alliages d'acier	1,403		4,440	
Total	15,572		31,669	

(1) Sélénium récupérable du cuivre à ampoules extrait de minerais canadiens; un peu de sélénium affiné, en plus.

(2) Production de sélénium affiné, y compris la production tirée de rebuts.

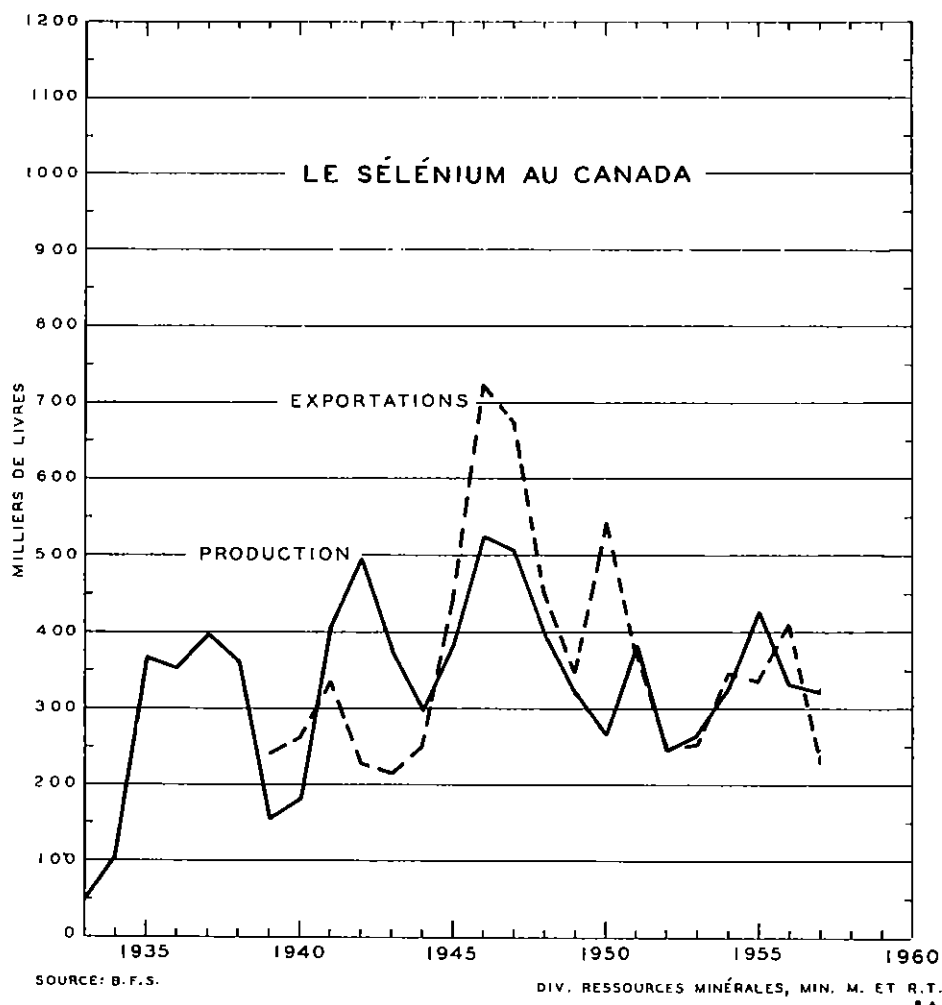
Production, exportations et consommation de sélénium, 1947-1957 (en livres)

	Production		Exportations Métal et sels	Consommation(3)
	Toutes formes(1)	Affiné(2)		
1947	501,090	496,756	673,588	2,380
1948	390,894	378,316	447,885	3,120
1949	318,225	288,163	343,784	3,625
1950	261,973	289,714	542,401	9,312
1951	382,603	371,060	370,473	13,647
1952	242,030	254,478	244,121	11,767
1953	262,346	307,903	253,620	14,465
1954	323,529	297,479	344,292	21,141
1955	427,109	422,588	334,215	34,854
1956	330,389	355,024	409,729	31,669
1957	321,392	332,011	228,051	15,572

(1) Sélénium récupérable du cuivre à ampoules extrait de minerais canadiens; un peu de sélénium affiné, en plus.

(2) Production de sélénium affiné, y compris la production tirée de rebuts.

(3) Expéditions faites à l'intérieur du pays par les producteurs canadiens.



99.7 p. 100, sous forme d'une poudre qui traverse le tamis de 200 mailles, dans l'affinerie attenante à sa cuivrierie de Copper Cliff (Ont.). Cette usine, qui fonctionne depuis 1931, peut produire 270,000 livres de sélénium par an.

Usages et consommation

Le sélénium trouve sa principale utilisation dans la fabrication de redresseurs à plaques sèches et d'autres appareils électroniques. A cette fin, on utilise du sélénium très pur. Ces redresseurs entrent dans la construction d'appareils de T.S.F. et de télévision, de chargeurs d'accumulateurs, d'installations de galvanoplastie, de freins magnétiques et de disjoncteurs. Parmi les avantages des redresseurs au sélénium, mentionnons leur grande efficacité, leur faible encombrement et leur légèreté, leur

Sélénium

robustesse et leur longue durée. A cause de leurs avantages techniques et autres, le silicium et le germanium sont devenus de sérieux concurrents pour le sélénium. Lorsqu'il s'agit de sources d'énergie fixes de grande puissance, on a tendance à remplacer les redresseurs au sélénium par des redresseurs au germanium. Lorsque la température de fonctionnement doit être élevée, les redresseurs au silicium remplacent les redresseurs à plaques de sélénium. Parmi les autres applications du sélénium très pur, mentionnons la fabrication de cellules photo-électriques et la xérogaphie, procédé photographique à sec qui utilise des disques métalliques enduits de sélénium dont on reproduit l'image photographique à l'aide de l'électricité statique.

La poudre de sélénium de qualité marchande s'emploie pour neutraliser la couleur verte que, dans le bac de verre fondu, les impuretés ferreuses confèrent au verre destiné à la production de contenants. On ajoute encore du sélénium au verre afin de lui donner la couleur rubis qu'exigent les lentilles des signaux lumineux employés par les compagnies de chemins de fer et de navigation et les articles de table utilisés à des fins décoratives. On emploie aussi de la poudre de sélénium de qualité marchande dans les industries des pigments, du caoutchouc et des produits pharmaceutiques. L'industrie des pigments emploie le sélénium afin d'obtenir des couleurs qui varient de l'orangé intense au marron foncé, en vue d'applications telles que le vernis coloré employé en céramique, pour la poterie et les plastiques, l'émail vitreux des couches de recouvrement et les encres d'impression pour contenants de verre. Dans l'industrie du caoutchouc, le sélénium sert à accélérer la vulcanisation et à augmenter la résistance à la chaleur, à l'oxydation et à l'abrasion. L'industrie des produits pharmaceutiques emploie le sélénium lors de la préparation de sulfures de sélénium qui, dit-on, empêchent la dermatite du cuir chevelu des humains et de la peau des animaux.

Le séléniate de sodium ajouté au sol des serres commerciales éloigne les araignées et insectes qui s'attaquent à certaines fleurs. Le sélénite de sodium produit les teintes brunes des épreuves et teintures photographiques.

Le ferrosélénium s'ajoute à certains aciers inoxydables afin d'en améliorer l'usinabilité sans nuire à leur résistance à la corrosion ni à leur malléabilité à froid ou à chaud. Ce composé s'emploie aussi à la même fin dans certains alliages de cuivre.

Parmi les plus importants consommateurs de produits de sélénium au Canada, mentionnons: Syntron (Canada) Limited, Stoney Creek (Ont.); Canadian Line Materials Limited, Toronto (Ont.); Bobue Electric of Canada Limited, Ottawa (Ont.); Dominion Glass Company Limited, Montréal (P.Q.); Consumers Glass Company Limited, Montréal (P.Q.); Atlas Steels Limited, Welland (Ont.); Shawinigan Chemicals

Sélénium

Limited, Shawinigan Falls (P.Q.); Fahlalloy Canada Limited, Orillia (Ont.) et Ferro Enamels (Canada) Limited, Oakville (Ont.).

Prix

Selon l'E & M J Metal and Mineral Markets, le prix du sélénium de qualité marchande s'établissait au 1^{er} janvier 1957 à \$12 la livre et celui du sélénium très pur, à \$15 la livre. Ces prix ont été réduits à \$10.50 et à \$13.50 la livre le 28 mai 1957, puis à \$7.50 et à \$10.50 la livre, le 18 novembre 1957, alors que le prix du ferrosélénium est tombé de \$11.25 à \$8 la livre.

TELLURE

par
R.J. Jones

On récupère le tellure, dans les ateliers d'affinage électrolytique du cuivre et du plomb, à partir des boues anodiques qui s'accumulent au fond des bacs d'électrolyse. Certains minerais d'or et d'argent contiennent du tellure, mais on ne l'en récupère pas.

Les deux producteurs canadiens de tellure, à partir de l'affinage du cuivre, sont The International Nickel Company of Canada Limited, dans son usine de Copper Cliff (Ont.), et la Canadian Copper Refiners Limited, dans son usine de Montréal-Est (P.Q.)

L'INCO tire son tellure des minerais de cuivre et de nickel provenant de ses gîtes de la région de Sudbury (Ont.). La principale source de tellure de la Canadian Copper Refiners est le cuivre poule (ampoulé) produit par la fonderie de cuivre de l'Hudson Bay Mining and Smelting Company Limited, de Flin Flon (Man.), à partir des minerais de cuivre et de zinc de la mine Flin Flon, qui chevauche la frontière Manitoba-Saskatchewan. L'affinerie de Montréal-Est récupère également le tellure contenu dans les anodes produites par la fonderie de la Noranda à partir de divers minerais de cuivre de la province de Québec. Il est probable qu'on obtient une certaine quantité de tellure à partir d'anodes produites par la fonderie de la Gaspé Copper Mines Limited.

Comme les composés du tellure, lorsqu'ils sont absorbés par la peau ou par les voies respiratoires sous forme de poussière et de vapeurs, donnent à l'haleine une odeur d'ail, les industriels évitent de s'en servir. L'offre de tellure dépasse presque toujours la demande. Si l'on pouvait trouver une solution au problème de la manutention de cette substance, il est probable qu'on lui trouverait de plus nombreux usages et qu'il s'en vendrait davantage. Les autres pays producteurs sont les États-Unis, l'Australie, l'Allemagne de l'Ouest et la Suède.

Comme l'indiquent le graphique et les tableaux suivants, la production canadienne de tellure a grandement fluctué depuis son origine, qui remonte à 1934. La production de ce métal pourrait être beaucoup plus forte si on lui trouvait des débouchés.

Consommation et usages

Il est probable que l'industrie du caoutchouc est celle qui fait le plus généreux emploi du tellure. Une faible quantité de tellure ajoutée au caoutchouc naturel et au GR-S (produit synthétique), accélère la vulcanisation de ces produits et les rend plus résistants à l'abrasion et à la chaleur, tout en améliorant leur vieillissement et leurs propriétés mécaniques. Le caoutchouc au tellure sert à recouvrir les câbles électriques transportables qui fournissent l'énergie aux appareils de dragage, de forage et de soudure; il entre dans la fabrication de courroies transportées destinées à certains travaux spéciaux.

Production, commerce et consommation

	1957		1956	
	Livres	\$	Livres	\$
<u>Production (toutes formes)⁽¹⁾</u>				
Manitoba et Saskatchewan	1,681	2,942	1,562	2,733
Québec	22,928	40,124	-	-
Ontario	6,915	12,101	6,305	11,034
Total	31,524	55,167	7,867	13,767
<u>Production, tellure affiné</u>	34,895		15,915	
<u>Consommation⁽²⁾</u>	6,770		8,500	

(1) Tellure récupérable dans du cuivre poule tiré de minerais du pays.

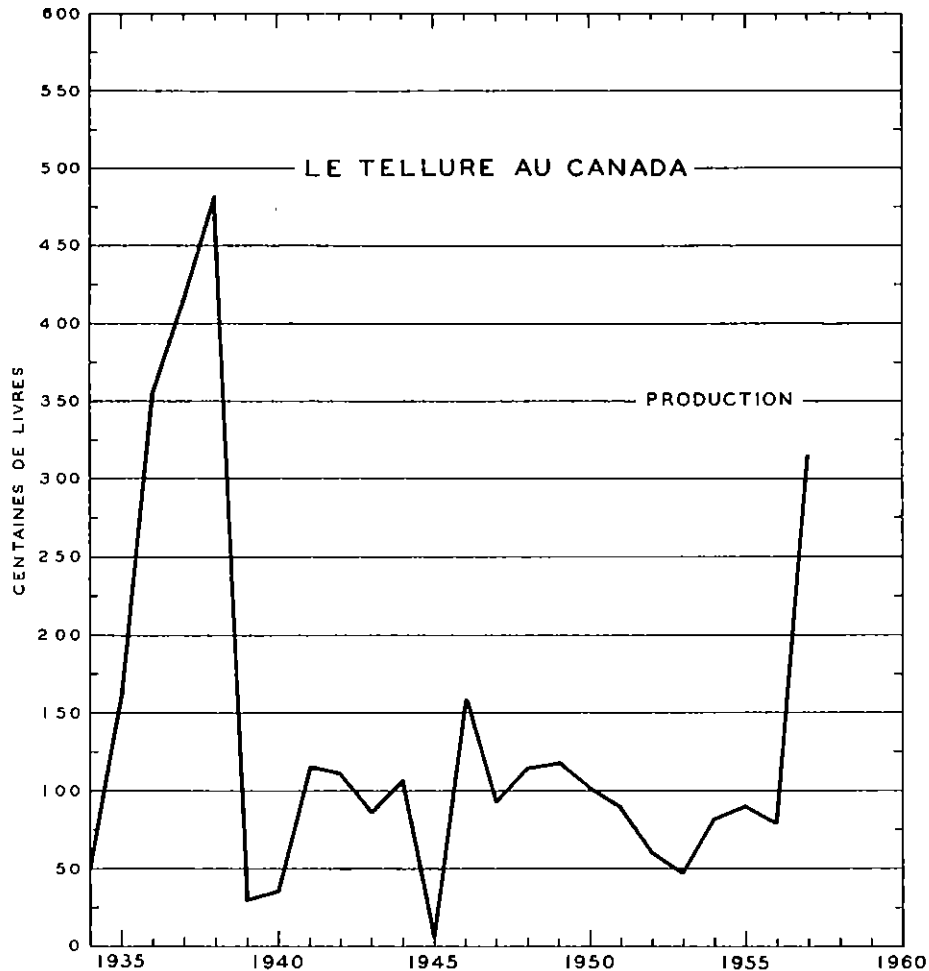
(2) Expéditions des producteurs sur le marché domestique.

Résumé de la production, 1947-1957

	Production (toutes formes)* Livres	Produit affiné Livres
1947	9,194	6,169
1948	11,425	8,739
1949	11,692	8,726
1950	10,075	6,010
1951	8,913	6,301
1952	6,035	5,710
1953	4,694	17,295
1954	8,171	7,990
1955	9,014	6,516
1956	7,867	15,915
1957	31,524	34,895

* Tellure récupérable dans du cuivre poule tiré de minerais du pays.

Tellure



SOURCE: B.F.S.

DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.
R.A.

Incorporé à raison de 0.5 p. 100 à 99.5 p. 100 de cuivre, le tellure forme un alliage très usinable dont la conductibilité électrique et thermique est excellente. Il se prête à la fabrication en grand de raccords électriques utilisés en électrotechnique et dans les appareils de radio et de télévision. Le tellure entre également dans la fabrication des pointes servant au soudage et au cisaillement.

Une faible addition (moins de 0.1 p. 100) de tellure au fer fondu permet de régler la profondeur de la trempe dans les moulages. Il en résulte une surface dure et résistante à l'abrasion.

Le tellure au plomb en augmente la résistance à la corrosion et la dureté. Cet alliage sert couramment à revêtir l'intérieur des réservoirs et tuyaux à acide sulfurique. On utilise parfois un alliage de tellure et de plomb pour fabriquer la gaine des câbles sous-marins.

Tellure

Les industries de la céramique et du verre emploient le tellure pour donner une teinte bleuâtre ou brunâtre à leurs produits.

Les solutions de chlorure ou de bioxyde de tellure dans de l'acide chlorhydrique donnent à l'argenterie le fini noir permanent propre aux antiquités.

Prix

D'après l'E & M J Metal and Mineral Markets, le prix du tellure aux États-Unis a varié de \$1.50 à \$1.75 la livre au début de l'année, et de \$1.65 à \$1.75 au cours du second semestre.

TITANE

par
T.H. Janes

Vu que l'industrie canadienne du titane repose presque uniquement sur la fabrication de scories de bioxyde de titane destinées à la fabrication des pigments, elle n'a pas été influencée directement par la réduction des achats de ce métal aux États-Unis pour la défense. En 1957, la Quebec Iron and Titanium Corporation (QIT) a expédié des quantités sans précédent d'ilménite (FeTiO_3), de Havre-Saint-Pierre (P.Q.) à sa fonderie de Sorel, ainsi que de scories de bioxyde de titane et de fer de refonte (dit "Sorelmetal"), de sa fonderie à ses clients.

La première usine de pigments titanifères du pays, de la Canadian Titanium Pigments Limited (CTP), filiale de la National Lead Company des États-Unis, a été inaugurée à Varennes (P.Q.), le 11 septembre. Sa production provoquera une forte diminution dans les importations de pigments au bioxyde de titane. Le chiffre annuel de ces importations variait entre 30,000 et 40,000 tonnes de pigments, évalués de 10 à 15 millions de dollars.

La QIT et la Continental Iron and Titanium Mining Limited ont rapporté des expéditions globales en 1957 d'environ 15,000 tonnes brutes d'ilménite, destinée à servir d'agrégat lourd à béton de gainage des réacteurs nucléaires. On a vendu une certaine quantité d'ilménite pulvérisée qui doit servir de matière de charge (remplissage) dans le revêtement des pipe-lines à gaz et à pétrole. De moindres quantités d'ilménite ont été expédiées de la région de Baie-Saint-Paul (P.Q.) à des fabricants de ferrotitane aux États-Unis.

Au printemps 1957, la contraction des besoins militaires des États-Unis en titane métal a fait baisser fortement la production et la consommation de ce métal pendant le reste de l'année. Lors d'une réunion le 21 mai, le comité consultatif de la Titanium Producers and Fabricators Industry informa les fabricants américains de titane, qui venaient de connaître une période de prospérité, que les forces armées des États-Unis auraient besoin d'une quantité de titane bien inférieure aux 30,000 tonnes* par

* Tonnes courtes (de 2,000 livres), à moins d'indication contraire.

Titane

an, prévues à la fin de 1956. Les fabriques d'éponge de titane marchaient alors à moins de la moitié de leur rendement.

Production, exportations et importations

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production (envois)</u>				
Ilménite				
Reçue à Sorel de Havre-Saint-Pierre	813,662		627,901	
Expédiée de la région de Saint-Urbain	10,770		2,296	
Total (envois)	824,432		630,197	
Traitée à Sorel	635,067		520,400	
Scories de bioxyde de titane produites à Sorel, à partir de l'ilménite du lac Allard	258,920		218,575	
Teneur en bioxyde de titane des scories	186,422	9,740,570	157,374	7,682,911
<u>Exportations</u>				
Scories de bioxyde de titane				
États-Unis	185,032	7,855,779	184,571	6,547,077
Japon	26,390	1,265,916	11,202	396,078
Italie	11,201	438,958	5,822	187,128
Autres pays	458	21,200	281	10,512
Total	223,081	9,581,853	201,876	7,140,795
<u>Importations</u>				
Oxyde de titane et pigments contenant au moins 14% de bioxyde de titane				
États-Unis	22,875	6,070,811	28,035	8,637,934
Royaume-Uni	11,359	4,711,732	9,715	3,884,323
Allemagne occidentale	330 (liv.)	190	53	32,056
Autres pays	534 (liv.)	106	69	43,720
Total	34,234	10,782,839	37,872	12,598,033

Titane

Cette réduction n'a cependant pas empêché les usines d'éponge de titane des États-Unis d'augmenter leur production d'environ 18 p. 100, soit de 14,595 tonnes en 1956 à un chiffre estimatif de 17,249 tonnes en 1957. On a utilisé environ 25 p. 100 moins d'éponge qu'en 1956, une grande partie de ce métal ayant été livrée à la General Services Administration en vertu de marchés passés par le gouvernement des États-Unis (10,577 tonnes courtes au cours de l'année). La production globale (envois) de minerais et de concentrés de titane en 1957 s'élève à 5,658 tonnes courtes, contre 5,166 tonnes en 1956. Ainsi, malgré la réduction accélérée au cours du second semestre de 1957, le chiffre de l'année entière a dépassé le sommet de production établi en 1956.

Le tableau suivant fournit des données sommaires sur la production d'ilménite et de scories de bioxyde de titane, ainsi que sur les importations de pigments de titane au cours de la période 1947-1957.

	Production		Importations(3) Oxyde de titane et pigments Tonnes courtes
	Ilménite(1) Tonnes courtes	Scories(2) (teneur en TiO ₂) Tonnes courtes	
1947	7,104	-	13,656
1948	4,441	-	19,646
1949	540	-	20,793
1950	101,970	1,596	27,125
1951	373,786	14,123	29,648
1952	266,461	30,805	24,205
1953	129,965	100,527	31,900
1954	304,550	88,408	32,106
1955	445,635	117,042	35,799
1956	630,197	157,374	37,872
1957	824,432	186,422	34,234

- (1) Expédiée du lac Allard à Sorel et de la région de Saint-Urbain à des clients.
 (2) Teneur en TiO₂ des scories de titane fabriquées à Sorel à partir d'ilménite du lac Allard. La teneur en TiO₂ est d'environ 70%.
 (3) Contenant au moins 14% de TiO₂.

En dépit de l'intérêt général qui s'est manifesté dans la fabrication du titane métal et de la croissance rapide de la production, l'industrie des pigments au bioxyde de titane continue d'absorber environ 98 p. 100 du total de la production mondiale en minerais titanés.

Production et progrèsQuebec Iron and Titanium Corporation

Les gîtes d'ilménite du lac Allard sont situés à 22 milles au nord de Havre-Saint-Pierre, port de la rive nord du golfe Saint-Laurent, à 540 milles en aval de l'emplacement de l'usine de Sorel. Ces gîtes forment l'une des plus vastes réserves d'ilménite connues au monde. Ces massifs d'ilménite mêlée à de l'hématite se composent de dykes, de lentilles irrégulières ou d'amas en forme de sills, reposant dans une masse d'anorthosite d'une superficie de 134 acres. Des sondages au diamant ont révélé la présence d'environ 150 millions de tonnes de minerai dont la teneur moyenne est environ 35 p. 100 en bioxyde de titane et 40 p. 100 en fer. On estime que le plus gros de ces massifs, celui du lac Tio, contient plus de 125 millions de tonnes d'ilménite. Les gîtes appartiennent à deux sociétés, la Quebec Iron and Titanium Corporation, constituée en société en octobre 1948 et filiale de la Kennecott Copper Corporation (pour les 2/3), et la New Jersey Zinc Co. (pour 1/3).

Après avoir aménagé une voie ferrée longue de 27 milles et construit des quais et des installations auxiliaires de tête de ligne, la société s'est mise, en 1950, à expédier des chargements de minerai, de Havre-Saint-Pierre à Sorel.

Là, la société a construit ses propres docks, installé des appareils de déchargement et construit une grande usine de fusion électrique dont chacun des 5 fours spéciaux peut fondre 300 tonnes d'ilménite par jour. Elle a mis le premier four à l'essai en 1950 et poursuit depuis lors des études incessantes sur le procédé de fusion et la marche des fours.

Les 5 premiers fours ont marché pendant toute l'année 1957. Au début de l'année, la société a entrepris de construire un sixième four, plus grand que les autres; il a été achevé et mis en marche en décembre. Les premiers travaux ont été exécutés pour la construction de 2 autres fours, qui doivent se mettre en marche vers la fin de 1958. C'est ainsi qu'on continue d'agrandir les ateliers, travail commencé au début de 1957, dans le but visé de permettre à la fonderie de Sorel d'accroître sa production de scories de TiO_2 de 60 p. 100. Les trois nouveaux fours et leurs accessoires coûteront plus de 16 millions de dollars.

Parmi les installations auxiliaires qu'on a complétées à Sorel en 1957, mentionnons un nouveau transformateur de 50,000 kVA, un rajout de 600 pieds au dock, comprenant un pylône de chargement et de déchargement; en

Titane

outre, on a amélioré le circuit de transport des scories, depuis les fours jusqu'aux stocks de réserve, et l'on a augmenté la capacité de pompage d'eau. A Havre-Saint-Pierre, des améliorations ont été apportées au quai de chargement de minerai sur les navires.

A Sorel, le minerai introduit dans les fours de bonification contenait en moyenne 34.2 p. 100 de TiO_2 et 39.1 p. 100 de fer. Après le broyage et la séparation des composants, on classait le minerai en deux grosseurs, celle de $-5/16''$ d'une part, que le tamis de 20 mailles retient et, d'autre part, celle qui est retenue par le tamis de 20 mailles. Les produits grossiers étaient valorisés hydrauliquement dans 8 cyclones Dutch State Mines, et les produits fins étaient concentrés dans 72 spirales Humphreys. L'ensemble des concentrés ainsi obtenus, qui titrait environ 37 p. 100 de TiO_2 et 42 p. 100 de fer, était grillé dans des fours rotatifs, de façon à éliminer le soufre. La fusion dans des fours à arc de ce dernier produit, en présence d'antracite pulvérisé, donnait des scories titrant environ 70.5 p. 100 de TiO_2 et 14 p. 100 de FeO , ainsi que du fer contenant peu de phosphore, environ 0.12 p. 100 de soufre et 2.25 p. 100 de carbone; ce fer de refonte s'appelle "Sorelmetal"; on le désulfurait ensuite à la poche de coulée jusqu'à l'obtention d'une teneur minimum en soufre et on le coulait en gueuses dans deux moules doubles.

En 1957, la société a vendu du minerai classé par grosseur et destiné à servir d'agrégat lourd à béton de gainage des réacteurs nucléaires, et de matière de charge (remplissage) dans le revêtement des pipe-lines à pétrole et à gaz. Elle a vendu aussi des résidus du traitement de bonification, pour servir de fondant dans les aciéries.

Production de la Quebec Iron and Titanium Corporation

	1957	1956
	Tonnes fortes	
Minerai expédié de Havre-St-Pierre à Sorel	726,518	560,626
Minerai fondu	560,049	420,308
Scories de TiO_2 obtenues	231,179	195,156
Scories de TiO_2 expédiées	234,713	190,841
Teneur en TiO_2 des scories expédiées	165,500	134,500
Fer désulfuré produit	167,437	142,745
Fer désulfuré expédié	169,397	140,221
Fer fortement sulfureux expédié	-	3,119

Baie St. Paul Titanic Iron Company Limited

Depuis quelques années, cette société extrait de l'ilménite de ses mines situées au nord de Baie-Saint-Paul (comté de Charlevoix), à environ 60 milles en aval de Québec. De cette région de Saint-Urbain, elle a expédié 10,770 tonnes courtes d'ilménite à des usines métallurgiques des États-Unis qui fabriquent du ferrotitane. En 1956, elle en avait expédié 2,296 tonnes.

Continental Iron and Titanium Mining Limited

Constituée en 1955, cette société possède plusieurs mines d'ilménite situées à peu de distance au nord de Baie-Saint-Paul (région de Saint-Urbain, comté de Charlevoix). En 1957, elle a expédié environ 10,000 tonnes fortes d'ilménite extraite du gîte Furnace et qui doit servir d'agrégat lourd à béton de gainage des réacteurs nucléaires aux États-Unis. De volumineux échantillons choisis de minerai extrait du gîte General Electric ont titré en moyenne 44.27 p. 100 de TiO_2 et 31.8 p. 100 de fer et 9.42 p. 100 de rutile.

Canadian Titanium Pigments Limited

En juillet, cette société a complété son usine de Varennes, à 15 milles de Montréal, sur la rive sud du Saint-Laurent et à 40 milles en amont de Sorel. L'usine, qui marchait déjà, a été inaugurée en septembre; des réserves avaient été constituées et l'usine possédait déjà des stocks, suffisants pour les besoins, de pigments de TiO_2 de tous genres, les uns à anatase et les autres à rutile.

Les matières premières, qu'on transporte à l'usine de Varennes par camion ou par rail, sont les scories de TiO_2 provenant de la fonderie de Sorel de la QIT, déjà broyées à une grosseur inférieure à un demi-pouce. L'acide sulfurique, autre composant principal utilisé dans la fabrication des pigments titanifères, se fabrique dans l'usine attenante à celle des pigments. Cette dernière a une capacité annuelle de 18,000 tonnes de pigments qu'on expédie actuellement aux fabricants canadiens de peintures, papier, caoutchouc, matières plastiques, carrelage, linoléums, etc.

Production mondiale de minerais et de concentrés de titane

On estime que le titane occupe le neuvième rang par ordre d'abondance parmi les éléments contenus dans l'écorce terrestre. Cependant, l'ilménite et le rutile sont les deux seuls minerais de titane qu'on considère comme ayant une valeur marchande. Théoriquement, l'ilménite ($FeTiO_3$) contient 53 p. 100 au plus de bioxyde de

Titane

titane et le rutile (TiO_2), idéalement, n'est formé que de TiO_2 . Le sphène ou titanite ($CaTiSiO_5$) contient jusqu'à 41 p. 100 de TiO_2 ; on l'extrait dans la péninsule de Kola (Russie).

Comme matière première de fabrication du titane métal, on préfère le rutile, mais il semble que la production et les réserves de rutile ne suffiront pas à l'avenir à répondre à la demande toujours plus forte de titane. C'est pourquoi, toute forte expansion de l'industrie exigera probablement qu'on exploite les grosses réserves d'ilménite ou les grandes quantités de scories de bioxyde de titane qui existent au Canada et aux États-Unis.

Les tableaux suivants indiquent la production de concentrés de rutile et d'ilménite par les principaux pays producteurs en 1955 et 1956, et la consommation de concentrés de titane aux États-Unis en 1956.

Principaux pays producteurs: concentrés de rutile

	1957	1956
	Tonnes courtes	Tonnes courtes
Australie	146,600	107,886
États-Unis	10,702	11,997
Autres pays	1,098	1,817
Total	158,400	121,700

Principaux pays producteurs: concentrés d'ilménite

	1957	1956
	Tonnes courtes	Tonnes courtes
États-Unis	757,180	684,956
Inde	331,521	376,321
Canada*	269,690	220,885
Norvège	231,693	209,990
Finlande	116,568	113,444
Malaisie	102,742	136,837
Autres pays	115,706	49,567
Total	1,925,100	1,792,000

Chiffres tirés du Bureau des Mines des États-Unis, Minerals Yearbook (1957).

*Scories contenant environ 70 p. 100 de TiO_2 et ilménite expédiée telle quelle.

**Consommation* de concentrés de titane aux États-Unis
en 1956, par produit**
(milliers de tonnes courtes)

Produits	Ilménite(1)		Scories de TiO ₂		Rutile	
	Poids brut	Teneur est. en TiO ₂	Poids brut	Teneur est. en TiO ₂	Poids brut	Teneur est. en TiO ₂
Pigments(2)	832.3	429.0	114.2	80.9	-	-
Titane métal	(3)	(3)	(4)	(4)	36.0	34.5
Enrobage (baguettes à souder)	1.1	0.6	1.5	1.0	14.5	13.7
Alliages et carbure	7.3	4.5	(4)	(4)	0.6	0.6
Céramique	0.02	0.01	-	-	0.4	0.3
Fibre de verre	-	-	-	-	1.1	1.1
Divers(5)	0.02	0.01	0.8	0.6	0.8	0.7
Total	840.7	434.1	116.5	82.5	53.4	50.9

*Bureau des Mines des États-Unis, Minerals Yearbook, 1957.

- (1) Comprend un mélange de rutile, de leucoxène et d'ilménite altérée qui sert à fabriquer des pigments et du titane métal.
- (2) Y compris tout le bioxyde de titane fabriqué.
- (3) Chiffres inclus avec ceux relatifs aux pigments, pour ne pas révéler de renseignements sur l'exploitation d'une société particulière.
- (4) Chiffres inclus avec ceux relatifs aux produits divers, pour ne pas révéler de renseignements sur l'exploitation d'une société particulière.
- (5) Y compris les chiffres relatifs aux produits divers utilisés dans les produits chimiques et à des fins d'essais.

Titane métal: production et façonnage

Ce métal de faible densité et d'un blanc argenté doit son importance à un ensemble de propriétés: légèreté, solidité et résistance à la corrosion. A cause de leur haute résistance par rapport à leur poids, le titane et ses alliages présentent un avantage spécial dans l'industrie aéronautique, notamment dans la construction des avions à réaction et des engins téléguidés. On espère que le titane, grâce à sa forte résistance à la corrosion, sera utilisé de plus en plus dans les industries de l'alimentation et l'industrie des produits chimiques. Par malheur, les principaux désavantages de ce métal sont son prix de revient élevé, ses difficultés de façonnage et son

Titane

pouvoir excessif de réaction à de hautes températures. Bien que son point de fusion soit très haut (3,020° F.), il absorbe l'oxygène, l'azote et l'hydrogène. En outre, il devient cassant lorsqu'il est exposé longtemps à l'air, à des températures supérieures à 1,000° F.

Le Canada ne produit pas de titane métal en quantités marchandes. A Haley's (Ont.), la Dominion Magnesium Limited fabrique un peu de titane à l'échelle semi-industrielle, à partir du TiO_2 raffiné qu'elle importe. Au début de 1957, la Shawinigan Chemicals Limited a cessé ses recherches sur la fabrication électrolytique de l'éponge de titane. Les recherches de la Direction des mines, à Ottawa, portent sur plusieurs étapes de la production, à partir du traitement mécanique des minerais jusqu'à la fabrication et au façonnage du titane et de ses alliages.

Plusieurs entreprises industrielles du pays fabriquent et façonnent, pour la vente, des articles de titane, ainsi que des pièces forgées, à partir d'éponge de titane et de billettes importées. Ce sont entre autres l'Atlas Titanium Limited, Welland; la Vanadium Alloys Steel Canada Limited, London; la Thompson Products Limited, Toronto, et la Canadian Steel Improvement Limited, Welland.

La production de titane métal aux États-Unis en 1956 (14,500 tonnes) a dépassé de beaucoup celle des autres pays (Japon: 2,700 tonnes, Royaume-Uni: 1,700 tonnes, chiffres estimatifs). Ces trois pays sont les seuls qui en produisent dans le monde libre.

Titane entrant dans la fabrication des pigments

Certaines caractéristiques remarquables des pigments titanifères, entre autres leur grande capacité couvrante et opacifiante, leur inertie chimique et leur poids spécifique peu élevé, font qu'ils sont à conseiller pour nombre d'usages. Ils servent à colorer la peinture, ainsi qu'à fabriquer de la céramique, des cosmétiques, des contenants pour conserves alimentaires, du papier et de la rayonne.

Titane utilisé à divers usages

Bien que l'ilménite, les scories ou le TiO_2 fabriqué puissent servir de matières premières titanifères dans les revêtements des baguettes à souder, on estime que le rutil (bioxyde de titane naturel) convient le mieux à cette fin. Les cristaux artificiels de bioxyde de titane ont un indice de réfraction très élevé: on les emploie comme pierres précieuses. Les ferrotitanes à forte, moyenne ou faible teneur en carbone, principales variétés d'alliages de fer et de titane, se fabriquent pour servir d'additifs au fer et à l'acier.

Titane

Consommation canadienne de TiO₂ (affiné ou sous
forme de mélange colorant) et de ferrotitane
(Tonnes courtes)

Substance et produit définitif	1956	1955
<u>Bioxyde de titane affiné (TiO₂)</u>		
Peintures	12,725	11,637
Linoléum et toile cirée	2,287	2,047
Pâte et papier	1,549	1,640
Articles de caoutchouc	872	728
Pâtes à polir et apprêts	150	147
Divers produits minéraux non métalliques*	300	301
<u>Mélanges colorants à base de TiO₂</u>		
Peintures	14,599	13,936
Teneur estimative en TiO ₂	4,380	4,180
<u>Ferrotitane</u>		
Produits sidérurgiques primaires	277	156

* Y compris les usages en céramique.

Droits douaniers et prix

Ni le Canada ni les États-Unis n'ont imposé de droits de douane sur les minerais de titane en 1957.

Voici quels étaient les prix des minerais de titane aux États-Unis, d'après la mercuriale du 26 décembre 1957 de l'E & M J Metal and Mineral Markets:

Ilménite: la tonne forte, 59.5 p. 100 de TiO₂, franco ports de l'Atlantique: \$26.25 et \$30.

Rutile: la livre, concentré d'une teneur minimum de 94 p. 100, pour livraison dans les 12 mois: \$120 à \$125 la tonne courte. Prix plus bas si la date de livraison est plus éloignée.

Titane

Éponge de titane

Les fabricants d'éponge de titane aux États-Unis ont annoncé les nouvelles réductions de prix suivantes à compter de juin 1957:

	<u>Anciens prix</u>	<u>Nouveaux prix</u>
	⌘	⌘
La livre, qualité A-1, éponge,		
3 p. 100 de fer au plus	2.75	2.25
qualité A-2, éponge	2.50	2.00
qualité A-2, fines	2.25	2.00

C'est la E.J. du Pont de Nemours & Company, Incorporated, qui a fabriqué et mis sur le marché pour la première fois de l'éponge de titane, en 1948, au prix de ⌘5 la livre.

TUNGSTÈNE

par
R.J. Jones

Les prix mondiaux du concentré de tungstène ont continué de fléchir peu à peu, comme ils le font depuis 1951, alors qu'on avait atteint le sommet de 675 shillings par unité-tonne forte (22.4 livres) de WO_3 (tungstite). A la fin de 1957, la tungstite se vendait de 92 shillings 6 pence à 100 shillings l'unité-tonne forte, caf ports d'Europe, sur le marché de Londres, pendant que, sur le marché des États-Unis, la scheelite étrangère se vendait de \$11 à \$12 l'unité-tonne courte de WO_3 , caf ports des États-Unis. Au début de l'année, les prix étaient d'environ \$27.50 l'unité-tonne courte. Les prix actuels du tungstène sont à peu près les mêmes que ceux des années 1930.

La scheelite canadienne provient de la mine de Salmo (C.-B.) de la Canadian Exploration Ltd. En 1957, le Canada a expédié 1,921,483 livres de WO_3 (2,271,437 en 1956). Toutes ces expéditions sont allées grossir les réserves des États-Unis.

Production

Canadian Exploration Limited

Le massif de minerai de tungstène de la mine Emerald a été découvert en 1942. La Wartime Metals Corporation, société de l'État, y construisit un atelier d'une capacité de 300 tonnes en 1943. La mine a été fermée à la fin de 1943 à la suite du fléchissement de la demande de tungstène. En 1947, la Canadian Exploration Ltd., filiale de la Placer Development Ltd., acheta la propriété et exploita l'atelier jusqu'à la fin de 1948, alors que l'avilissement des prix du tungstène rendit l'exploitation non rentable. Puis l'atelier fut transformé de façon à pouvoir traiter les minerais de plomb et de zinc tirés de la mine Jersey. A la fin de 1950, le gouvernement canadien acheta les réserves de minerai de la mine Emerald et y construisit un nouvel atelier d'une capacité de 250 tonnes. En 1951, la Canadian Exploration découvrit un nouveau massif de minerai sur sa propriété Dodger et signa, avec la General Services Administration des États-Unis, une entente par laquelle elle s'engageait à livrer, de 1952 au 30 juin 1958, 570,000 unités-tonne courte de WO_3 , à des prix de \$60 à \$55 l'unité.

Tungstène

La société acheta le nouvel atelier du gouvernement canadien et, à compter du 1^{er} octobre 1952, elle racheta les réserves de minerai de la mine Emerald. La mine et l'atelier ont marché continuellement depuis lors et l'on a peu à peu porté la capacité de l'usine jusqu'à 700 tonnes par jour, en augmentant le taux de récupération ainsi qu'en éliminant la nécessité d'expédier des concentrés pauvres obtenus par flottation, aux États-Unis, pour y être enrichis afin de satisfaire aux prescriptions du marché. Au cours des 8 mois terminés en avril 1957, le taux de récupération de l'usine a dépassé 79 p. 100.

Production, commerce et consommation de tungstène

	1957		1956	
	Livres	\$	Livres	\$
<u>Production</u> (envois) Teneur en WO ₃	1,921,483	5,279,275	2,271,437	6,362,368
<u>Importations</u> Scheelite(1)				
Bolivie	118,800	72,506	-	-
Corée	44,800	29,642	-	-
États-Unis	44,900	34,831	92,000	126,951
Autres pays	22,200	10,732	31,800	33,604
Total	230,700	147,711	123,800	160,555
Ferrotungstène(2)				
Royaume-Uni	165,600	114,367	194,500	262,864
États-Unis	3,100	6,607	11,000	7,395
Suède	1,500	1,479	-	-
Total	170,200	122,453	205,500	270,259
<u>Exportations</u> Concentré de tungstène(1)				
États-Unis	3,096,900	5,456,264	3,306,500	6,201,026
Allemagne de l'Ouest	-	-	8,500	6,000
Total	3,096,900	5,456,264	3,315,000	6,207,026

(1) Teneur en WO₃ inconnue.

(2) Teneur en W inconnue.

Tungstène

	1957		1956	
	Livres	₤	Livres	₤
<u>Consommation</u> (teneur en W)				
Scheelite	59,037		64,957	
Ferrotungstène	47,117		60,459	
Tungstène métal et poudre de tungstène métal	31,591		42,499	
Carbure de tung- stène et poudre de carbure de tungstène	130,664		103,142	
Fil et produits divers de tungstène(3)	9,563		13,261	
Total	277,972		284,318	

(3) Comprend les composés du tungstène.

Tungstène—Sommaire de la production, du commerce
et de la consommation, 1947-1957
(en livres)

	Produc- tion(1) (teneur en WO ₃)	Importations(2)		Exporta- tions(3) Scheelite (teneur en W)	Consomma- tion(4) (teneur en W)
		Minerais de tungstène	Ferro- tungstène		
1947	496,023	97,500	684,500		593,924
1948	1,046,160	166,400	385,800		685,720
1949	252,380	55,600	301,900		298,279
1950	284,078	55,600	214,700		251,076
1951	2,833	56,400	1,008,300		290,618
1952	1,493,111	112,200	493,100	1,700,000	595,412
1953	2,446,028	254,100	62,000	1,236,000	259,100
1954	2,170,633	7,200	85,900	1,239,187	170,980
1955	1,942,770	91,800	114,200	1,711,497	282,678
1956	2,271,437	123,800	205,500	1,763,793	284,318
1957	1,921,483	230,700	170,200	1,524,851	277,972

- (1) Expéditions de scheelite faites par les producteurs.
- (2) Poids brut: teneur en tungstène non révélée.
- (3) Chiffres non disponibles pour 1947-1951.
- (4) Scheelite, ferrotungstène et autres produits du tungstène rapportés par les consommateurs. Les totaux relatifs aux années antérieures à 1951 se rapportent seulement à la teneur en tungstène, au ferrotungstène et à la scheelite.

Tungstène

On projette de continuer d'expédier à la General Services Administration, une fois que les livraisons prévues par l'entente seront terminées, de la scheelite à haute teneur extraite de réserves tracées de minerai. Les travaux de mise en valeur ont été suspendus dans un nouveau massif de minerai, l'Invincible, dont les réserves possibles, indiquées par le forage au diamant, sont de 386,000 tonnes de minerai contenant 0.83 p. 100 de WO_3 .

Production des affineries canadiennes

Un atelier exploité par une division de la Kennometal Incorporated, à Port Coquitlam (C.-B.), prépare directement du carbure et de la poudre de tungstène à partir de concentrés de tungstène à faible teneur qui sont importés. Quant au ferrotungstène, le Canada n'en produit pas.

Production minière mondiale

La production mondiale de minerai et de concentrés de tungstène en 1957, d'après le Bureau of Mines des États-Unis, s'est élevée à 72,000 tonnes à partir de concentrés d'une teneur de 60 p. 100 en WO_3 . Sur ce total, la Chine a fourni 22,000 tonnes; la Russie, 8,300 tonnes; les États-Unis, 5,520 tonnes; la Bolivie, 4,809 tonnes; le Portugal, 4,641 tonnes; la Corée, 4,580 tonnes; et l'Australie, 2,605 tonnes.

En 1957, la production des États-Unis, le plus important pays producteur du monde libre, est tombée peu à peu de 70,000 unités-tonne courte de WO_3 en janvier, à environ 25,000 en décembre.

La production mondiale a baissé en 1957 par suite de la baisse des prix, du fléchissement de la demande et de l'expiration de marchés de livraison passés avec le gouvernement des États-Unis. Les marchés australiens et canadiens doivent expirer en 1958 et, les prix mondiaux courants étant déjà bas, on peut prévoir une nouvelle et forte réduction de la production mondiale.

Au 31 décembre 1957, on avait livré en tout à la General Services Administration 2,996,280 unités (tonne courte) de WO_3 en regard de l'objectif de 3 millions d'unités jusqu'au 1^{er} juillet 1958.

Consommation et usages

Le tungstène s'emploie sous forme de scheelite, de ferrotungstène, de métal pur (poudre, fils, tiges et feuilles), en plus d'entrer dans la composition de différents composés chimiques tels que les métatungstates.

Tungstène

C'est l'industrie sidérurgique qui consomme le plus de tungstène, sous forme de scheelite et de ferrotungstène en vue de préparer l'acier rapide (à outils). Le type d'alliage le plus couramment utilisé, qu'on appelle généralement 18-4-1, contient 18 p. 100 de tungstène, 4 p. 100 de chrome et 1 p. 100 de vanadium.

Le carbure de tungstène se soude, sous forme de plaquettes, à l'extrémité de divers outils de coupe: fraises, alésoirs, poinçons, forets, etc.; on en forme des filières qui servent à étirer les fils et les tubes; il constitue la surface de pièces qui doivent résister à l'usure: calibres, sièges de soupapes, guide-soupapes, etc.; il constitue enfin le noyau d'obus perforants.

Le tungstène s'allie en diverses proportions au cobalt, au chrome, au nickel, au molybdène, au titane et au niobium pour constituer une gamme d'alliages non ferreux (ou super-alliages) qui donnent des surfaces dures et résistent à la chaleur et à la corrosion. Les alliages conçus pour résister à des températures élevées s'emploient principalement dans les turboréacteurs (volets de réglage de tuyères, aubes de turbines, revêtements de chambres de combustion et cônes arrière). On les utilise aussi dans les échangeurs de chaleurs, les surchauffeurs de chaudières et les surcompresseurs.

Le métal pur sert, dans l'industrie automobile, à la fabrication de contacts d'allumage ou de plots électriques. Les filaments des lampes à incandescence sont faits de tungstène. Certains bronzes en contiennent aussi.

La stellite, alliage non ferreux qui contient de 5 à 20 p. 100 de tungstène, ainsi que du chrome et du cobalt, se présente sous forme de baguettes dont on dépose le métal par soudage sur les surfaces à durcir et sous forme de plaquettes dont on fabrique les outils à coupe rapide.

Les composés chimiques du tungstène ont de nombreuses applications dans l'industrie, plus spécialement: ignifugation, teinturerie, action catalysatrice, tannage, radiographie (écrans), etc.

Voici les noms des principaux consommateurs de tungstène au Canada: Atlas Steels Limited; Canadian General Electric Company Limited; Shawinigan Chemicals Limited; A.C. Wickman Limited; Kennametal of Canada Limited; Deloro Smelting and Refining Co. Ltd.; Wheel Trueing Tool Company of Canada Limited; Boyles Bros. Drilling Company Limited; J.K. Smit and Sons of Canada Limited; Johnson, Matthey and Mallory Limited; Canadian Westinghouse Company Limited et Dominion Colour Corporation Limited.

Tungstène

L'Atlas Steels Limited, qui est de beaucoup le plus important consommateur, utilise environ 80 p. 100 de tout le tungstène sous forme de ferrotungstène et de scheelite.

Prix

D'après la mercuriale du 26 décembre 1957 de l'E & M J Metal and Mineral Markets, les prix du tungstène aux États-Unis étaient les suivants:

Minerai de tungstène: 1'unité-tonne courte de concentrés de WO₃, à bonne teneur connue, sur une base de 65 p. 100:

Minerai étranger, port d'arrivée voisin du port d'expédition, caf ports des États-Unis, douane en sus:

Wolfram: de \$12 à \$13
Scheelite: de \$11 à \$12

Tungstène métal: la livre, teneur minimum de 98.8 p. 100, envois de 1,000 livres: \$3.15; réduit à l'hydrogène, teneur de 99.99 p. 100: \$4.10 à \$4.20.

Ferrotungstène: la livre de W contenu, de 70 à 80 p. 100 de W, envois de 5,000 livres ou plus, franco destination États-Unis continentaux: \$2.15.

Droits douaniers

Canada

	Tarif de la nation la plus favorisée	Tarif général
Minerai de tungstène	En franchise	En franchise
Tungstène métal	" "	" "
Oxyde de tungstène	" "	5% <u>ad val.</u>
Ferrotungstène	5% <u>ad val.</u>	5% <u>ad val.</u>
Fil et tiges de tungstène	En franchise	25% <u>ad val.</u>
Carbure de tungstène	" "	En franchise

Lorsque s'applique le tarif de préférence britannique, tous les produits précités entrent en franchise.

États-Unis

Minerai et concentrés de tungstène, d'après la teneur en tungstène: 50c. la livre.

Tungstène

Tungstène métal, carbure de tungstène et composés contenant du carbure de tungstène ou du tungstène métal, d'après la teneur en tungstène: 42c. la livre, plus 25 p. 100 ad valorem.

Ferrotungstène, d'après la teneur en tungstène: 42c. la livre, plus 12½ p. 100 ad valorem.

Acide et autres composés de tungstène, d'après la teneur en tungstène: 42c. la livre, plus 20 p. 100 ad valorem.

URANIUM

par
R.A. Simpson

Une production triple de celle de 1956 a placé l'uranium aux sixième rang quant à la valeur de production parmi les minéraux du Canada, après le pétrole, le nickel, le cuivre, le minerai de fer et l'or. En tout, on a produit 6,636 tonnes de précipité d'uranium évaluées à \$136,304,364; la production en 1956 se chiffrait à 2,281 tonnes évaluées à \$45,732,145. Les mines de l'Ontario ont produit 3,986 tonnes et celles de la Saskatchewan, 2,231 tonnes. Les 419 tonnes restantes provenaient d'exploitations situées dans les Territoires du Nord-Ouest.

Douze nouvelles mines et sept nouveaux ateliers de traitement ont été mis sur un pied de production en 1957. Deux producteurs déjà établis ont augmenté leur capacité de production. La capacité totale des ateliers dans cette industrie a donc été portée de 9,250 tonnes par jour à la fin de 1956 à 27,100 tonnes à la fin de 1957.

En dépit de l'augmentation spectaculaire dans la production pendant 1957, on s'attend que l'industrie fera plus que doubler sa production en 1958, et cela parce que la plupart des nouveaux producteurs en 1957 n'ont commencé de produire que tard en 1957 et qu'ils n'atteindront leur plein rendement qu'au cours de 1958. De plus, six nouvelles mines et ateliers de traitement vont commencer de fonctionner au cours de la même année. La capacité journalière de traitement du minerai d'uranium sera alors de 42,150 tonnes. On en tirera une quantité estimative de 45 tonnes de précipité d'oxyde d'uranium par jour.

Production minière

Territoires du Nord-Ouest

Avant 1957, seule la mine de Port-Radium d'Eldorado Mining and Refining Limited, sur la rive est du Grand lac de l'Ours produisait de l'uranium dans les Territoires. Cette mine a produit de l'uranium sans interruption depuis 1942. On y produit un concentré et un précipité chimique à haute teneur. Le concentré est traité à l'affinerie de la société à Port Hope (Ontario). Quant au précipité, il est produit à la mine même et provient en partie des anciens stocks de tailings accumulés à la sortie du concentrateur et en partie des tailings issus de la production courante. L'atelier de Port-Radium reçoit quotidiennement environ 300 tonnes de tailings.

Uranium

Producteurs d'uranium

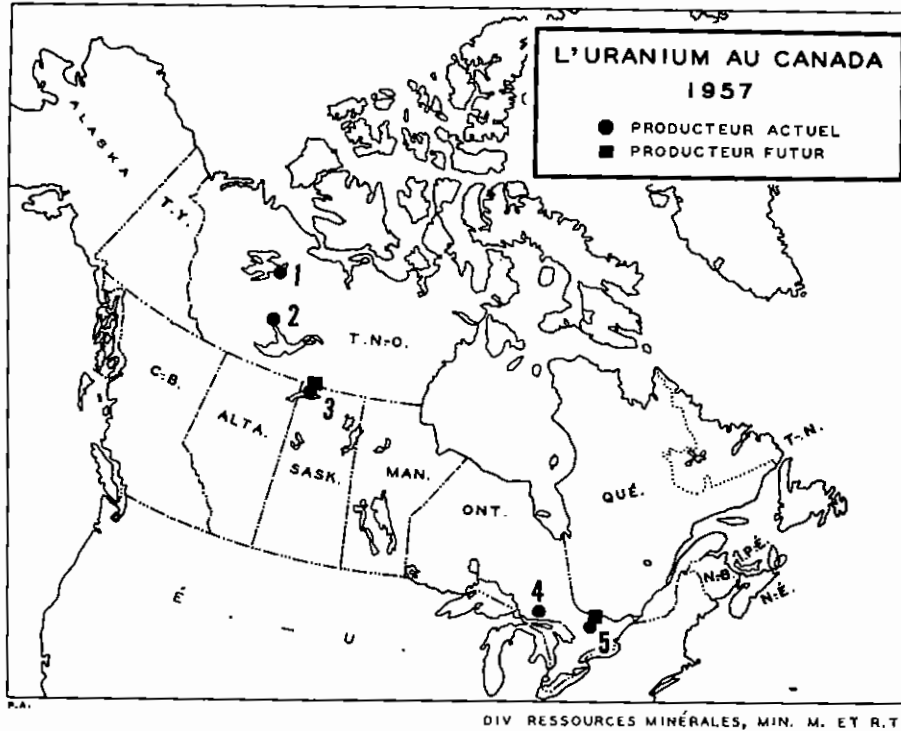
<u>Société et emplacement*</u>	<u>Début de la production</u>	Taux	Capacité de	Taux	<u>Chiffre contractuel (\$)</u>
		approximatif de traitement en fin d'année	l'atelier	approximatif d'extraction en fin d'année	
(tonnes par jour)					
<u>Territoires du Nord-Ouest</u>					
Eldorado Mining and Refining Limited(1)	1942	300	300	-	15,792,000
Rayrock Mines Limited(2)	1957	150	150	150	
<u>Lac Athabasca, Saskatchewan(3)</u>					
Gayvor Athabasca Mines Ltd.	1957	expédié à Lorado		150	
Eldorado Mining and Refining Limited	1953	2,000	2,000	1,900	211,000,000(a)
Gunnar Mines Limited	1955	1,650	1,650	1,650	76,950,000(b)
Lake Clinch Mines Limited	1957	expédié à Lorado		75	
Lorado Uranium Mines Limited	1957	550	750	150	64,386,000
National Explorations Ltd.	1956	expédié à Lorado et Eldorado		50	
Rix Athabasca Uranium Mines Limited	1954	expédié à Eldorado		100	
<u>Région du lac Elliot(4)</u>					
Algon Uranium Mines Limited					206,800,000
Mine Quirke	1956	3,300	3,000	3,300	
Mine Nordic	1957	3,300	3,000	3,300	
Can-Met Explorations Limited	1957	1,250	2,500	1,250	79,573,000
Consolidated Denison Mines Limited	1957	3,000	6,000	3,000	202,225,000
Milliken Lake Uranium Mines Limited	1958	0	3,000	0	95,000,000
Northspan Uranium Mines Ltd.					278,471,000
Mine Buckles	1957	expédié à lac Nordic		650	
Mine lac Nordic	1957	2,000	4,000	1,500	
Mine Panal	1958	0	3,000	0	
Mine Spanish American	1958	0	2,000	0	
Pronto Uranium Mines Limited	1955	1,500	1,500	1,500	55,000,000
Stanleigh Uranium Mining Corporation Limited	1958	0	3,000	0	90,830,000
Stanrock Uranium Mines Ltd.	1958	0	3,300	0	96,660,000
<u>Région de Bancroft(5)</u>					
Bancroft Uranium Mines Ltd.	1956	1,200	1,000	1,200	35,805,000
Canadian Dyno Mines Limited	1958	0	1,000	0	34,876,000
Faraday Uranium Mines Ltd.	1957	1,000	1,000	750	45,204,800
Greyhawk Uranium Mines Ltd.	1957	expédié à Faraday		250	

*Voir carte page 246. Les chiffres entre parenthèses indiquent l'emplacement sur la carte.

(a) Le contrat comprend l'exploitation de Port-Radium.

(b) Contrat original, la Gunnar négocie un contrat additionnel.

Uranium



Au milieu de l'année 1957, la Rayrock Mines Limited a commencé de produire un précipité à sa mine située sur le lac Sherman à environ 28 milles au nord-ouest du lac Marion. On estime la capacité de production de l'atelier à 150 tonnes par jour, mais elle n'a jamais atteint ce chiffre depuis le commencement. Au début, la production provenait des stocks de minerai extrait lors des premiers travaux de mise en valeur, mais, en septembre, tout le minerai envoyé à l'atelier provenait des chantiers souterrains. La teneur moyenne dépasse 6 livres d' U_3O_8 à la tonne.

Saskatchewan

Tout l'uranium produit en Saskatchewan provient d'une région située sur la rive nord du lac Athabasca. Quatre des sept mines en production à la fin de l'année avaient atteint le stade de production antérieurement à 1957. L'Eldorado Mining and Refining Limited a commencé de produire un précipité en 1953. La Rix Athabasca Uranium Mines Limited a commencé d'expédier du minerai à l'Eldorado en 1954 et la National Explorations Limited l'imita en 1956. La Gunnar Mines Limited a commencé de produire en 1955 dans la seule fosse d'uranium à ciel ouvert au Canada.

Uranium

En 1957, l'Eldorado et la Gunnar ont augmenté leur capacité de traitement, la première de 1,700 à 2,000 tonnes par jour et la seconde de 1,250 à 1,650 tonnes. La Gunnar a également complété l'installation d'un deuxième atelier d'acide sulfurique, également basé sur le soufre élément, ce qui a augmenté le taux de production de l'atelier d'acide à 150 tonnes par jour. Pendant l'année, la société a poursuivi ses travaux souterrains de mise en valeur en vue de commencer à extraire au début de 1958. On s'attend qu'environ 60 p. 100 du minerai reçu à l'atelier proviendra du ciel-ouvert et le reste, des chantiers souterrains.

La Rix Athabasca a expédié en moyenne 120 tonnes de minerai par jour à l'atelier de l'Eldorado pour traitement à façon. La teneur moyenne était de 4.75 livres d' U_3O_8 par tonne.

La Lorado Uranium Mines Limited a ouvert officiellement son atelier pour traitement à façon au début d'août, bien que cet atelier eût fonctionné antérieurement à cette date. Elle y traite son propre minerai et, à façon, celui de trois expéditeurs. On estime la capacité de production de l'atelier à 750 tonnes par jour mais, à cause de la forte teneur inattendue en carbonate des minerais, la consommation excessive d'acide a réduit la production. Au début, l'atelier traitait environ 400 tonnes par jour, mais à la fin de l'année, ce chiffre était augmenté à 550 tonnes par jour. Pour maintenir la production aussi élevée que possible jusqu'à ce qu'on ait pu adopter des mesures rémédiales, la société a obtenu des approvisionnements additionnels d'acide de la Gunnar Mines Limited. La société projette de convertir l'atelier de fabrication d'acide par la procédé de grillage de la pyrite en une unité employant le soufre, de façon à augmenter ainsi la production de l'acide. Il faudra peut-être de plus adopter une méthode quelconque de séparation des minerais carbonatés des minerais sulfurés, ce qui réduirait la consommation de l'acide. On pourra alors traiter séparément la portion carbonatée.

Les sociétés suivantes ont expédié du minerai à la Lorado: la Cayzor Athabasca Mines Limited, la Lake Cinch Mines Limited et la National Explorations Limited. Deux autres sociétés détiennent des contrats avec la Lorado, mais elles n'ont pas expédié de minerai en 1957. Ce sont la St. Michaels Uranium Mines Limited et la Black Bay Uranium Limited.

A la fin de l'année, la Lorado expédiait environ 200 tonnes de minerai par jour de sa mine à son atelier à façon, la mine Cayzor, environ 175 tonnes par jour, la mine Lake Cinch, environ 125 tonnes par jour et la National Explorations environ 50 tonnes par jour. Tous ces expéditeurs de minerai traité à façon peuvent produire davantage, mais c'est la capacité de production de l'atelier qui détermine le taux des livraisons.

Uranium

Ontario

La production des mines d'uranium d'Ontario a atteint un nouveau sommet. Bien supérieure au rendement de toutes les autres régions du pays, elle représente 80 p. 100 de la production canadienne. Cette production est concentrée dans deux régions: le lac Elliot et Bancroft. Les mines dans la région du lac Elliot ont produit six fois plus que celles de la région de Bancroft; en fait, la production provenant du lac Elliot dépasse la production combinée de tout le reste du Canada. Cet état de choses s'accroîtra avec le temps parce que les mines de ce district n'ont pas encore produit à plein rendement, tandis que la production des autres parties du pays approchait son maximum.

Région du lac Elliot

Cinq nouvelles mines ont atteint le stade de production en 1957, ce qui a porté le total des mines productrices à sept. Les deux producteurs établis: la Pronto Uranium Mines Limited et la mine Quirke de l'Algom Uranium Mines Limited, ont fonctionné à plein rendement.

La mine Nordic, de l'Algom Uranium Mines Limited, a commencé de produire en janvier, et le plein rendement s'est maintenu presque toute l'année 1957. Les deux mines de l'Algom Uranium ont produit au delà de leur capacité estimative de 3,000 tonnes par jour.

En juillet, la mine Buckles, de la Northspan Uranium Mines Limited, a commencé d'accumuler du minerai à la mine Spanish American de la Northspan, pour traitement et récupération d'uranium au cours de septembre. Les difficultés inattendues créées par des eaux souterraines ont forcé la Spanish American Mines Limited à remettre à plus tard l'ouverture de sa mine et de son atelier, soit en 1958. Les expéditions d'environ 650 tonnes par jour, en provenance de la mine Buckles, ont en conséquence été détournées vers la mine du lac Nordic de la Northspan.

Au milieu de 1957, une section de l'atelier de la Consolidated Denison Mines Limited fonctionnait et absorbait environ 2,000 tonnes par jour. A la fin de l'année, cette capacité a été portée à 3,200 tonnes par jour. Ce taux sera augmenté à 6,000 tonnes par jour dès que la mine sera en mesure de fournir le surplus de minerai, c'est-à-dire probablement en juin 1958.

L'atelier de la mine du lac Nordic de la Northspan Uranium Mines Limited, qui a commencé de fonctionner en septembre, absorbait à la fin de l'année, 2,000 tonnes de minerai par jour. On ne s'attend pas d'atteindre la pleine capacité de production avant juillet 1958.

En octobre, la Can-Met Explorations Limited a commencé de traiter son minerai dans son propre atelier, qui a atteint une capacité de 1,100 tonnes par jour à la fin de l'année. La capacité estimative est de 2,500 tonnes par jour, mais ce rendement dépendra des travaux souterrains de mise en valeur et l'on ne s'attend pas d'atteindre ce stade avant juin 1958.

Région de Bancroft

Au début de l'année, la Bicroft Uranium Mines Limited était seule à produire de cette région, bien que d'autres mines fussent au stade de mise en valeur en vue de leur production. En avril, la Faraday Uranium Mines Limited a mis son atelier en marche. Sa capacité est estimée à 1,000 tonnes par jour, mais à la fin de l'année, elle dépassait ce chiffre. En juillet, cette société a commencé de recevoir du minerai de la Greyhawk Uranium Mines Limited en vertu d'un accord qui permettait à Greyhawk d'expédier jusqu'à 250 tonnes par jour jusqu'à octobre et jusqu'à un maximum de 500 tonnes par jour après octobre.

Travaux de mise en valeur

Territoires du Nord-Ouest

Pour le moment, aucune nouvelle mine d'uranium ne semble devoir s'ajouter à celles qui produisent déjà dans les Territoires du Nord-Ouest. On s'attend que la Rayrock atteigne son plein rendement au début de 1958; en conséquence, la production d'uranium dans cette région aura été à son maximum à peu près toute l'année.

Saskatchewan

Les mines et les ateliers dans la région du lac Athabasca ont presque atteint leur pleine capacité de production à la fin de 1957. La Black Bay Uranium Limited a foncé un puits à une profondeur de 618 pieds pendant l'année, mais les travaux furent suspendus en décembre. La société a annoncé qu'elle expédierait une certaine quantité de ses stocks de minerai à l'atelier de Lorado en 1958. Si l'on veut expédier au cours de l'été, il faudra construire un chemin jusqu'à l'atelier de la mine Lorado. La St. Michaels Uranium Mines Limited, qui s'est engagée à expédier du minerai à la Lorado, est restée inactive depuis 1956.

Ontario

Six nouveaux producteurs ont l'intention de produire au cours de 1958. Cinq d'entre eux se trouvent dans la région du lac Elliot et l'autre près de Bancroft.

Uranium

Les usines de traitement de la région du lac Elliot verront leur capacité totale de traitement augmentée de 14,000 tonnes par jour. Cela portera à 11 le nombre d'usines dans le district. Douze mines seront en exploitation jusque vers le milieu de l'année; la mine Buckles sera alors probablement épuisée et cessera par conséquent d'expédier à la Lake Nordic.

L'atelier et la mine de la Spanish American seront prêts pour la production en mai. La société croit pouvoir atteindre le plein rendement de 2,000 tonnes par jour en juillet.

La mine Panel de la Northspan Uranium Mines Limited projetait de commencer l'installation du train de production en février. En mai, la société commencera le traitement du minerai à raison de 1,000 tonnes par jour; elle espère atteindre sa pleine production de 3,000 tonnes par jour en juin.

La Milliken Lake Uranium Mines Limited travaillait au parachèvement d'un atelier et à la mise en valeur de sa mine en fin d'année. La société projetait de commencer le traitement du minerai tard en mars et de traiter 1,000 tonnes par jour à partir d'avril. Elle ne s'attendait pas d'atteindre la pleine production de 3,000 tonnes par jour avant juin.

La Stanleigh Uranium Mining Corporation Limited entendait commencer à produire au début de janvier 1958, mais, en novembre, la section de lessivage de l'atelier fut détruite par le feu. La production ne devait commencer qu'en avril 1958 et la pleine production ne devait être atteinte qu'au milieu de l'année, alors que les travaux souterrains de mise en valeur permettront une production de 3,000 tonnes par jour.

La Stanrock Uranium Mines Limited espère commencer d'alimenter le circuit de l'atelier en février 1958. Elle s'attend de traiter tout d'abord 1,000 tonnes par jour et devrait atteindre la pleine capacité de production de 3,300 tonnes par jour à l'automne de 1958.

Production minière mondiale

Trois pays fournissent le gros de la production d'uranium dans le monde libre: les États-Unis, le Canada et l'Afrique du Sud. Il s'en produit des quantités moindres dans le Congo belge, l'Australie, la France, le Portugal et la Rhodésie du Nord.

Grâce à l'augmentation de sa production, qui était de 6,636 tonnes d' U_3O_8 en 1957, le Canada s'est hissé de la troisième à la deuxième place après les États-Unis. La capacité globale de traitement du minerai à la fin de l'année était de 21,200 tonnes par jour. En se basant sur

Uranium

une teneur moyenne de 2.5 livres à la tonne, l'industrie a été capable de produire 26.5 tonnes de précipité par jour. Cette quantité sera appréciablement augmentée en 1958.

En 1957, les États-Unis ont augmenté leur production à un chiffre estimatif de 9,200 tonnes d' U_3O_8 , par comparaison à 6,000 tonnes en 1956 et ils sont demeurés les plus gros producteurs d'uranium au monde pour la seconde année consécutive. Au 30 juin 1957, on y exploitait 11 ateliers, d'une capacité de traitement du minerai égale à 8,610 tonnes par jour. Dix autres ateliers d'une capacité totale estimée à 9,375 tonnes par jour étaient en construction. Une fois ces ateliers terminés la capacité de traitement du minerai sera portée à 17,705 tonnes par jour aux États-Unis.

La production globale de l'Afrique du Sud en 1957 s'est chiffrée à 5,699 tonnes d' U_3O_8 . Vingt-sept mines alimentant 17 ateliers de traitement ont fournis cette production. En 1956, on avait produit 4,250 tonnes de précipité. Une nouvelle mine est entrée en production durant l'année, ce qui a porté la capacité de traitement du minerai à 62,167 tonnes par jour. On y trouve l'uranium associé avec les minerais aurifères et on le récupère des résidus stériles du minerai aurifère. La teneur est généralement faible, soit en moyenne environ 0.5 livre par tonne. Sur cette base, la capacité de production de l'Afrique du Sud en U_3O_8 à la fin de 1957 était égale à environ 15.5 tonnes par jour.

Au Congo belge, les chiffres de production de la mine Shinkolobwe ne sont pas publiés. Après la Seconde Guerre mondiale, on a construit un atelier capable de traiter 8,000 tonnes de minerai par jour.

Bien qu'on n'ait rapporté aucun chiffre officiel de production pour l'Australie, on estime qu'elle a été en 1957 d'environ 475 tonnes d' U_3O_8 . Deux mines alimentant deux ateliers d'une capacité totale de traitement de 335 tonnes par jour étaient en exploitation. Un troisième atelier, d'une capacité estimée à 1,100 tonnes par jour, était en construction.

La France est la principale productrice d'uranium dans l'Ouest de l'Europe. En 1957, la production de 500 tonnes d' U_3O_8 provenait de deux ateliers chimiques de lessivage d'une capacité totale de traitement du minerai d'environ 550 tonnes par jour. On doit agrandir l'un des ateliers, tandis qu'un troisième est en construction.

Le Portugal produit un peu d'uranium dans la partie nord du pays, mais il n'a pas publié de statistiques sur la production et l'exploitation.

Un petit atelier de traitement de minerai dans la Rhodésie du Nord a commencé de recevoir en 1957 du minerai provenant de la mine Nkana.

Uranium

Consommation et usages

La production d'uranium au Canada sert à peu près uniquement à remplir les engagements pris par le Canada envers les États-Unis. En 1957, les exportations vers ce pays ont été évaluées à \$127,934,004.

Des ententes ont été conclues entre les gouvernements des États-Unis et du Canada, de même qu'entre les gouvernements des États-Unis et de l'Afrique du Sud, du Congo belge et de l'Australie en vue de répondre à tous les besoins militaires. Lors des négociations, l'industrie civile de l'énergie nucléaire n'existait pas encore et elle commence à peine à se faire valoir. De tous les pays qui s'intéressent à cette nouvelle forme d'énergie, seul le Royaume-Uni s'est engagé dans un programme qui assurera à l'électricité provenant de l'énergie nucléaire une part importante de la production nationale d'énergie et absorbera des quantités appréciables d'uranium pour des fins pacifiques. En dehors du programme militaire, ce sont sans aucun doute les usines d'énergie d'origine nucléaire qui consommeront le plus d'uranium à l'avenir.

On peut aussi employer l'uranium comme combustible de réacteurs employés à d'autres fins. Ces autres usages ont été traités dans les rapports de différents organismes d'énergie atomique et de recherche. Quelques usages mentionnés ici suffiront à indiquer de quelle façon l'uranium sera employé. L'énergie nucléaire actionne maintenant les sous-marins et sans doute l'emploiera-t-on dans d'autres types de navires. On peut utiliser l'uranium pour produire de la vapeur pour fins industrielles et pour chauffer des villes entières éloignées des sources de combustibles conventionnels. On produit des isotopes radioactifs dans des réacteurs dans le monde entier. L'uranium pénétrera éventuellement dans d'autres domaines, mais ceux-ci, selon toute vraisemblance, ne requierront pas les grandes quantités qui seront nécessaires pour approvisionner une industrie à énergie nucléaire basée sur l'uranium.

Prix

L'Eldorado Mining and Refining Limited, société de la Couronne, est le seul acheteur d'uranium au Canada. Elle achète les minerais et les concentrés d'uranium au taux maximum de \$7.25 la livre d'oxyde d'uranium qui y est contenu. Tout l'uranium produit jusqu'ici l'a été en vertu de contrats spéciaux avec des sociétés qui produisaient des précipités chimiques et tous les contrats négociés jusqu'ici visaient la production d'un précipité. Les prix payés aux sociétés sont confidentiels et varient avec les sociétés. Ils sont basés sur l'amortissement des frais antérieurs à la production, sur les teneurs du minerai récupérable, sur le coût estimatif d'exploitation et sur une marge de profits. Le prix de \$10 la livre souvent mentionné représente une moyenne raisonnable.

Uranium

Le coût moyen par unité d'uranium livré aux États-Unis pendant les années financières de 1956 et 1957 apparaît ci-dessous. Ce coût comprend des paiements supplémentaires pour la production initiale du minerai d'uranium.

Coût moyen par livre des concentrés d'uranium

	<u>1956</u>	<u>1957</u>
Provenant des États-Unis	\$11.96	\$10.80
Provenant d'autres pays	10.94	11.18
Provenant de toutes les sources	11.35	11.00

Droits douaniers

L'uranium entre en franchise aux États-Unis. A la fin de 1957, il n'y avait pas de droit sur l'uranium entrant au Canada, mais après le 30 juin 1958, un droit de 15 p. 100 frappera l'uranium en saumons, en lingots, en billettes et en barres.

ZINC

par
D.B. Fraser

La production canadienne de zinc en 1957 a baissé de 8,892 tonnes. La cause principale de cette réduction a été une diminution de 3½c. la livre du prix de ce métal.

La production des mines québécoises a diminué de 11,678 tonnes. La Barvue Mines Limited, principal producteur de cette province, a cessé ses opérations en septembre par suite de l'avilissement du prix du zinc et plusieurs autres mines ont réduit leur production. En Colombie-Britannique, deux importants producteurs de zinc ont fermé leurs portes à la fin du premier semestre, tandis qu'au Yukon la Galkeno Mines Limited fermait son usine en septembre. La production du Manitoba et de la Saskatchewan en 1957 a été de 4,485 tonnes inférieure à celle de 1956. Des gains de production, de l'ordre de 12,852 tonnes au total, ont été réalisés en Ontario et au Nouveau-Brunswick, où l'on a mis en route de nouvelles mines de métaux communs. La production de zinc à Terre-Neuve s'est accrue de 1,018 tonnes.

Le graphique de la page 258 représente les diverses tendances de l'industrie du zinc depuis 1926 et met en relief l'importance, pour les producteurs canadiens, du marché d'exportation. C'est vers 1920 que le Canada s'est mis à produire des quantités valables de zinc, avec la mise en valeur du gîte de plomb-zinc-argent Sullivan de Kimberley par la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited, qui projetait de produire en grand. Du reste, cette mine demeure encore aujourd'hui la plus importante productrice au pays. D'importantes nouvelles sources de zinc ont été exploitées dans le nord du Manitoba et à Terre-Neuve, entre 1925 et 1930, ainsi que dans l'ouest du Québec, à partir de 1930. Depuis 1948, la production s'est accrue rapidement, afin de répondre à la demande de zinc de plus en plus pressante dans le monde, si bien que la production canadienne atteignait en 1955 le sommet absolu de 433,357 tonnes. En 1957, même à 19,616 tonnes près, la production canadienne s'est maintenue à un niveau tout à fait respectable, soit le troisième plus élevé de son histoire. Pour la production des mines de zinc, le Canada vient au second rang, après les États-Unis. Les autres producteurs importants sont la Russie, l'Australie, le Mexique et le Pérou.

En 1957, la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited (Cominco), de Trail (C.B.), et l'Hudson Bay Mining and Smelting Company Limited, de Flin

Zinc: production, commerce et consommation

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production</u>				
toutes formes				
Colombie-Britannique	221,779	53,626,157	224,324	66,579,127
Québec	74,295	17,964,469	85,973	25,516,714
Saskatchewan	45,070	10,897,967	45,380	13,468,767
Terre-Neuve	35,698	8,631,847	34,680	10,293,055
Manitoba	13,729	3,319,758	17,904	5,313,968
Ontario	11,296	2,731,334	1,227	364,218
Yukon	8,560	2,069,741	10,526	3,124,194
Nouveau-Brunswick	3,314	801,260	531	157,460
Nouvelle-Écosse	-	-	2,088	619,841
Total	413,741	100,042,533	422,633	125,437,344
Métal affiné	247,316		255,564	
<u>Exportations</u>				
Métal affiné				
États-Unis	104,990	22,882,621	115,895	31,077,002
Royaume-Uni	86,643	18,622,851	63,838	15,038,273
Philippines	2,924	551,761	662	149,131
Corée	2,492	495,373	378	91,173
Inde	1,596	262,661	1,120	245,011
Autres pays	3,362	665,873	1,835	412,623
Total	202,007	43,481,140	183,728	47,013,213
Zinc présent dans le minerai et les concentrés				
États-Unis	147,957	18,680,091	173,325	23,501,976
Royaume-Uni	14,370	925,763	6,311	752,167
Belgique	11,109	436,057	7,376	799,285
Autres pays	13,705	748,165	12,301	1,431,172
Total	187,141	20,790,076	199,313	26,484,600
Rebuts de zinc				
Pays-Bas	1,751	161,990	1,220	92,082
Japon	1,548	262,758	-	-
Belgique	1,009	73,261	3,000	246,554
États-Unis	542	77,483	685	101,991
Autres Pays	507	74,504	561	72,227
Total	5,357	649,996	5,466	512,854
Zinc ouvré				
Pays-Bas		114,863		148,773
Mexique		40,345		-
États-Unis		38,296		56,198
Autres Pays		3,406		16,470
Total		196,910		221,441

Zinc

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Importations</u>				
Zinc et produits de zinc				
Blocs, saumons, barres, plaques		18,234		42,934
Bandes, feuilles		693,907		765,392
Poudre		204,227		154,031
Piécettes ou rondelles de zinc		194,965		317,595
Chlorure de zinc		3,499		52,784
Sulfate de zinc		139,128		117,403
Blanc de zinc		196,671		174,792
Lithopone		197,418		348,267
Produits de zinc ouvrés, n.a.d.		2,342,493		2,464,058
Total		4,021,542		4,437,256
<u>Consommation</u>				
Zinc affiné (de 1 ^{re} fusion)				
Galvanoplastie	964		1,130	
Galvanisation par immersion à chaud	25,616		32,125	
Alliages de zinc pour moulages matricés	8,517		9,253	
Laiton et bronze	6,678		7,699	
Autres alliages	639		683	
Zinc laminé et rubané	1,136		1,284	
Oxyde de zinc	7,778		7,494	
Pièces coulées de zinc	667		753	
Autres usages	718		752	
Total	52,713		61,173	
Zinc de 2 ^e fusion	1,707		1,016	
Total	54,420		62,189	
Rebuts de zinc	884		869	
<u>Consommation totale de zinc affiné, de toute provenance</u>	55,304		63,058	

Zinc

Zinc: production, exportations et consommation, 1947 à 1957

(en tonnes courtes)

	Production		Exportations		Consommation	
	Toutes formes ⁽¹⁾	Zinc affiné	Minerai et concentrés	Zinc affiné	Total	Zinc affiné ⁽²⁾
1947	207,863	178,264	40,575	137,228	177,803	51,065
1948	234,164	196,575	54,227	144,887	199,114	46,899
1949	288,262	206,045	106,684	168,307	274,991	45,670
1950	313,227	204,367	129,561	146,880	276,441	54,370
1951	341,112	218,578	154,593	146,132	300,725	61,023
1952	371,802	222,200	181,754	166,864	348,618	51,581
1953	401,762	250,961	192,656	158,388	351,044	50,717
1954	376,491	213,775	180,172	206,038	386,210	46,735
1955	433,357	256,542	190,585	213,837	404,422	58,062
1956	422,633	255,564	199,313	183,728	383,041	61,173
1957	413,741	247,316	187,141	202,007	389,148	52,713

(1) Zinc affiné produit au Canada à partir de minerais canadiens, plus le zinc récupérable des minerais et des concentrés exportés.

(2) Zinc affiné de première fusion seulement.

Production mondiale de zinc (a)Données fondées sur la production minière

(en tonnes courtes)

	<u>1957</u>	<u>1956</u>	<u>1955</u>
États-Unis	531,735	542,340	514,671
Canada (b)	413,741	422,633	433,357
Russie (c)	375,000	336,000	300,000
Australie	274,320	261,620	241,376
Mexique	267,889	274,348	298,959
Pérou	170,257	193,038	183,072
Japon	149,919	135,198	119,786
Pologne (e)	124,500	143,500	154,500
Italie	122,162	115,534	110,738
Congo belge	117,680	129,549	74,700
Allemagne occidentale	104,014	101,897	101,557
Autres pays	545,676	526,357	495,113
Total	3,196,893	3,182,014	3,025,829

(a) American Bureau of Metal Statistics.

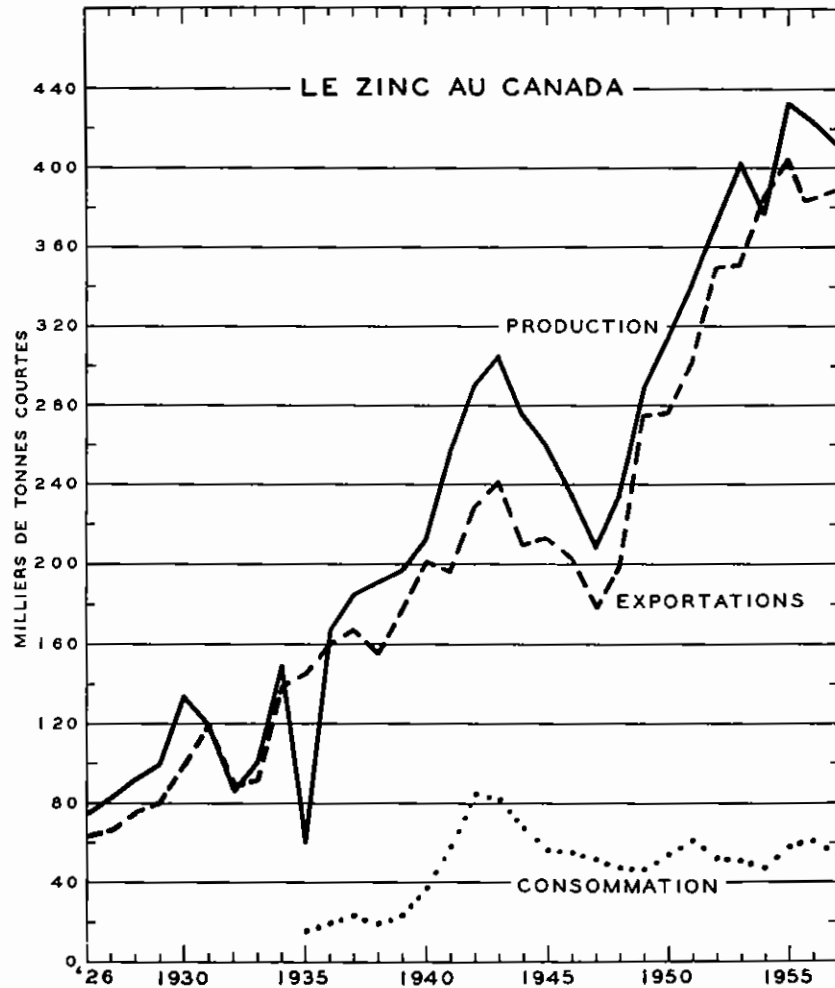
(b) Bureau fédéral de la statistique.

(e) Chiffres estimatifs.

Zinc

Flon (Man.), soit les seules sociétés à produire du zinc en brames au Canada, ont fourni 247,351 tonnes de zinc affiné, au regard de 255,564 tonnes en 1956.

Les concentrés de zinc provenant des provinces situées à l'est du Manitoba ont été exportés surtout aux États-Unis et en Europe. Le gros des concentrés de zinc des mines de la Colombie-Britannique sauf celles de la Cominco a été exporté aux États-Unis; quant au reste, il a été traité dans l'usine de Trail, de même que les concentrés de la United Keno Hill Mines Limited, du Yukon.



SOURCE: B.F.S.

DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.
R.A.

La consommation canadienne de zinc affiné de première fusion est tombée de 61,173 tonnes en 1956 à 52,713 tonnes en 1957. A l'exception de l'industrie de l'oxyde de zinc, toutes les principales industries qui consomment du zinc ont accusé des diminutions, la plus durement touchée étant celle de la galvanisation par immersion à chaud.

La consommation industrielle de zinc affiné aux États-Unis, qui sont le principal marché pour le Canada, a décliné de 1,008,790 tonnes, en 1956 à quelques 935,620 tonnes en 1957, du fait principalement d'une diminution marquée de la quantité de zinc utilisé en galvanisation. Au Royaume-Uni, la consommation de zinc a diminué de 319,822 tonnes en 1956 à 317,265 en 1957.

Rendement des mines productives *

Colombie-Britannique

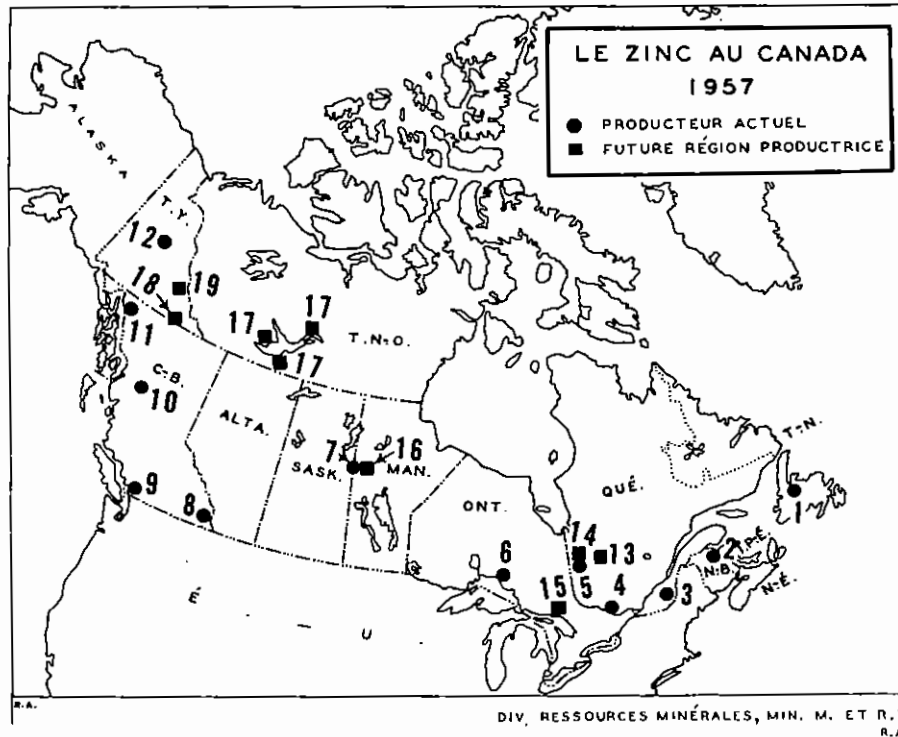
La Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited (Cominco) a tiré 3,273,613 tonnes de minerai de ses quatre mines, soit environ 387,000 tonnes de moins que l'année précédente. Les 2,423,577 tonnes produites par la mine Sullivan, de Kimberley, portent à tout près de 74 millions de tonnes le chiffre total de la production de cette mine depuis 1910. Le chantier à ciel ouvert à l'extrémité sud du massif a fermé en mai, car le minerai de qualité inférieure qu'on en tire n'était plus rentable du fait de l'avilissement des prix. La mine H.B., située à 22 milles à l'est de Trail, a fourni 451,381 tonnes de minerai, et la mine Bluebell, qui se trouve sur la rive est du lac Kootenay, en a fourni 256,118 tonnes. La Tulsequah Mines Limited, filiale de la Cominco située dans le nord de la province, a produit 142,537 tonnes de minerai de zinc-cuivre-plomb du début de l'année au mois d'août, alors que cette mine a fermé ses portes à cause de la baisse des prix des métaux. Cette mine produisait depuis 1951.

A Trail, l'usine de zinc électrolytique de la Cominco a affiné les concentrés provenant des mines de la compagnie et traité à façon des minerais et concentrés expédiés par des producteurs de la Colombie-Britannique, du Yukon et de l'étranger. La production de toute provenance a été de 189,295 tonnes en 1957 au regard de 193,041 tonnes en 1956.

De sa mine Jersey, située près de Salmo, la Canadian Exploration Limited a extrait mensuellement 35,000 tonnes de minerai de zinc-plomb. Une fois le minerai lavé à l'usine, les têtes retenaient une teneur moyenne d'environ 4 p. 100 en zinc et de 1.4 p. 100 de plomb. La plus grande partie de ce minerai a été extraite par galeries souterraines sans rail.

* Voir la carte de la page 260.

Zinc



DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.
R.A.

PRODUCTEURS ACTUELS

- | | |
|---|---|
| 1. Euchs Mining Co. Ltd. | 8. Consolidated Mining and Smelting Co. of Canada Ltd.,
The (y compris affinerie) |
| 2. Heath Steele Mines Ltd. | Sheep Creek Mines Ltd. |
| 3. Weedon Pyrite & Copper Corp. Ltd. | Giant Mascot Mines Ltd. |
| 4. New Calumet Mines Ltd. | Sunshine Lardeau Mines Ltd. |
| 5. Golden Manitou Mines Ltd.
East Sullivan Mines Ltd.
Barvue Mines Ltd.
Queмонт Mining Corp. Ltd.
Waite Amulet Mines Ltd.
West Macdonald Mines Ltd.
Normetal Mining Corp. Ltd.
Geco Mines Ltd. | ViolaMac Mines Ltd.
Yale Lead and Zinc Mines Ltd.
Slocan Van Roi Mines Ltd.
Western Exploration Co. Ltd.
Highland-Bell Ltd. |
| 6. Willroy Mines Ltd. | 9. Britannia Mining and Smelting Co. Ltd. |
| 7. Hudson Bay Mining and Smelting Co. Ltd. (y compris affinerie) | 10. Cronin Babine Mines Ltd.
Silver Standard Mines Ltd. |
| 8. Reeves Macdonald Mines Ltd.
Canadian Explorations Ltd. | 11. Tulsequah Mines Ltd. |
| | 12. United Keno Hill Mines Ltd.
Calkeno Mines Ltd. |

FUTURES RÉGIONS PRODUCTRICES

- | | | |
|----------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| 13. Lac Bachelor | 16. Snow Lake | 18. Watson Lake |
| 14. Lac Mattagami | 17. Grand lac des Esclaves | 19. Rivière Hyland
Rivière Pelly |
| 15. Basin de Sudbury | | |

Dans son usine située à 12 milles au sud de Salmo, la Reeves MacDonald Mines Limited a réduit 405,531 tonnes de minerai de zinc-plomb en concentré de zinc qui contenait 13,689 tonnes de ce métal. Le puits a été prolongé de 503 pieds dans le mur du principal massif de minerai, en vue d'extraire du minerai en profondeur.

La Britannia Mining and Smelting Company Limited a traité 849,212 tonnes de minerai tiré de sa mine de cuivre-zinc de Howe Sound, et récupéré 15,924 tonnes de concentré de zinc qui contenait 9,403 tonnes de ce métal. Vers la fin de l'année, il devint évident que cette mine devrait fermer à cause des bas prix du cuivre et du zinc. En conséquence, au mois de décembre, les gouvernements fédéral et provincial, la direction de la société ainsi que les employés se sont entendus sur une campagne de collaboration en vertu de laquelle l'usine fonctionnerait au ralenti et une subvention serait payée afin de maintenir la mine en opération. La production s'est maintenue au régime prévu jusqu'au 31 mars 1958, alors que les pertes d'exploitation ont nécessité la fermeture complète de la mine et de l'usine.

La Sheep Creek Mines Limited a exploité sa mine Mineral King et son usine de la région du lac Windermere au rythme de 500 tonnes par jour. La teneur du minerai traité a été d'environ 4½ p. 100 en zinc et de 1 p. 100 en plomb. On a poursuivi les travaux d'exploration entre le troisième et le septième niveaux, où l'on avait découvert un nouvel amas de minerai en 1956. On n'a pas effectué de travaux dans la mine Paradise, située à 10 milles au nord-est de la précédente.

La ViolaMac Mines Limited a extrait de sa mine Victor, située près de Sandon, une moyenne de 1,700 tonnes de minerai par mois. Ce minerai a été transporté par camion à Silverton et traité à façon par la Western Exploration Co. Ltd., qui traitait pendant une semaine son propre minerai tiré de la mine Mammoth au rythme de 80 tonnes par jour, puis traitait le minerai de la ViolaMac la semaine suivante.

Dans sa mine près de Camborne, au cours de l'année financière terminée le 31 octobre 1957, la Sunshine Lardeau Mines Limited a traité 28,176 tonnes de minerai d'une teneur moyenne de 9.3 p. 100 en zinc, 7.4 p. 100 en plomb et 9.7 onces d'argent par tonne de minerai. Cette société a expédié 331 tonnes de minerai de haute qualité prêt pour la fusion sans autre préparation mécanique. A la fin de la même année financière, les réserves s'élevaient à 12,000 tonnes de minerai.

Parmi les autres producteurs de concentré de zinc, on compte: la Silver Standard Mines Limited, près de Hazelton, et la Highland-Bell Limited, de Beaverdell, deux sociétés qui produisent principalement de l'argent; la Yale Lead and Zinc Mines Limited, de Ainsworth; la New Cronin Babine Mines Limited, près de Smithers; la Slocan Van Roi

Zinc

Mines Limited, de Silvertown, ainsi que la Carnegie Mines Limited, qui est située près de Sandon. Après avoir épuisé ses réserves de minerai rentable, la Giant Mascot Mines Limited a cessé ses opérations en juin.

Manitoba et Saskatchewan

L'Hudson Bay Mining and Smelting Company Limited, qui se classe au second rang parmi les producteurs canadiens de zinc, a extrait 1,377,751 tonnes de minerai de cuivre-zinc de la mine Flin Flon, à la frontière provinciale, et 73,346 tonnes de minerai de la mine Schist Lake, située à 3½ milles au sud-est de Flin Flon. Dans sa zinguerie, cette société a traité 110,574 tonnes de concentré de zinc et 42,624 tonnes de poussier de carneau et de cheminée, et en a tiré 58,800 tonnes de zinc en brames. Le tonnage de concentré de zinc traité ainsi que la qualité des vapeurs d'oxyde de zinc ont diminué au regard de l'année précédente, et la production de zinc en brames a baissé de 4,484 tonnes. L'Hudson Bay a aussi produit 43,177 tonnes de résidu de zinguerie, dont 42,329 tonnes ont été traitées dans la fonderie de cuivre, en vue de la récupération subséquente du zinc à partir de vapeurs d'oxyde de zinc. Le reste a été stocké.

A la mine Schist Lake, dont le minerai est transporté par camion à Flin Flon où il est traité, on a interrompu la production en août afin d'approfondir davantage le puits et d'atteindre un massif situé à une plus grande profondeur. A la fin de l'année, on avait prolongé le puits de 595 pieds.

Ontario

La Jardun Mines Limited, dont la propriété est située à 18 milles au nord-est de Sault-Ste-Marie, a cessé de produire en avril. Au moment de la fermeture de cette mine, les réserves s'établissaient à environ 36,000 tonnes de minerai d'une teneur de 3.1 p. 100 en zinc et de 4.2 p. 100 en plomb.

A Manitouwadge, la Geco Mines Limited a terminé la construction d'une usine de 3,300 tonnes et commencé à produire au début de septembre. L'usine a atteint son plein rendement au cours du mois d'octobre. Le minerai a été extrait de la partie occidentale du massif par abattage en gradins et par gravité. De septembre à décembre, la Geco a produit 345,762 tonnes de minerai de cuivre-zinc et en a tiré 7,701 tonnes de concentré de zinc, qui contenaient 4,137 tonnes de ce métal.

La Willroy Mines Limited, dont la propriété est attenante à celle de la Geco du côté ouest, a mis en route une usine de 1,000 tonnes à la fin de juillet. Cette société a traité en moyenne par jour 800 tonnes de minerai de zinc-cuivre-plomb d'une teneur en zinc d'environ 10 p.100.

Québec

Par suite de l'avilissement du prix du zinc, la Barvue Mines Limited a fermé en septembre sa mine et son usine de 5,300 tonnes, situées à 7 milles au nord de Barraute. Au cours de 1957, elle a traité 384,705 tonnes de minerai et récupéré 19,295 tonnes de concentrés de zinc, qui contenaient 8,059 tonnes de ce métal ainsi que 389,231 onces d'argent. De novembre 1952, date de la mise en route de l'usine, jusqu'à la date de la fermeture, la production totale s'est chiffrée par 5,625,864 tonnes de minerai, 141,994 tonnes de zinc contenu dans des concentrés et par 3,979,685 onces d'argent. Au mois de septembre, les réserves s'élevaient à 4,058,000 tonnes.

Dans le comté de Rouyn-Noranda, la Quemont Mining Corporation Limited a traité 837,251 tonnes de minerai de cuivre-zinc et récupéré 31,360 tonnes de concentré de zinc qui contenaient 16,190 tonnes de ce métal. La production de cette année a baissé de 3,651 tonnes. On a eu recours de plus en plus à l'abattage en gradins et à l'extraction en sous-étage tout en réduisant d'autant l'exploitation par taille et remblayage, de façon à diminuer les frais de production.

Dans le comté d'Abitibi-Ouest, la Normetal Mining Corporation Limited a traité 378,283 tonnes de minerai de zinc-cuivre et récupéré 30,963 tonnes de concentré de zinc qui contenaient 15,987 tonnes de ce métal. Cette société a traité un peu moins de minerai que l'année précédente et la teneur en zinc a légèrement baissé. Il en est résulté une diminution de production de 1,320 tonnes de zinc.

Dans le comté d'Abitibi-Est, la Golden Manitou Mines Limited a traité 171,870 tonnes de minerai de zinc et 297,565 tonnes de minerai de cuivre dans son usine à double circuit d'opérations. Des 18,618 tonnes de concentré de zinc obtenues, elle a tiré 11,209 tonnes de ce métal.

Dans le comté de Rouyn-Noranda, la Waite Amulet Mines Limited a traité 289,617 tonnes de minerai de cuivre-zinc et produit des concentrés de zinc dont elle a récupéré 8,384 tonnes de ce métal, maintenant ainsi sa production au même niveau qu'en 1956.

Encore dans le comté de Rouyn-Noranda, la West Macdonald Mines Limited a extrait du minerai de zinc-pyrite à raison de 900 tonnes par jour. Un téléphérique long de 6 milles transportait le minerai jusqu'à l'atelier de la Waite Amulet pour y être traité. Au total, 329,314 tonnes de minerai ont été ainsi réduites en concentré de zinc qui contenait 14,500 tonnes de ce métal.

Dans le comté d'Abitibi-Est, l'East Sullivan Mines Limited a traité 905,241 tonnes de minerai d'une teneur moyenne de 0.44 p. 100 en zinc, de 0.95 p. 100 en cuivre, et

Zinc

0.28 once d'argent ainsi que 0.007 once d'or par tonne. On a commencé d'exploiter de nouveaux filons situés à des niveaux profonds et on en a tiré 50 p. 100 du minerai traité.

Dans le comté de Pontiac, la New Calumet Mines Limited a traité 142,324 tonnes de minerai de zinc-plomb-argent au cours de l'année financière qui s'est terminée le 30 septembre 1957. Cette société a obtenu 7,458 tonnes de zinc des concentrés. Au mois d'août, la cadence du traitement a été réduite de 550 à 340 tonnes par jour à la suite de l'avilissement des prix du zinc et du plomb, et l'extraction s'est limitée à la région du puits n° 4, où le minerai est de qualité supérieure.

Dans le comté de Wolfe, la Weedon Pyrite & Copper Corporation Limited a traité 107,418 tonnes de minerai de cuivre-pyrite-zinc et produit des concentrés de cuivre et de pyrite, de façon continue, ainsi que du concentré de zinc, de façon intermittente. Le concentré de zinc n'est récupéré que dans le but de produire un concentré de pyrite de qualité satisfaisante. Cette société a récupéré en tout 269 tonnes de zinc en 1957.

Nouveau Brunswick

La Heath Steele Mines Limited, dont la propriété est située à 32 milles au nord-ouest de Newcastle, a mis en route en février une usine de 1,500 tonnes qu'elle a maintenue à un rythme de rodage pendant toute l'année. Le minerai traité provenait d'un gisement de cuivre-plomb-zinc. Les problèmes posés par le traitement du minerai, étaient extrêmement ardues du fait de l'oxydation partielle et la complexité du minerai. On a poursuivi le traçage du secteur "B" du gisement (massifs est), en vue de l'exploitation souterraine sans rail. On a terminé en novembre l'aménagement du nouvel embranchement du National-Canadien qui relie Bartibog à l'emplacement de l'usine. En mars 1958, à cause de l'avilissement du prix des métaux, la société a réduit le taux de traitement à 500 tonnes de minerai par jour. Les recherches métallurgiques se sont poursuivies à ce rythme réduit.

Terre-Neuve

La Buchans Mining Company Limited a traité 371,000 tonnes de minerai dont elle a tiré des concentrés de zinc, de plomb et de cuivre, la valeur totale du concentré de zinc s'élevant à 69,515 tonnes. On a évalué à 35,698 tonnes la quantité de zinc récupérable de tous les concentrés. On a posé le cadre de superficie et procédé au fonçement, à une profondeur qui atteignait 276 pieds en fin d'année, du nouveau puits circulaire MacLean à revêtement de béton. Ce puits est destiné à donner accès au massif situé à une plus grande profondeur, dans le prolongement de la zone minérale Rothermere.

Yukon

Dans la région de Mayo, au cours de l'année financière qui s'est terminée le 30 septembre 1957, la United Keno Hill Mines Limited a traité 159,885 tonnes de minerai et produit du concentré de zinc et du concentré de plomb qui contenaient 9,060 tonnes de zinc. La mine Hector a fourni 49 p. 100 du minerai traité et la mine Calumet, 44 p. 100. Le reste provenait des mines Elsa et Jock.

La Galkeno Mines Limited, attenante à la propriété Galena Hill de la United Keno, a exploité une usine de 220 tonnes jusqu'au mois de septembre, alors que l'avilissement des prix du plomb et du zinc ainsi qu'un problème créé par le jaillissement intarissable de l'eau ont forcé l'usine à fermer ses portes. Les travaux souterrains de mise en valeur se sont poursuivis jusqu'en décembre, alors que tous les travaux ont été suspendus.

Autres travauxColombie-Britannique

Dans la région du canal Portland, la Silbak Premier Mines Limited, dont l'usine de 600 tonnes avait été détruite par un incendie à la fin de 1956, a remis à plus tard la reconstruction à cause de l'avilissement des prix du zinc et du plomb. En cet endroit, on a établi la présence de 75,250 tonnes de minerai d'une teneur de 2.7 p. 100 en zinc, de 1.8 p. 100 en plomb et de 2.8 onces d'argent par tonne. La mine voisine, propriété de la Premier Border Gold Mining Company Limited, qui devait être exploitée en même temps que la mine Silbak Premier, contient 74,000 tonnes de minerai d'une teneur moyenne de 6.4 p. 100 en zinc, de 4.3 p. 100 en plomb et de 2 onces d'argent par tonne. En septembre, la Sil-Van Consolidated Mining and Milling Company Limited a suspendu momentanément l'exploitation de sa propriété située près de Smithers, en attendant l'amélioration de la situation du marché. On a aussi retardé les travaux de mise en valeur du gîte de plomb-zinc Jordan River, appartenant à l'American Standard Mines Limited dans la région de Revelstoke.

Manitoba

On a entrepris les travaux de traçage dans les quatre gîtes de Snow Lake qui appartiennent à la Hudson Bay Mining and Smelting Company Limited. Au lac Chisel, soit à 5 milles au sud-ouest de Snow Lake et à 70 milles à l'est de Flin Flon, une usine en surface a été construite et outillée parfaitement. Un chevalement a été aménagé à un puits à 3 compartiments, dont la profondeur atteignait 487 pieds à la fin de l'année. Des recettes ont aussi été établies à deux niveaux. On a aussi terminé la construction d'une route de 8.5 milles ainsi que d'une ligne de transport d'énergie de 4.7 milles qui desservent toutes deux la mine.

Zinc

Les réserves de minerai sont demeurées inchangées à 3,832,400 tonnes d'une teneur moyenne de 11 p. 100 en zinc, de 0.91 p. 100 en plomb, 0.42 p. 100 en cuivre, 1.96 once d'argent et 0.066 once d'or par tonne de minerai. A la mine du lac Stall, située à 4 milles au sud-est de Snow Lake et qui contient 783,200 tonnes de minerai d'une teneur de 4.5 p. 100 en cuivre et de 0.4 p. 100 en zinc, ainsi que de l'or et de l'argent, on a terminé l'aménagement d'une route d'un demi-mille et d'une ligne de transmission de 4 milles; à cet endroit, l'on a aussi foncé un puits à trois compartiments jusqu'à une profondeur de 713 pieds, à partir d'une installation provisoire. Les dispositions définitives ont été prises avec le National-Canadien pour la construction d'un embranchement qui permettra de transporter le minerai des mines de Snow Lake jusqu'à l'usine de traitement de Flin Flon. Il n'a pas été entrepris de travaux au gîte du lac Ghost, situé à trois quarts de mille à l'est du lac Chisel, ni à celui du lac Osborne, à 13 milles au nord-est de Snow Lake.

Saskatchewan

A la mine Coronation, située à 13½ milles au sud-ouest de Flin Flon, les travaux de traçage entrepris par la Hudson Bay Mining and Smelting Company comprennent le percement de travers-bancs à sept niveaux, en direction du massif, en vue de l'extraction en gradins. Les réserves demeurant à 825,000 tonnes de minerai, d'une teneur de 5 p. 100 en cuivre et de 0.4 p. 100 en zinc.

Dans la région du lac Hanson, à 40 milles à l'Ouest de Flin Flon, la Parrex Mining Syndicate a fait des sondages au diamant sur un terrain où une anomalie avait été relevée. Ces travaux ont révélé la présence d'une minéralisation de zinc-cuivre. On projette de faire l'exploration souterraine de ce gîte. La Westore Mines Limited et la Paramount Petroleum and Mineral Corporation Limited ont effectué des sondages d'exploration au diamant dans la région du lac Brabant, à 95 milles au nord-est du lac la Ronge.

Ontario

La Consolidated Sudbury Basin Mines Limited a amené au stade de la production ses propriétés de zinc-cuivre-plomb situées à 15 milles au nord-ouest de Sudbury. Cependant, en septembre, cette société a retardé l'ouverture de l'usine jusqu'à ce qu'il y ait relèvement des prix des métaux communs. La production quotidienne initiale devait s'élever à 1,000 tonnes de minerai tiré de la mine Vermilion, dont le minerai a une teneur de 4.2 p. 100 en zinc et contient aussi du cuivre, du plomb et de l'argent. Les réserves totales des mines Vermilion et Errington atteignent 17,810,256 tonnes de minerai, d'une teneur moyenne de 3.9 p. 100 en zinc, de 1.1 p. 100 en cuivre, de 1.1 p. 100 en plomb et de 1.6 once d'argent par tonne.

Québec

Au lac Bachelor, à environ 100 milles au nord-est de Barraute, la Coniagas Mines Limited a poursuivi les travaux de traçage de sa propriété de zinc-argent-plomb, où elle a déjà reconnu 394,000 tonnes de minerai. On a découvert du minerai nouveau au niveau de 1,000 pieds. Le puits, dont la profondeur finale devait d'abord atteindre 850 pieds, a été prolongé jusqu'à 1,350 pieds de profondeur. La Coniagas a fait des sondages d'exploration au niveau de 1,075 pieds.

Le Mattagami Syndicate, qui réunit six sociétés à fait le sondage au diamant d'une anomalie électromagnétique relevée du haut des airs près du lac Watson, dans la région du lac Mattagami, à 100 milles au nord de Senneterre. On a foré trente-sept trous, d'une longueur totale de 21,000 pieds, et tracé un gîte étendu qui contient principalement du zinc, ainsi que de petites quantités de cuivre, d'or et d'argent. Les six sociétés en question sont l'Area Mines Limited, la Dome Mines Limited, la Highland-Bell Limited, l'Iso Uranium Mines Limited, la Leitch Gold Mines Limited et la Tech-Hughes Gold Mines Limited.

Nouveau-Brunswick

L'exploration et l'exploitation des gîtes de la région de Bathurst ont marché moins activement qu'au cours des années précédentes, à cause de la baisse des prix du métal et du fait que les masses sulfurées les plus facilement décelables ont déjà été découvertes.

La Brunswick Mining and Smelting Corporation Limited a continué ses essais de préparation mécanique des minerais complexes de zinc-plomb-pyrite de ses deux gîtes situés à 12 et à 17 milles au sud-ouest de Bathurst. Les efforts tendaient principalement à améliorer le schéma de lavage lors du traitement du minerai de la partie nord du gîte n° 12. Ces essais ayant été couronnés de succès, on a élaboré dans ses grandes lignes un programme de production avec prix estimatif de revient. Les principales caractéristiques de ce programme comprennent la construction d'une usine d'une capacité de 2,000 tonnes, qui sera portée à 4,000 tonnes, 3½ ans plus tard; l'érection d'une fonderie de plomb; la construction d'un chemin de fer entre Bathurst et les mines; l'installation de l'outillage voulu sur les quais et le creusage du port de Bathurst. Le puits de production du gîte n° 12 a été foncé jusqu'à 800 pieds. A cause des perspectives peu favorables du marché des métaux communs, l'application du programme de mise en valeur a été remise au début de 1958 et tous les travaux de mise en valeur ont été interrompus le 31 mars.

Zinc

La Nigadoo Mines Limited a poursuivi les travaux de mise en valeur de sa mine située à 11 milles au nord-ouest de Bathurst. Le puits a été foncé à une profondeur de 900 pieds, on a entrepris les travaux à deux niveaux différents et procédé à l'exploration minutieuse de la structure complexe du minerai. Cette société a acquis l'usine de 250 tonnes de la Keymet Mines Limited, dans laquelle elle compte effectuer des essais métallurgiques et, finalement, arriver à produire. Cette usine avait été fermée au début de 1956.

La Keneco Explorations (Canada) Limited a poursuivi l'exploration du groupe Murray, situé à 35 milles à l'ouest de Bathurst.

La Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited a fait des sondages au diamant sur un gîte situé près du lac Canoe, à 25 milles au sud-ouest de Bathurst.

En février, l'Anacon Lead Mines Limited a suspendu les travaux souterrains dans le gîte New Larder "U", situé à 15 milles au sud de Bathurst. Depuis 1954, on a foncé un puits de 1,450 pieds et établi six niveaux. Au moment de la fermeture de la mine, les réserves atteignaient 1,428,000 tonnes de minerai, d'une teneur moyenne de 6.48 p. 100 en zinc, de 2.35 p. 100 en plomb et de 2.16 onces d'argent par tonne.

Au mois d'août, la Sturgeon River Mines Limited a interrompu les travaux de mise en valeur d'une mine située à 12 milles à l'ouest de Bathurst. Un puits de 550 pieds avait été foncé en 1956 et, au moment de sa fermeture, les galeries latérales, établies à deux niveaux, atteignaient une longueur totale de 3,000 pieds. Les réserves s'élevaient à 518,000 tonnes de minerai, d'une teneur moyenne de 3.54 p. 100 en zinc, de 2.58 p. 100 en plomb et de 4.68 onces d'argent par tonne.

Rien n'a été fait si ce n'est des travaux pour fins d'évaluation sur le gîte Middle River, propriété de la Texas Gulf Sulphur Company et de la Conwest Exploration Company Limited et qui est située à 12 milles à l'ouest de celle de la Heath Steele Company. L'Anaconda Company (Canada) Limited a effectué des travaux d'exploration en surface et de cartographie détaillée sur le terrain qui entoure le puissant gîte Caribou, qui est situé à 30 milles à l'ouest de Bathurst et sur lequel des sondages au diamant ont été effectués en 1956.

Territoires du Nord-Ouest

La Pine Point Mines Limited, filiale de la Cominco, n'a pas fait de travail sur son important gîte de zinc-

plomb qui est situé au sud du Grand lac des Esclaves, où des travaux d'exploration effectués antérieurement ont révélé la présence de réserves suffisantes.

Yukon

La Prospectors Airways Company Limited a fait le levé électromagnétique des environs du gîte de zinc-plomb de la Vangorda Mines Limited, qui est situé à 30 milles à l'ouest de l'intersection de la route Cano et de la rivière Pelly. Ces travaux n'ont cependant révélé la présence d'aucune minéralisation. Lors des campagnes de sondages au diamant entreprises en 1954 et en 1955, on avait découvert une quantité totale de 9,400,000 tonnes de minerai d'une teneur de 4.96 p. 100 en zinc, de 3.16 p. 100 en plomb et de 1.76 once d'argent par tonne, en plus de quantités moins importantes de cuivre et d'or.

Usages

On donne, à la page 3, les noms des principales industries qui utilisent du zinc, ainsi que les tonnages qu'elles consomment.

Dans le procédé de la galvanisation, qui est le principal usage de ce métal, le zinc s'emploie sur le fer ou sur l'acier auquel il donne une couche protectrice contre la rouille. Cette couche s'applique généralement par l'immersion à chaud mais, dans certains cas, on recourt à la galvanoplastie. La Steel Company of Canada Limited et la Dominion Foundries and Steel Limited, deux sociétés de Hamilton, sont les deux plus gros usagers de zinc pour fins de galvanisation. Ces deux sociétés maintiennent en opération des trains de cuves de galvanisation en série.

Les alliages à base de zinc, obtenus à partir de zinc très pur auquel on ajoute de 3 à 4 p. 100 d'aluminium, jusqu'à 1.3 p. 100 de cuivre et de 0.03 à 0.08 p. 100 de magnésium, servent couramment à la fabrication de moulages matricés compliqués, notamment des pièces d'automobile. Parmi les principales sociétés qui utilisent du zinc pour fabriquer des moulages matricés, mentionnons la Schultz Die Casting Company of Canada Limited, de Wallaceburg (Ontario), ainsi que la Barber Die Casting Company Limited et la Pressure Castings of Canada Limited, de la région Toronto-Hamilton.

Le laiton, alliage de cuivre et de zinc qui contient jusqu'à 50 p. 100 de zinc, a de nombreux emplois industriels, notamment sous forme de tôles et bandes, tubes, tiges et fils, ainsi que des moulages et de pièces spéciales obtenues par fluage. Son emploi dans le domaine des arts remonte à plusieurs siècles. Les principaux fabricants canadiens de produits usinés en laiton sont: l'Anaconda

Zinc

American Brass Limited, de New Toronto, la Noranda Copper and Brass Limited, de Montréal, et la Canadian Arsenals Limited de Québec.

L'oxyde de zinc entre dans la composition du caoutchouc, de la peinture, du fil de rayonne, de matériaux céramiques, d'encre, d'allumettes et de plusieurs autres produits d'utilité courante. Les principaux producteurs au Canada sont la Zinc Oxide Company of Canada Limited et la Durhams Industries (Canada) Limited, deux sociétés de Montréal, ainsi que la Canadian Felling Zinc Oxide Limited, de Milton (Ontario).

Le zinc laminé sert surtout à fabriquer des enveloppes de piles à lampes de poche, des objets exposés à la corrosion, comme les coupe-froid, les gouttières et les chéneaux, ainsi que des plaques inoxydables pour chaudières et pour coques de navires. La Burgess Battery Company Ltd., de Niagara Falls, est le seul producteur de zinc laminé au Canada. Presque toute la production de cette société sert à la fabrication d'enveloppes de piles à lampes de poche.

La poudre de zinc sert à produire des sels et composés de zinc, à purifier des corps gras, à fabriquer des teintures et à précipiter l'or et l'argent contenus dans des solutions cyanurées. Parmi les plus importants composés industriels du zinc, mentionnons le chlorure de zinc, le sulfate de zinc et le lithopone, mélange de sulfate de baryum et de sulfure de zinc qui sert à fabriquer de la peinture.

Le zinc affiné vendu est classé selon la teneur en impuretés telles que le plomb, le fer et le cadmium. Les principales catégories produites pour la vente sont: la "haute qualité spéciale", qui sert surtout à fabriquer des moulages matricés, la "haute qualité régulière", utilisée pour fabriquer le laiton et divers autres produits, ainsi que la "première qualité de l'Ouest", utilisée dans la galvanisation. Au Canada, le zinc n'est affiné que par le procédé électrolytique, qui fournit la majeure partie du zinc "spécial" et "régulier". Afin de répondre à la demande de zinc "de première qualité de l'Ouest", les producteurs canadiens altèrent, par l'addition de plomb, le zinc des qualités supérieures.

Les États-Unis absorbent régulièrement environ le tiers de la production mondiale de zinc. En 1957, les expéditions canadiennes vers ce marché se sont élevées à 253,489 tonnes de zinc. Voici la répartition, aux États-Unis, de la consommation de zinc en brames au cours de 1956 et 1957:

Zinc

	<u>1957</u>	<u>1956</u>
	<u>Tonnes courtes</u>	
Galvanisation	367,757	439,146
Produits de laiton	112,390	124,004
Alliage à base de zinc	376,039	360,507
Zinc laminé	41,269	47,359
Oxyde de zinc	20,428	19,160
Autres produits	17,737	18,614
Total	935,620	1,008,790

Source de renseignements: Bureau des Mines des États-Unis.

Prix et droits douaniers

Du 1^{er} janvier au début de mai, le prix canadien du zinc de "première qualité de l'Ouest" est demeuré au niveau de 13.5c. la livre. De mai à juillet, ce prix a baissé en cinq étapes successives à 10c. la livre et est demeuré inchangé le reste de l'année. Le prix moyen pour l'année est 11.4c. la livre. Les prix du zinc de "qualité régulière" et de "haute qualité spéciale" étaient 0.6c. et 1c. de plus la livre, respectivement.

Aux États-Unis, le prix du zinc de "première qualité de l'Ouest" s'est maintenu en 1957 au même niveau qu'au Canada. Les primes sur le zinc de "qualité régulière" et sur le zinc de "haute qualité spéciale" étaient de 1.35c. et de 1.75c. la livre, respectivement.

Les minerais et concentrés de zinc sont entrés au Canada en franchise. Le zinc en brames a été frappé d'un droit de 0.75c. la livre en vertu du tarif de préférence britannique, et de 1c. la livre, en vertu du tarif de la nation la plus favorisée et du tarif général. On a appliqué des droits variables aux importations de zinc à l'état semi-ouvré.

Les États-Unis ont imposé un droit de 0.6c. la livre sur la teneur en zinc des minerais et des concentrés. Pour ce qui est du zinc en brames, le droit a été de 0.7c. la livre. Les importations de zinc sous d'autres formes ont été frappées de droits variables.

ABRASIFS

par
J.S. Ross

Le terme "abrasifs naturels" s'applique à toutes les roches et à tous les minéraux assez durs pour produire une action abrasive ou polissante. On les rencontre couramment dans plusieurs pays et leurs applications sont innombrables. On peut classer les abrasifs suivant leur dureté, le groupe de "haute qualité" comprenant le diamant, le corindon, l'émeri et le grenat. Les abrasifs de qualité inférieure comprennent les roches ou les minéraux riches en silice ou en silicate (quartz, quartzite, silex, grès, pierre ponce, pumicite et feldspath pulvérisé). Les abrasifs doux, qui conviennent au polissage et dont l'action abrasive est faible, comprennent la diatomite, le tripoli, la silice microcristalline, la pierre pourrie d'Angleterre, la craie, la chaux, le kaolin, l'oxyde de fer et la brique à nettoyer.

Le Canada produit diverses variétés d'abrasifs naturels depuis 1886, mais le volume de la production en est très faible. On ne possède pas de données relatives à la production en 1957. Cependant, en 1957, la valeur de la production d'abrasifs artificiels s'est élevée à \$49,682,293, ce qui représente une augmentation de 11 p. 100 au regard de 1956. Du fait de ses fortes réserves d'énergie hydraulique d'un coût peu élevé, le Canada se place au tout premier rang des producteurs d'abrasifs artificiels bruts. Les principaux types d'abrasifs qu'on fabrique comprennent l'alumine fondue et le carture de silicium.

La valeur des exportations d'abrasifs naturels en 1957 s'est élevée à \$19,472 et celle des exportations d'abrasifs artificiels, à \$34,633,321, soit une augmentation de 19 p. 100 comparativement à 1956. La majeure partie des exportations, soit 98 p. 100, se composait d'abrasifs artificiels bruts, la part du Canada dépassant de beaucoup celle de tout autre pays au cours de l'année. La valeur des importations d'abrasifs a été légèrement inférieure à celle de 1956. En ce qui concerne les importations de diamant noir et d'égrisé, elles représentent plus de 62 p. 100 du total. Puis viennent les abrasifs artificiels (grains classés, meules abrasives, grains agglomérés et papiers abrasifs).

Abrasifs

Au Canada, la consommation d'abrasifs artificiels est de beaucoup supérieure à celle des abrasifs naturels. Au regard de 1956, il s'est consommé en 1957 moins d'abrasifs, tant naturels qu'artificiels. D'une façon générale, il existe plusieurs succédanés des abrasifs naturels. Ces derniers temps, les abrasifs naturels ont eu à subir une forte concurrence dans le domaine des diamants industriels. Même si l'industrie du diamant a atteint un sommet au point de vue des ventes en 1957, la General Electric Company a fabriqué aux États-Unis une petite quantité de diamants synthétiques industriels, qui se comparent sous tout rapport aux diamants naturels en ce qui concerne les utilisations industrielles. Cette société estime que sa production de diamants synthétiques en 1958 atteindra les 3.5 millions de carats, soit environ la moitié des importations américaines, ou encore un peu moins du cinquième de la production mondiale de diamants industriels. L'Afrique et l'Amérique du Sud sont présentement les deux sources des diamants importés des États-Unis.

Abrasifs: production, commerce et consommation

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production</u>				
Abrasifs artificiels				
Carbure de silicium brut	83,321	11,828,856	80,467	10,430,549
Alumine fondue, à l'état brut	218,187	21,902,425	181,830	17,636,382
Meules et segments abrasifs		7,100,348		7,206,636
Pierres et limes à affûter		308,067		268,886
Autres produits(1)		8,542,597		9,157,047
Total		49,682,293		44,699,500

(1) Comprend la toile abrasive, le papier de verre, les tuiles abrasives, les meules à défibrer artificielles, le carbure de bore, la magnésie fondue; la production de certains de ces produits n'a été déclarée que par une ou deux compagnies; aussi ne peuvent-ils être étudiés séparément.

(suite à la page suivante)

Abrasifs

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Importations</u>				
Abrasifs, naturels et artificiels(2)				
Abrasifs artificiels, en grains		2,199,990		2,333,133
Diamants noirs, à foreuse		10,825,940		10,369,632
Émeri, en vrac(3)		248,887		242,834
Meules abrasives à grains naturels et artificiels		1,947,311		2,148,715
Pierres ou blocs abrasifs, fabriqués en agglomérant des abrasifs naturels ou artificiels, n.d.a.		407,882		381,823
Pierres meulières non montées, d'un diamètre de 36 pouces ou plus		12,982		24,620
Pierres meulières n.d.a.		6,748		7,544
Pierre ponce et pumicite, lave et tuf calcaire, dont le traitement n'a pas dépassé le stade du broyage		254,427		242,656
Papier verré, toile abrasive		725,652		1,053,800
Abrasifs ouvrés, n.d.a.		625,769		561,663
Total		17,255,588		17,366,420

(2) Tiré de "Commerce du Canada".

(3) Comprend aussi le corindon et le grenat, qu'il est impossible de séparer.

(suite à la page suivante)

Abrasifs

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Importations (suite)</u>				
Abrasifs naturels importés des États-Unis(4)				
Corindon	179	56,901	194	48,842
Émeri en poudre, grains ou particules	955	88,758	1,439	128,601
Pierres meulières et meules à défibrer naturelles	199	17,594	371	42,835
Pierres à aiguïser, bâtons, limes, blocs, etc.	35	34,812	4	9,286
Tous autres abrasifs naturels	15,720	921,355	15,111	868,960
Total	17,088	1,119,420	17,119	1,098,524
	<u>Carats</u>		<u>Carats</u>	
Meules abrasives faites de diamants, bâtons, etc.	75,077	430,210	85,880	429,294
Poudre de diamant	124,423	407,348	152,556	447,121
	<u>Tonnes courtes</u>		<u>Tonnes courtes</u>	
<u>Exportations</u>				
Abrasifs, naturels et artificiels(2)				
Abrasifs naturels, n.d.a., à l'état de minéral, en vrac, broyés ou moulus		19,472		17,004
Abrasifs artificiels bruts		33,911,082		28,388,901
Abrasifs artificiels ouvrés		24,606		17,447
Papier de verre ou toile d'émeri		651,811		665,764
Pierres meulières ouvrées		45,822		96,642
Total		34,652,793		29,185,758

(4) La statistique officielle canadienne n'établit pas de distinction entre les abrasifs naturels et artificiels. Les données relatives aux abrasifs naturels importés des États-Unis au Canada figurent dans le Domestic and Foreign Merchandise des États-Unis (rapport n° F.T. 410, 1^{ère} partie) et sont reproduites ci-haut.

(suite à la page suivante)

Abrasifs

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Consommation</u>				
Abrasifs, naturels et artificiels, entrant dans la préparation de produits abrasifs artificiels				
Abrasifs naturels, en grains				
Grenat	217	59,276	307	76,185
Émeri	61	10,946	63	10,258
Quartz ou silex	148	10,065	299	21,025
Autres abrasifs		1,800		1,873
Total		82,087		109,341
Abrasifs artificiels, en grains, pour meules, papier, etc.				
Alumine fondue	2,748	798,644	3,202	869,978
Carbure de silicium	2,182	621,083	2,610	623,401
Total	4,930	1,419,727	5,812	1,493,379
Sable siliceux	121,583	1,039,980	97,968	866,373
Alumine pure	7,003	557,604	4,482	356,002
Bauxite	197,156	5,748,281	211,161	6,059,182

Producteurs canadiens

La production canadienne d'abrasifs naturels se limite au sable quartzeux, au feldspath, au sable de plage et aux cailloux broyeurs.

La Dominion Silica Corporation Limited broie et classe par grosseur du quartzite, dans son usine de Lachine. Ce produit sert de sable quartzeux pour fins de nettoyage au jet de sable. Les sables de plage s'emploient aussi un peu sur place aux mêmes fins.

On peut aussi utiliser aux fins précitées du quartz ou du grès, broyé et classé par grosseur. De même, le quartz et le quartzite peuvent servir à la fabrication de papiers de verre.

Galets broyeurs

Une méthode assez nouvelle d'utilisation des galets broyeurs, dans l'industrie minière du Canada, tend à remplacer le broyage classique et aussi, dans une certaine mesure, les broyeurs à boulets. Cette méthode consiste à soumettre à l'action de broyeurs conventionnels du minerai de grosseur très uniforme, au lieu d'envoyer dans des broyeurs de fort diamètre un mélange de minerai de toutes grosseurs. Ce procédé, employé au Canada la première fois en 1949, convient parfaitement à plusieurs types de minerai. Les sociétés suivantes y ont recours présentement: Lake Shore Mines Limited, Wright-Hargreaves Mines Limited, Bicroft Uranium Mines Limited, Faraday Uranium Mines Limited et North Rankin Nickel Mines Limited.

Chaque année, M. W. May, d'Elkwater (Alberta) produit de petites quantités de galets broyeurs siliceux à partir de dépôts morainiques de la région des collines Cypress (Sud de l'Alberta et de la Saskatchewan). D'une façon générale, les galets broyeurs, constitués de silex et de quartz, servent au broyage des produits céramiques ou d'autres matériaux qui ne doivent pas être contaminés par le fer, ainsi qu'à la préparation mécanique du minerai dans les tubes broyeurs.

Le corindon

Le corindon est un minéral dur, cassant, d'une dureté d'ordre 9; il se compose essentiellement d'oxyde d'aluminium. On le trouve dans des roches qui contiennent des quantités relativement élevées d'alumine.

Au cours du premier quart du siècle actuel, le Canada a fourni le gros de la production mondiale de corindon, la principale source en étant le gîte de Craigmont, situé au nord-est de Bancroft (Ont.), où les travaux sont suspendus depuis 1946. Le Canada a cessé de produire du corindon à la suite d'une consommation plus forte d'abrasifs artificiels et de la découverte de gîtes de corindon de meilleure qualité en Afrique.

En 1957, le Canada a importé des États-Unis 179 tonnes de corindon finement broyé. Ce matériel n'avait pas été extrait aux États-Unis, mais plutôt en Rhodésie, au Nyassaland et dans l'Union sud-africaine.

On a évalué la production mondiale de 1957 à 10,000 tonnes métriques, la Rhodésie et le Nyassaland en ayant fourni 45 p. 100.

Le corindon sert principalement à la fabrication de meules à affûter. Le corindon à gros grains sert à fabriquer des meules d'ébarbage, tandis que le matériel à grains fins s'emploie en vue du polissage du verre d'optique.

Abrasifs

L'émeri

Le Canada importe aussi l'émeri. L'émeri noir est un agrégat naturel de corindon et de magnétite auxquels peuvent aussi s'associer des quantités variables de spinelles et d'hématite. On entend par émeri gris un mélange de cordiérite-sillimanite et de sillimanite-corindon, dont la teneur en magnétite est variable.

Bien que le Canada n'ait pas produit d'émeri, il en existe un gîte de la variété à gros grains dans le sud-est de l'Ontario, à l'est de la rivière Madawaska. La Grèce et la Turquie occupent les deux premiers rangs parmi les producteurs d'émeri, tandis que les États-Unis occupent le troisième rang. Les États-Unis ne produisent que de l'émeri gris.

L'émeri gris s'emploie principalement comme additif à la surface du béton et de l'asphalte grandement exposés à l'usure, afin de la rendre douce, antidérapante et capable de résister à l'usure, dans l'industrie ou sur les chaussées. On l'emploie aussi à la même fin sur les marches d'escalier. L'émeri noir entre dans la fabrication des meules et papiers d'émeri, ainsi que des bâtons abrasifs.

Le grenat

Tout le grenat utilisé au Canada est importé des États-Unis, où la principale source est le gîte situé près de North Creek (N.Y.), qui appartient à la Barton Mines Corporation.

Les nombreuses variétés de grenat se composent toutes essentiellement de silicates d'aluminium. Ce minéral entre fréquemment dans la composition des roches métamorphiques et de certains sables de plage. Pour servir utilement dans l'industrie des abrasifs, les roches grenatifères doivent être de couleur uniforme, et se fractionner constamment en fragments aux arêtes vives à l'usage.

On a tiré du grenat en Ontario (dans le canton d'Ashby, dans le comté d'Addington, et dans le canton Dana, à environ 20 milles au nord-ouest de Sturgeon Falls). Au Canada, il existe d'autres propriétés grenatifères intéressantes, dont quelques-unes dans la région de Sudbury.

Le grenat s'emploie presque exclusivement à la fabrication de toiles et de papiers abrasifs. On utilise les grains de grenat pour le décapage au sable et le nettoyage des métaux, mais, du point de vue économique, ce produit peut rarement soutenir la concurrence du quartz.

Pierres meulières, pierres à l'huile,
meules à défibrer, etc.

La Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick et la Colombie-Britannique contiennent des gîtes de grès qui se prête à la fabrication de pierres meulières, de pierres à l'huile, de meules à défibrer, etc. De petites quantités ont été expédiées à même une réserve accumulée dans la région de la baie des Chaleurs, mais le Canada n'a à peu près rien produit depuis plusieurs années. Certains gîtes des Maritimes ont été exploités d'une façon intensive dans le passé, mais, ces derniers temps, les pierres à défibrer faites de carbure de silicium aggloméré ont remplacé les abrasifs naturels dans les meules et l'on a importé une certaine quantité de pierres meulières naturelles des États-Unis et de l'Europe.

La pierre ponce et la pumicite

Ces deux minéraux se composent de silicates vitreux d'aluminium qui proviennent d'éruptions volcaniques. La pumicite se présente sous forme d'une fine poussière volcanique constituée de menus fragments vitreux très anguleux à stries caractérisées, tandis que la pierre ponce est essentiellement de la pumicite agglomérée en gros morceaux sous forme d'une roche volcanique vitreuse vacuolaire.

Le Canada renferme de très minces filons des deux espèces. Il existe une couche de pierre ponce d'une superficie de 100 milles carrés et d'une épaisseur moyenne d'un pied dans la région de Bridge River, dans la division minière de Lillooet (C.-B.). Il y a aussi des gîtes de pumicite minces mais étendus en Saskatchewan, en Alberta et en Colombie-Britannique, mais ils sont pour la plupart éloignés des marchés.

La pierre ponce s'emploie dans les pâtes à polir, les savons abrasifs, le stuc et le plâtre acoustiques; elle sert aussi d'agrégat léger du béton. On utilise la pumicite pour le polissage des surfaces de bois et de métal ainsi que du verre.

Autres abrasifs naturels

Les autres abrasifs naturels utilisés au Canada comprennent le tripoli, la diatomite, la lave et le tuf calcaire.

Prix

Bauxite

Suivant E & M J Metal and Mineral Markets du 19 décembre 1957, le minéral de qualité abrasive, broyé et calciné, d'une teneur de 80 à 84 p. 100 en Al_2O_3 , se vend \$17 la tonne forte, fab mines de l'Arkansas; quant au minéral brut (non séché), d'une teneur de 50 à 52 p. 100, il se vend de \$5 à \$5.50, fab mines de l'Arkansas.

Abrasifs

Corindon

D'après E & M J Metal and Mineral Markets du 19 décembre 1957, le corindon brut, caf ports des E.-U., se vend de \$100 à \$120 la tonne courte, prix nominal.

Pierre ponce

D'après E & M J Metal and Mineral Markets du 5 décembre 1957, la pierre ponce pulvérisée, fab New York ou Chicago, en barils, se vend de 3 à 5c. la livre; en gros morceaux, elle se vend de 6 à 8c.

Silice

D'après E & M J Metal and Mineral Markets du 5 décembre 1957, la silice, flottée à l'air, dont 92 à 99½ p. 100 traversent le tamis de 325 mailles, ensachée, se vend de \$22 à \$35 la tonne courte.

Tripoli

D'après E & M J Metal and Mineral Markets du 5 décembre 1957 les prix suivants avaient cours, la tonne courte: en sacs de papier, wagnées d'au moins 30 tonnes, fab Missouri, broyé une seule fois, traversant le tamis de 40 mailles, de couleur rose ou crème, \$50; broyé à deux reprises, tamisé à 110 mailles, de couleur rose ou crème, \$52; flotté à l'air, tamisé à 200 mailles, \$55.

Émeri

Prix moyen des grains d'émeri utilisés au Canada en 1957: \$179 la tonne.

Grenat

Prix moyen des grains de grenat utilisés en 1957: \$273 la tonne.

Quartz ou silex

Prix moyen des grains de quartz ou de silex utilisés au Canada en 1957: \$68 la tonne.

Remarque:

Dans le cas des trois derniers produits, il n'existe pas de cours sur le marché à l'heure actuelle.

AGRÉGATS LÉGERS

par
H.S. Wilson

L'industrie des agrégats légers dans son ensemble n'a accusé que peu de changements dans sa production, en comparaison de 1956. Les types individuels d'agrégats ont présenté un tableau quelque peu confus d'augmentation et de diminution de production. La production d'agrégats d'argile et de schiste argileux expansés a augmenté de 12 p. 100 étant donné que quelques-unes des nouvelles usines ont terminé leur première année de pleine production. Celle de laitier expansé a diminué d'environ 20 p. 100. Celle de vermiculite a légèrement augmenté en volume et diminué en valeur. La production de perlite expansée a augmenté de 20 p. 100; une nouvelle usine est entrée en fonctionnement. La production de pierre ponce, qui est très faible comparée aux autres, a été plus faible qu'en 1956.

Genres d'agrégats légers

On peut classer les cinq agrégats légers en deux genres: l'un à forte résistance et l'autre à faible résistance. Ceux à forte résistance: argile, schiste, laitier et pierre ponce, sont généralement employés dans le béton destiné à soutenir des charges. La vermiculite et la perlite, à cause de leur légèreté et de leurs bonnes qualités isolantes, sont employées pour fins d'isolation et pour la fabrication du ciment et du plâtre non-porteurs de charges.

Matières premières

Ce sont les argiles "ordinaires" et les schistes qu'on emploie le plus pour la fabrication des agrégats légers. Il y avait neuf usines en exploitation au cours de l'année, la plus ancienne étant située à Cooksville (Ontario). Les autres sont situées à Winnipeg, Regina, Calgary et Edmonton, de même qu'à Abbotsford (Colombie-Britannique). Les neuf usines utilisent des fours rotatifs pour dilater la matière première.

Le laitier expansé de haut fourneau est un sous-produit de l'industrie du fer et de l'acier. Cet agrégat léger est traité à Hamilton (Ontario) et à Sydney (Nouvelle-Écosse), où se trouvent les aciéries.

Agrégats légers

Production d'agrégats légers*

	1957		1956	
	Verges cubes	\$	Verges cubes	\$
<u>A partir de matières premières du pays</u>				
Argile ex- pansée et schiste	240,285	1,333,700	215,000	1,190,000
Laitiers expansés	189,500	443,000	242,000	547,500
	<u>Pieds cubes</u>		<u>Pieds cubes</u>	
<u>A partir de matières premières importées</u>				
Vermiculite** exfoliée	7,361,760	1,473,700	6,928,070	1,535,800
Perlite	2,762,700	707,200	2,317,000	583,600
Pierre ponce		78,000		110,000
Total		4,035,600		3,966,900

* Les données pour ce tableau ont été fournies par les producteurs.

** Une faible proportion de la vermiculite brute employée a été extraite d'un gisement situé près de Perth (Ont.).

La vermiculite est un type de mica hydraté qui, s'exfoliant à la chaleur, forme une foule de cavités qui lui confèrent de bonnes qualités isolantes. La plus grande portion de la vermiculite brute utilisée au Canada est importée du Transvaal (Union sud-africaine) et des États-Unis. Quatre sociétés produisent en dix endroits la vermiculite à partir d'une matière première importée: Vancouver, Calgary, Regina, Winnipeg, St. Thomas, Cornwall, Rexdale, Toronto, Saint-Laurent et Montréal. La seule usine qui traite de la vermiculite domestique est située près de Perth (Ontario) et la matière première provient de gisements locaux. Le sous-sol de la région se compose de roches précambriennes. La vermiculite se présente en association avec des pyroxénites, de l'amphibole et du micaschiste métamorphiques de Grenville.

Agréats légers

Usines d'agréats légers au Canada

<u>Société</u>	<u>Endroit</u>	<u>Genre d'agréat</u>
Burtex Industries Limited	Calgary (Alb.)	Schiste expansé
Consolidated Concrete Industries Ltd.	Calgary (Alb.)	" "
The Cooksville Company Limited	Cooksville (Ont.)	" "
Clayburn Harbison Ltd.	Abbotsford (C.-B.)	" "
Aggregates and Construction Products Ltd.	Regina (Sask.)	Argile expansée
Atlas Light Aggregate Limited	St-Boniface (Man.)	" "
Edmonton Concrete Block Company Limited	Edmonton (Alb.)	" "
Light Aggregate (Sask.) Ltd.	Regina (Sask.)	" "
Winnipeg Light Aggregate Ltd.	Transcona (Man.)	" "
Dominion Iron and Steel Limited	Sydney (N.-É.)	Laitier expansé
National Slag Limited	Hamilton (Ont.)	" "
Canadian Gypsum Company Ltd.	Hagersville (Ont.)	Perlite
Canadian Perlite Corporation	Montreal (P.Q.)	"
Gypsum Lime and Alabastine (Canada) Limited	Caledonia (Ont.)	"
Perlite Industries Reg'd.	Ville Saint-Pierre (P.Q.)	"
Perlite Industries Limited	New Westminster (C.-B.)	"
Perlite Products Ltd.	Winnipeg (Man.)	"
Western Perlite Company Ltd.	Calgary (Alb.)	"
F. Hyde and Company Limited	Montréal (P.Q.)	Vermiculite
	Toronto (Ont.)	"
	St. Thomas (Ont.)	"
Insulation Industries (Canada) Limited	Vancouver (C.-B.)	"
	Calgary (Alb.)	"
	Regina (Sask.)	"
	Winnipeg (Man.)	"
Northern Vermiculite Limited	Perth (Ont.)	"
Siscoe Vermiculite Mines Limited	Cornwall (Ont.)	"
	Rexdale (Ont.)	"
Vermiculite Insulating Ltd.	St-Laurent (P.Q.)	"
McCleery and Weston Limited	Vancouver (C.-B.)	Pierre ponce

Usine en construction:

Quebec Lightweight Aggregates Mining Corporation	Pierreville (P.Q.)	Argile expansée
--	--------------------	-----------------

La perlite est une roche volcanique qui se gonfle sous l'effet de la chaleur et devient ainsi un produit cellulaire blanc de faible densité. Il en existe des gisements dans le centre de la Colombie-Britannique, mais on ne les a pas exploités sur une base commerciale. La matière première est importée des États-Unis pour traitement. Il y avait six usines en exploitation pendant l'année. Elles se trouvent à Caledonia et Hagersville (Ontario) de même qu'à Montréal, Winnipeg, Calgary et New Westminster.

Agrégats légers

La pierre ponce est une substance volcanique très vacuolaire qui s'emploie à l'état naturel comme agrégat léger. Toute la pierre ponce employée au pays vient des États-Unis, car il ne s'en produit pas au Canada, les gisements connus étant ou trop petits ou trop éloignés des moyens de transport.

Usages

Argile et schiste

Environ 85 p. 100 de la production de ces agrégats ont servi à fabriquer des blocs de béton et autres formes légères de béton; 11 p. 100 dans du béton liquide livré par camion et 4 p. 100 comme matière isolante informe, agrégat de toiture, dans la préparation du ciment et comme véhicule dans les engrais chimiques et les herbicides.

Laitier expansé

Une proportion de 90 p. 100 du laitier produit a été employée comme agrégat dans des blocs de béton et 10 p. 100 comme agrégat dans d'autres formes moulées d'avance.

Vermiculite

On a employé 66 p. 100 de la vermiculite expansée comme isolant informe, 28 p. 100 dans le plâtre isolant, 2 p. 100 comme agrégat dans le béton léger et 4 p. 100 dans le plâtre insonorisant, les matériaux calorifuges, les amendements et fertilisants du sol et comme isolant pour canalisations souterraines.

Perlite

On a employé 86 p. 100 de la perlite expansée dans le plâtre léger, 7 et 2 p. 100 respectivement dans les formes pré-moulées de béton et le béton liquide livré par camion, 3 p. 100 comme ciment dans le forage des puits d'huile et 2 p. 100 dans d'autres emplois tels que les isolants informes, les additifs au stuc, le plâtre et la tuile insonores.

Pierre ponce

Toute la pierre ponce importée a été employée dans la production de blocs de béton.

Prix

L'agrégat d'argile et de schiste expansés se vend entre \$5. et \$6.50 la verge cube et le laitier expansé entre \$2.25 et \$3.25 la verge cube. La vermiculite se vend entre 15 et 30 cents le pied cube, selon la région dans laquelle l'usine est située et la perlite entre 25 et 35 cents le pied cube. La vermiculite et la perlite sont mises sur le marché en sacs contenant 4 pieds cubes.

AMIANTE

par
H.M. Woodrooffe

Malgré une période de récession économique ressentie par tout le continent au cours de la dernière moitié de 1957, les envois d'amiante se sont maintenus au niveau élevé des deux dernières années. Les ventes de fibre ont augmenté de 3 p. 100 à cause en grande partie des envois anormaux durant septembre en prévision d'une augmentation des prix de la part des producteurs. La valeur des envois a atteint un sommet de tous les temps de \$104,489,431. Pour la seconde année consécutive, les envois du groupe 4 se sont maintenus à un sommet par suite d'une demande accrue pour la fibre de cette catégorie pour la fabrication de produits de ciment d'amiante.

La consommation domestique d'amiante demeure faible et presque toute la production canadienne est exportée sur les marchés mondiaux. En 1957, les expéditions aux États-Unis se sont chiffrées à 48 p. 100 de la valeur totale des exportations d'amiante. Sur les marchés d'outre-mer, et spécialement en Europe, le Canada a maintenant à subir la concurrence de la Russie et de la Rhodésie.

L'extraordinaire essor de cette industrie s'est à peu près limité à la province de Québec, principale productrice. Il s'y fait de grands travaux qui ont nécessité des immobilisations de près de \$100,000,000 depuis leurs débuts en 1950. Trois nouvelles mines atteindront le stade de production dans le Québec en 1958, ce qui augmentera de 15 p. 100 la capacité de production du Canada.

Les travaux d'exploration se sont continués au Yukon, dans le nord de la Colombie-Britannique, dans le Québec et dans Terre-Neuve.

Le chrysotile, la crocidolite et l'amosite sont les trois principales variétés de minéraux d'amiante importants pour l'industrie et, parmi eux, seuls les gisements de chrysotile sont exploités au Canada. La production n'a jamais cessé dans les cantons de l'Est du Québec depuis 1878.

Amiante

Production et commerce de l'amiante

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production (envois)</u>				
Amiante brut	622	589,410	717	692,677
Fibres extraites par broyage	404,016	73,219,785	392,983	69,397,107
Fibres courtes et rebuts	641,448	30,680,236	620,549	29,770,185
Total	1,046,086	104,489,431*	1,014,249	99,859,969*
<u>Production par province</u>				
Québec	993,425	93,616,875	967,145	90,531,457
Colombie-Britannique	31,714	7,342,986	20,356	5,398,730
Ontario	20,947	3,529,570	26,748	3,929,782
Total	1,046,086	104,489,431*	1,014,249	99,859,969*
<u>Exportations amiante brut</u>				
États-Unis	233	197,432	210	173,970
Royaume-Uni	146	173,708	150	180,655
Japon	82	70,251	61	53,372
France	81	46,858	42	40,005
Allemagne occi.	32	23,894	65	50,926
Autres pays	64	55,588	32	27,287
Total	638	567,731	560	526,215
<u>Fibres extraites par broyage</u>				
États-Unis	139,200	25,702,535	157,953	28,430,591
France	30,821	6,408,703	22,723	4,668,432
Allemagne occ.	30,608	5,965,602	24,382	4,443,312
Royaume-Uni	28,262	6,190,473	35,530	8,155,299
Japon	25,121	3,792,439	26,050	3,857,538
Belgique	20,490	4,008,821	17,360	3,351,391
Australie	18,869	3,335,847	12,235	1,968,017
Pays-Bas	8,770	1,773,024	6,518	1,174,365
Autres pays	91,170	16,771,245	74,293	12,978,655
Total	393,311	73,948,689	377,044	69,027,600

Amiante

Production et commerce de l'amiante (suite)

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
Déchets, rebuts et fibres courtes				
États-Unis	505,124	25,122,789	468,493	23,413,004
Royaume-Uni	37,809	1,645,007	36,290	1,699,008
Allemagne occ.	30,350	1,610,115	27,236	1,411,464
Japon	13,522	1,097,680	15,191	1,225,177
France	11,774	673,585	8,812	571,743
Pays-Bas	10,649	496,530	5,219	289,500
Belgique	7,660	497,934	5,016	325,105
Autres pays	19,723	1,398,349	20,060	1,406,031
Total	636,611	32,541,989	586,317	30,341,032
Garnitures de freins et d'embrayages en amiante				
Colombie		131,782		214,536
Cuba		49,110		34,372
Mexique		45,318		120,680
Venezuela		28,287		21,912
Autres pays		285,375		221,767
Total		537,872		613,267
Garnissage d'amiante				
Suisse		11,681		12,577
Brésil		651		-
El Salvador		524		480
Autres pays		1,297		30,041
Total		14,153		43,098
Autres produits contenant de l'amiante y compris le matériel de toiture				
États-Unis		1,289,810		3,078,456
Jamaïque		16,391		5,107
Suisse		10,623		-
Venezuela		6,247		-
Autres pays		5,001		3,300
Total		1,328,072		3,086,863

Amiante

Production et commerce de l'amiante (fin)

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
Total des exportations de produits d'amiante ouvrés		1,880,097		3,743,228
<u>Importations</u> (Produits ouvrés)				
Garnissage		296,701		326,295
Garnitures de freins d'automobiles		432,495		486,776
Revêtements d'embrayages d'automobiles		329,426		394,673
Autres garnitures de freins et revêtements d'embrayages		186,379		224,704
Autres produits d'amiante		3,912,050		3,951,187
Total		5,157,051		5,383,635

* N'inclut pas la valeur des contenants d'expédition.
La valeur des contenants en 1956 était de \$3,391,833,
et de \$3,506,165 en 1957.

On trouve du chrysotile en plusieurs endroits du nord de l'Ontario, du Québec, de Terre-Neuve, de la Colombie-Britannique et du Yukon, mais la plupart des venues n'ont aucune valeur économique. En conséquence, la production se limite à la Colombie-Britannique, à l'Ontario et au Québec, et cette dernière province fournit 95 p. 100 de la production canadienne de fibre d'amiante.

La région des cantons de l'Est du Québec contient ce qu'on croit être les plus vastes gisements d'amiante au monde; ceux-ci sont situés dans une bande étroite qui a son origine à l'est de la rivière Chaudière et s'étend vers le sud-ouest presque jusqu'à Sherbrooke, à environ 80 milles à l'est de Montréal. Tous les gisements en production de la province se trouvent dans cette région. La persistance du minéral en profondeur, telle qu'établie par les sondages, indique que les réserves sont suffisantes pour plusieurs années à venir.

Deux mines sont en exploitation en dehors du Québec: l'une près de Matheson dans le nord de l'Ontario et l'autre au mont McDame dans le nord de la Colombie-Britannique.

Amiante

Production et exportations de l'amiante, 1947-1957
(tonnes courtes)

	Brut	Broyé	Fibres courtes et rebuts	Total
<u>Production (envois)</u>				
1947	958	222,196	438,667	661,821
1948	977	241,953	473,839	716,769
1949	652	194,583	379,671	574,906
1950	904	305,194	569,246	875,344
1951	748	333,001	639,449	973,198
1952	741	351,644	576,954	929,339
1953	781	326,340	584,105	911,226
1954	725	326,653	596,738	924,116
1955	724	395,096	667,982	1,063,802
1956	717	392,983	620,549	1,014,249
1957	622	404,016	641,448	1,046,086
<u>Exportations</u>				
1947	953	223,693	412,250	636,896
1948	872	237,077	452,493	690,442
1949	631	181,641	352,718	534,990
1950	845	289,798	539,336	829,979
1951	660	324,594	617,060	942,314
1952	692	339,818	561,548	902,058
1953	638	316,588	561,304	878,530
1954	641	312,844	574,243	887,728
1955	586	365,980	635,261	1,001,827
1956	560	377,044	586,317	963,921
1957	638	393,311	636,611	1,030,560

Le chrysotile se présente en général sous deux formes: une "fibre transversale" et une "fibre longitudinale". Dans le premier type, les fibres, parallèles entre elles sont disposées en travers de la veine et la largeur de celle-ci détermine la longueur de la fibre. Bien qu'on trouve parfois des fibres qui atteignent jusqu'à 5 pouces de longueur, le gros de la production mesure au plus un demi-pouce de longueur. Les fibres longitudinales sont d'ordinaire disposées le long de plans de faille et chevauchent. La plus grande partie des fibres extraites de la région située à l'est de Thetford Mines (P.Q.) est de ce type. Les propriétés physiques de l'amiante varient avec le type de gîte. Alors que le Québec produit une fibre fine et soyeuse convenant de façon idéale au filage, l'Ontario, produit une fibre de texture rêche, qui convient bien à la fabrication des fibro-ciments où elle apporte des qualités désirables de filtrage rapide. L'amiante produit en Colombie-Britannique est caractérisé par une basse teneur en magnétite, et est avantageuse dans les produits tissés isolants et calorifuges employés en électricité.

Amiante

D'autres formes d'amiante, telles que la trémolite fibreuse, l'actinote et l'antophyllite existent en divers endroits du Canada, mais on n'en extrait aucune. Les fibres de ces variétés sont d'ordinaire faibles et ne se prêtent pas à la fabrication de textiles. Il y a cependant certains usages pour lesquels leurs propriétés chimiques naturelles et physiques conviennent. Pendant la guerre, on a rapporté une faible production de trémolite dans l'Est de l'Ontario. On connaît l'existence de crocidolite dans la région à minerais de fer près de la limite entre la province de Québec et du Labrador.

Production et mise en valeur

Terre-Neuve

Il y a du chrysotile en plusieurs endroits de Terre-Neuve et du Labrador. On a découvert récemment dans la région de la baie Verte de la péninsule de Burlington un important gisement de fibre semi-rêche de bonne qualité. L'Advocate Mines Limited a terminé un vaste programme de mise en valeur et délimité un gisement de dimensions suffisantes pour justifier une exploitation à ciel ouvert. La société évalue les réserves de minerai à 23 millions de tonnes et elle projette la construction d'un atelier d'une capacité de 2,000 tonnes par jour.

Québec

L'industrie de l'amiante est à compléter plusieurs projets importants de développement qui augmenteront la capacité productrice de cette province.

On produit l'amiante dans la partie sud de la province, dans les comtés de Richmond, Arthabaska, Mégantic et Beauce. Onze mines en production se trouvent dans le voisinage de Thetford Mines, de Black Lake, d'East Broughton et d'Asbestos.

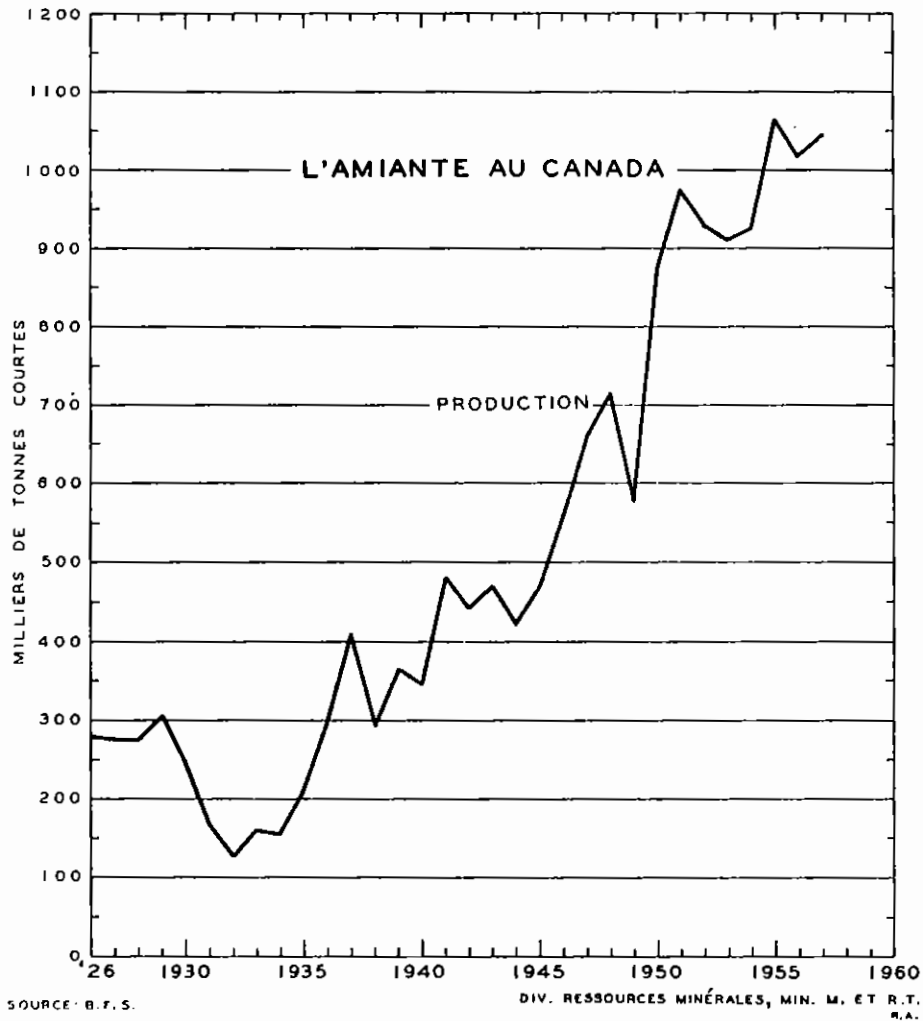
La mine d'amiante la plus considérable au monde, la mine Jeffrey, est exploitée par la Canadian Johns-Manville Company à Asbestos, comté de Richmond, à 80 milles à l'est de Montréal. Bien que ce fût à l'origine une mine à ciel ouvert, aujourd'hui la production provient surtout des massifs souterrains exploités par la méthode de foudroyage. On a terminé au cours de l'année quatre installations additionnelles de traitement primaire au nouvel atelier de la mine Jeffrey. On remplace ainsi l'outillage démodé du vieil atelier.

L'Asbestos Corporation Limited exploite une mine souterraine, la mine King, à Thetford Mines, et trois chantiers à ciel ouvert: la fosse Normandie dans le canton d'Ireland, la fosse British-Canadian à Black Lake et la fosse Beaver à Thetford Mines. La société est à moderniser son outillage de production à Thetford Mines. L'atelier

Amiante

Beaver a été fermé au cours de l'été et on est à l'agrandir pour en porter la capacité de traitement à 5,000 tonnes par jour. Le nouvel atelier, qui devrait être terminé à l'été de 1958, traitera la production combinée des mines King et Beaver.

La Johnson's Company Limited, la plus ancienne dans l'industrie, exploite une mine souterraine à Thetford Mines. Son associée, la Johnson's Asbestos Company, tire son minéral d'un ciel-ouvert situé à Black Lake, où un atelier d'une capacité de 4,000 tonnes fonctionne depuis 1954.



Amiante

La mine souterraine de la Bell Asbestos Mines Limited est située à Thetford Mines.

Des fosses à ciel ouvert sont exploitées par la Flintkote Mines Limited à quelques milles à l'est de Thetford Mines, par la Nicolet Asbestos Mines Limited à Saint-Rémi de Tingwick et par la Quebec Asbestos Corporation Limited à East Broughton. Cette dernière, par l'entremise d'une société associée, la Carey Canadian Mines Limited, est à compléter un atelier de 2,500 tonnes par jour sur une nouvelle propriété située près de Tring Junction. La production, qui consiste surtout en "courtes" provenant d'un gisement de fibres longitudinales, doit commencer au début de 1958.

La Lake Asbestos of Quebec Limited, subsidiaire de l'American Smelting and Refining Company, est à mettre en valeur un vaste gisement situé à Black Lake. Un atelier de 5,000 tonnes par jour est presque terminé et les premières expéditions de fibre sont prévues pour le milieu de l'année 1958. Les apprêts du gisement en vue de son exploitation ont constitué une importante tâche de génie qui a nécessité l'assèchement du lac Noir et l'enlèvement de grandes quantités de limon et de stériles.

La National Asbestos Mines Limited, subsidiaire de la National Gypsum (Canada) Limited, est à terminer l'installation d'une usine à l'est de Thetford Mines. La production doit commencer au début de 1958.

Ontario

La mine Munro de la Canadian Johns-Manville Company, à l'est de Matheson dans le nord de l'Ontario, est la seule propriété à produire de l'amiante dans la province. On a poursuivi les travaux souterrains à cette mine et l'on s'attend de commencer la production au milieu de 1958.

Colombie-Britannique

La Cassiar Asbestos Corporation Limited récupère de l'amiante à fibres longues et moyennes d'un gisement situé sur le mont McDame dans le nord de la Colombie-Britannique. La fibre est expédiée par la route de l'Alaska à Whitehorse (Yukon), de là par le chemin de fer White Pass and Yukon jusqu'à Skagway (Alaska), puis par bateau jusqu'à Vancouver. La société est à explorer d'autres gisements dans le nord de la Colombie-Britannique et le Yukon.

Aperçu de la production mondiale

En l'absence de statistique sur la production russe, nous ne pouvons qu'établir un estimé approximatif de la production mondiale. L'apport du Canada en 1957 s'établit à près de 51 p. 100 de la production mondiale de 2,050,000 tonnes.

Amiante

Plusieurs pays produisent des quantités variables d'amiante. Cependant, la Russie et la Rhodésie du Sud qui sont, après le Canada, les principales nations productrices, nous livrent une concurrence acharnée sur les marchés d'outre-mer.

La Russie possède de vastes gisements de chrysotile dans la région de l'Oural et ailleurs. On les a mis en valeur pour subvenir aux besoins domestiques et pour permettre l'exportation en quantités croissantes d'une fibre de bonne qualité vers plusieurs pays européens.

L'Union sud-africaine, la Rhodésie du Sud et le Swaziland produisent tous une grande quantité de fibre. La plus grande partie de la crocidolite produite dans le monde provient des provinces du Transvaal et du Cap de l'Afrique du Sud qui produit également de l'amosite, une variété employée dans la fabrication d'isolants thermiques.

Au cours de 1957, la Rhodésie du Sud a produit 132,124 tonnes de chrysotile, pour la plus grande partie à fibres moyennes et longues. Cet amiante est caractérisé par le peu d'impuretés de fer qu'il contient et il trouve un marché dans la fabrication de textiles, utilisés notamment comme isolants en électricité. La production dans ce secteur a plus que doublé en ces dix dernières années.

Usages

En raison de ses propriétés physiques, l'amiante est une matière première qui se prête à de nombreuses applications industrielles. Lorsque leur texture est convenable, les fibres longues peuvent être soumises aux traitements mêmes que subissent les fibres d'origine organique. Elles se cardent, se filent et l'on en fait des tissus réfractaires à la chaleur de frottement; on en fabrique des isolants électriques, de la bourre, des garnitures, calorifuges et ignifuges. On peut mélanger l'amiante au ciment pour la fabrication de nombreux matériaux utiles dans la construction. Cette branche de l'industrie a pris un essor extraordinaire depuis la guerre et les matériaux de construction en fibro-ciment ont maintenant leur place bien établie sur notre continent et en Europe. Les principaux produits sont le bardeau, la tuile, la planche murale, les lambris de revêtement extérieur et les canalisations pour services d'eau et d'égout. La durabilité et la résistance à la corrosion des produits de ciment d'amiante ont contribué à en répandre l'emploi. L'amiante entre dans la composition des isolants thermiques et du papier d'amiante.

Les fibres courtes se prêtent à une large gamme d'usages. De nos jours, le volume d'amiante classé comme fibre courte dépasse de beaucoup toutes les autres qualités combinées. On s'en sert pour le moulage des plastiques, la fabrication de carrelage à plancher, la préparation des

Amlante

enduits protecteurs (industrie de la peinture) et autres applications qui exigent une bourre fibreuse ayant les propriétés physiques de l'amiante.

L'industrie de l'automobile absorbe de grandes quantités de produits d'amiante, comprenant des garnissages de freins tissés et moulés, des revêtements d'embrayages et des garnitures à pression. Les fibres très courtes trouvent un emploi important dans la préparation de composés de revêtement de base.

Prix

Le prix de l'amiante canadien est demeuré constant jusqu'en octobre, alors qu'il augmenta. Les prix de fin d'année, par charge de wagon, en devises canadiennes, fab usines du Québec, sont les suivants:

Brut	n° 1		\$1,480	par	tonne	courte
"	2		798	"	"	"
Fibre	3 D		640	"	"	"
"	3 F		593	"	"	"
	3 K		504	"	"	"
	3 R		428	"	"	"
	3 T		402	"	"	"
	3 Z		370	"	"	"
	4 D		218	"	"	"
	4 K		200	"	"	"
	4 M		200	"	"	"
	4 T	\$181 à	203	"	"	"
	5 D		142	"	"	"
	5 K		142	"	"	"
	5 M		134	"	"	"
	5 R		120	"	"	"
	6 D		86	"	"	"
	7 D		75	"	"	"
	7 F		71	"	"	"
	7 H		61	"	"	"
	7 K		50	"	"	"
	7 M	44 à	45	"	"	"
	7 R	43 à	44	"	"	"
	7 T		41	"	"	"
	7 RF duvet		44	"	"	"
	7 TF "		44	"	"	"
	8 S "		27	"	"	"

Les prix et qualités du seul producteur en Colombie-Britannique à la fin de 1957 sont publiés comme suit:

Brut	n° 1	\$1,522
Fibre	AAA	787
"	AA	682
"	A	494
"	AC	325
"	AK	220

ARGILES ET PRODUITS D'ARGILE

par
S. Matthews

En 1957, la valeur de l'argile et des produits fabriqués au Canada à partir d'argile canadienne et importée a atteint le chiffre de \$55,854,946, qui n'a été dépassé qu'en 1956, alors que la valeur s'est établie à \$58,735,494. La baisse s'est spécialement fait sentir dans les produits faits d'argiles domestiques communes, qui servent surtout à fabriquer des matériaux de construction: brique à bâtir, tuiles en terre cuite, tuyaux d'égout, tubes de cheminée, etc. La fabrication de produits réfractaires à partir d'argile réfractaire canadienne a atteint une valeur de \$913,559 contre \$902,005 en 1956.

Malgré le fléchissement de la demande de matériaux de construction faits d'argile, en 1957, les fabriques de brique à bâtir, de tuiles de construction et de tuyaux d'égout ont continué à prendre de l'expansion. Plusieurs nouveaux fours-tunnels, répartis dans diverses régions du pays, et une nouvelle fabrique de tuyaux d'égout construite à Regina, en Saskatchewan, ont commencé à produire. En Colombie-Britannique, la construction d'une faïencerie hygiénique s'est poursuivie, tandis qu'à Terre-Neuve, on a mis en chantier un nouveau four-tunnel.

Dans l'Ontario et le Québec, les fabricants de produits d'argile réfractaire importent leur matière première. Certains genres de produits réfractaires ne sont pas fabriqués au Canada et doivent être importés, principalement parce qu'on ne trouve pas au pays la variété d'argile voulue. Le Canada importe du kaolin, qui entre dans la confection des articles de faïence fine (vaisselle, articles hygiéniques, isolateurs électriques, carreaux pour planchers et murs, etc.). L'industrie de la pâte et du papier absorbe environ 70 p. 100 des importations de kaolin, l'industrie de la céramique, 12 p. 100, celle du caoutchouc, 9 p. 100, et le reste est employé par d'autres industries. On importe aussi, surtout dans l'Est du Canada, de fortes quantités d'argile figuline, employée dans la fabrication des objets de faïence fine. On importe encore en assez grandes quantités des argiles de blanchiment et des bentonites, utilisées dans les raffineries de pétrole et comme boues de forage.

Argiles et produits d'argile

L'industrie de la céramique a continué à manifester un vif désir d'améliorer la qualité de ses produits, à en juger par le grand nombre de demandes d'assistance technique adressées à la Direction des mines. Les recherches poursuivies par ce service sur la cyanite provenant d'un vaste gisement situé près de Sudbury, en Ontario, ont permis d'améliorer les procédés de fabrication et d'obtenir, à partir du concentré, certains produits réfractaires qu'on ne fabriquait pas jusqu'ici au Canada. Ce gisement semble appelé à fournir une matière première de haute qualité qui convient à la fabrication de produits réfractaires très résistants et du type mullite.

Production et commerce

	1957	1956
	\$	\$
<u>Production tirée</u>		
d'argiles du pays		
Argiles, y compris la bentonite	555,634	457,638
Produits		
d'argiles ordinaires	29,232,455	31,001,923
d'argiles à poterie	4,355,352	4,553,647
d'argiles réfractaires	913,559	902,005
Autres produits	865,158	869,567
Total	35,922,158	37,784,980
<u>Production tirée</u>		
d'argiles importées		
d'argiles à poterie	740,700	919,697
d'argiles réfractaires	2,909,514	3,131,137
de kaolin	16,282,574	16,899,680
Total	19,932,788	20,950,514
Total global	55,854,946	58,735,494
<u>Importations d'argiles</u>		
Argile réfractaire, pulvérisée	475,147	542,167
Kaolin, pulvérisé	2,068,242	2,002,154
Argile à tuyaux pulvérisée	39,552	33,295
Argiles n.d., pulvérisées	528,876	563,641
Argiles activées servant au raffinage du pétrole	1,536,512	1,484,124
Total	4,648,329	4,625,381

Argiles et produits d'argile

	1957	1956
	\$	\$
<u>Importations de produits d'argile</u>		
États-Unis	26,225,378	28,801,890
Royaume-Uni	12,840,999	15,263,875
Autres pays	3,672,741	3,693,882
Total	42,739,118	47,759,647
<u>Exportations d'argiles</u>		
États-Unis	280,224	146,736
Autres pays	107	2,025
Total	280,331	148,761
<u>Exportations de produits d'argile</u>		
États-Unis	2,335,402	2,304,911
Allemagne occidentale	287,273	221,178
Brésil	190,905	67,949
Rhodésie et Nyassaland	170,393	19,046
Pakistan	133,462	8,260
Autres pays	944,403	719,588
Total	4,061,838	3,340,932

Production et commerce, 1947-1957
(millions de dollars)

	Production			Importations	Exportations
	Tirée d'argiles du pays	Tirée d'argiles importées	Total		
1947	14.5	9.6	24.1	22.1	1.2
1948	17.6	12.4	30.0	27.5	1.5
1949	18.0	14.5	32.5	30.8	1.7
1950	21.8	15.1	36.9	31.5	2.2
1951	23.5	16.9	40.4	39.8	2.5
1952	25.0	15.7	40.7	33.5	2.5
1953	29.8	14.9	44.7	36.5	1.9
1954	32.4	16.0	48.4	35.0	2.2
1955	35.3	18.4	53.7	41.0	2.7
1956	37.8	20.9	58.7	52.4	3.5
1957	35.9	19.9	55.8	47.4	4.3

Argiles et produits d'argile

Argiles et schistes ordinaires

On trouve, dans toutes les provinces, des argiles et des schistes à brique et à tuile de qualité courante, mais ceux de qualité supérieure ne sont guère abondants. Comme on ne peut transporter économiquement de telles matières premières sur de longues distances, il est important que les gisements se trouvent à proximité des régions populeuses. Ainsi qu'en fait foi le grand nombre d'échantillons que la Direction des mines reçoit chaque année aux fins d'analyse, on ne cesse de chercher de nouveaux gisements d'argile, ou des gisements d'une qualité supérieure.

Les argiles et les schistes ordinaires qui possèdent les propriétés nécessaires sont couramment utilisés dans la fabrication des agrégats légers. En 1957, les neuf usines canadiennes qui fabriquent des agrégats légers à partir de ces matières premières ont produit pour une valeur de \$1,333,700.

Argiles de grès cérame

C'est dans le sud de la Saskatchewan qu'on extrait le plus d'argile de grès au Canada. On choisit l'argile qui convient, et on l'expédie à Medicine Hat, en Alberta, où elle sert à la fabrication de tuyaux d'égout, de briques, de poteries, etc. Pour la cuisson, on emploie du gaz naturel provenant des puits voisins.

Les argiles de grès cérame et les argiles semi-réfractaires qu'on trouve au mont Sumas, près de Vancouver, s'apparentent aux argiles réfractaires de la région. Elles servent à fabriquer en grand de la tuyauterie d'égout, des gaines de cheminée et d'autres produits en grès. On rencontre aussi cette variété d'argile en Colombie-Britannique, près du lac Williams et près du pont du ruisseau Chimney. Au Manitoba, près des rivières Swan et Pine, on trouve des dépôts d'argile propre à la fabrication de grès cérame, de tuyaux d'égout et de brique de couleur chamois. L'Ontario et le Québec importent l'argile de grès cérame dont elles ont besoin.

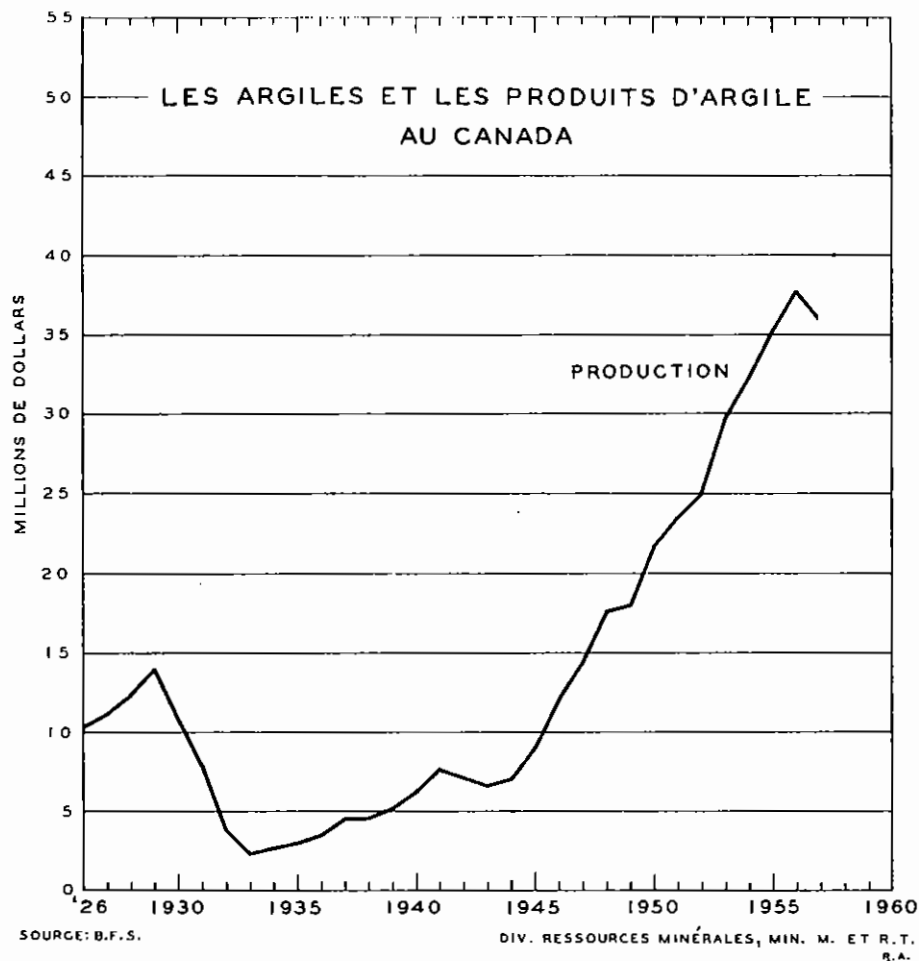
Les argiles de grès cérame qu'on rencontre près de Shubenacadie et de Musquodoboit, en Nouvelle-Écosse, servent à fabriquer certains articles de poterie, des produits de grès cérame et des produits réfractaires de basse résistance. L'argile de Shubenacadie sert à fabriquer en grand de la brique de couleur chamois.

Argiles réfractaires

Une usine située près de Vancouver fabrique en grand des produits réfractaires, notamment de la brique, à partir de l'argile réfractaire moyennement plastique extraite par voie souterraine des couches d'argile du mont Sumas. Plusieurs usines plus petites de la région de Vancouver tirent aussi leur matière première de cette source, en tout ou en partie.

Argiles et produits d'argile

A Claybank, en Saskatchewan, une grande usine utilise les argiles réfractaires très plastiques qu'on extrait sélectivement, à ciel ouvert, des lits de la formation Whitemud, située dans la même région. L'usine fabrique une grande variété de produits réfractaires.



Parce qu'ils sont éloignés et qu'il est difficile d'en extraire des argiles de qualité uniformément supérieure, on n'a pas encore exploité sur un pied commercial les gîtes assez étendus d'argiles réfractaires qui sont situés dans le bassin de la baie James, le long des rivières Mattagami, Missinaibi, Moose et Abitibi, dans le Nord de l'Ontario.

L'argile qu'on trouve à Musquodoboit, en Nouvelle-Écosse, convient à la fabrication des revêtements intérieurs

Argiles et produits d'argile

des poêles, et trouve certains usages en fonderie. Plusieurs couches du gisement nouvellement découvert à Shubenacadie ont été jugées propres à la fabrication de produits réfractaires de résistance moyenne.

Les argiles réfractaires américaines sont admises en franchise au Canada si leur degré de transformation ne dépasse pas le broyage.

Kaolin et argile figuline

Le Canada importe des États-Unis et du Royaume-Uni tout le kaolin dont il a besoin. Ce matériau est employé dans les papeteries pour la fabrication du papier couché et chargé; il constitue d'autre part un ingrédient essentiel de certains produits céramiques, par exemple les isolateurs électriques, les faïenceries sanitaires, la vaisselle et les carrelages de murs et de planchers. On n'extrait pas de kaolin au Canada actuellement. Il y a quelques années, on en exploitait un gisement situé près de Saint-Rémi d'Amherst, comté de Papineau (P.Q.), mais l'entreprise a été abandonnée à cause des difficultés qu'elle présentait. On trouve ailleurs dans le Québec plusieurs autres dépôts de matières kaolinisées, notamment à Pointe-Confort, près du lac Trente-et-un-Milles, et dans les environs de Brébeuf, du lac Labelle et de Château-Richer. Cependant, les travaux d'exploration ont révélé qu'aucun de ces dépôts n'est assez étendu ni assez uniforme pour en justifier la mise en valeur.

On rencontre des dépôts de kaolin argileux d'assez bonne qualité à environ 25 milles au nord de Prince-George (C.-B.). Cependant, les couches sont de qualité variable, et l'on n'a pas encore déterminé au juste la quantité et ni le degré d'uniformité du kaolin suffisamment pur qui s'y trouve.

C'est dans le Sud de la Saskatchewan qu'on trouve les principaux gisements connus d'argile figuline au Canada, et le gouvernement de cette province a fait de grands travaux d'exploration pour dresser l'inventaire de ces ressources. Il a en outre effectué des recherches sur la façon de récupérer le kaolin des sables kaolinisés de la formation Whitemud, mais jusqu'ici, on n'a signalé aucune production de cette source. On cherche de nouveaux débouchés pour l'argile figuline de la Saskatchewan, et l'on a annoncé récemment la mise en chantier d'une nouvelle usine de traitement.

ARSENIC
par
J.S. Ross

L'arsenic se consomme le plus souvent sous forme d'anhydride arsénieux, qu'on appelle aussi trioxyde affiné, ou arsenic blanc, d'une pureté de 99 p. 100. Certains pays produisent de l'arsenic à l'état métallique, mais non le Canada. En vue de prévenir la pollution de l'air et des cours d'eau par ce poison, on récupère l'anhydride arsénieux sous forme de sous-produit des gaz dégagés lors du grillage de minerais métalliques arsenicaux. D'une façon générale, la quantité récupérée dépasse de beaucoup la capacité d'absorption du marché; c'est pourquoi, à cause de ses effets toxiques, il faut se débarrasser avec grand soin de l'excédent de la production.

Le Canada produit de l'anhydride arsénieux de façon presque continue depuis 1885, alors qu'on commença de tenir des registres de la production. La Deloro Smelting and Refining Co. Ltd., de Deloro (Ont.), demeure l'unique producteur. Les expéditions de 1957 ont été les plus élevées depuis 1942 et représentent plus que le double de celles de 1956.

Les exportations, les plus fortes depuis 1945 et presque trois fois plus considérables qu'en 1956, sont le résultat des ventes accrues à l'industrie des insecticides, qui s'en sert pour détruire l'anthronome du cotonnier dans le Sud des États-Unis.

Au total, les fabricants du monde entier, avec la Suède en tête, ont récupéré quelque 43,000 tonnes courtes d'arsenic et de ses composés en 1957. Le Canada récupère environ le dixième de la production suédoise, mais notre pays jouira d'une autarcie complète en ce qui concerne l'anhydride arsénieux pour plusieurs années à venir.

Production canadienne

La Deloro Smelting and Refining Co. Ltd. récupère de l'anhydride arsénieux comme sous-produit lors de la fusion des concentrés de cobalt-argent tirés des régions de Cobalt et de Gowganda (Nord de l'Ontario). L'arsenic de ces concentrés se présente sous forme d'arséniures et de sulfarséniures de cobalt, de fer et de nickel. L'usine de récupération a été en plein rapport toute l'année. Le rendement varie selon la teneur en arsenic des minerais traités à façon. Lorsque la production dépasse la demande, on peut emmagasiner l'excédent indéfiniment.

Arsenic

Production, commerce et consommation d'arsenic

	1957		1956	
	Livres	\$	Livres	\$
Production (envois) (1)				
As ₂ O ₃ affiné	3,697,317	137,112	1,790,381	77,612
Exportations (2)				
États-Unis	3,207,400	119,141	1,088,400	46,968
Royaume-Uni	22,400	475	-	-
Autres pays	-	-	79,700	3,514
Total	3,229,800	119,616	1,168,100	50,482
Importations				
Anhydride arsénieux et sulfure d'arsenic États-Unis	1,559	420	16,320	1,691
Acide arsénique États-Unis	519,631	18,262	408,840	14,490
Arséniate de plomb États-Unis	73,056	15,421	133,671	26,161
Arséniate de chaux États-Unis	81,000	4,952	12,000	888
Arséniate Arséniate et stannate de sodium États-Unis	89,202	38,182	61,120	33,376
Royaume-Uni	67,200	5,703	11,200	1,105
Total	156,402	43,885	72,320	34,481
Grand total		82,940		77,711
Consommation				
Anhydride arsénieux blanc (As ₂ O ₃) Verrerie	337,331		381,547	
Alliages de métal blanc	73,668		81,144	
Produits chimiques divers	49,563		43,135	
Total	460,562		505,826	
Acide arsénique (As ₂ O ₅) Produits chimiques divers	533,023		376,826	
Arsenic métal Alliages de métal blanc	16,848		9,310	

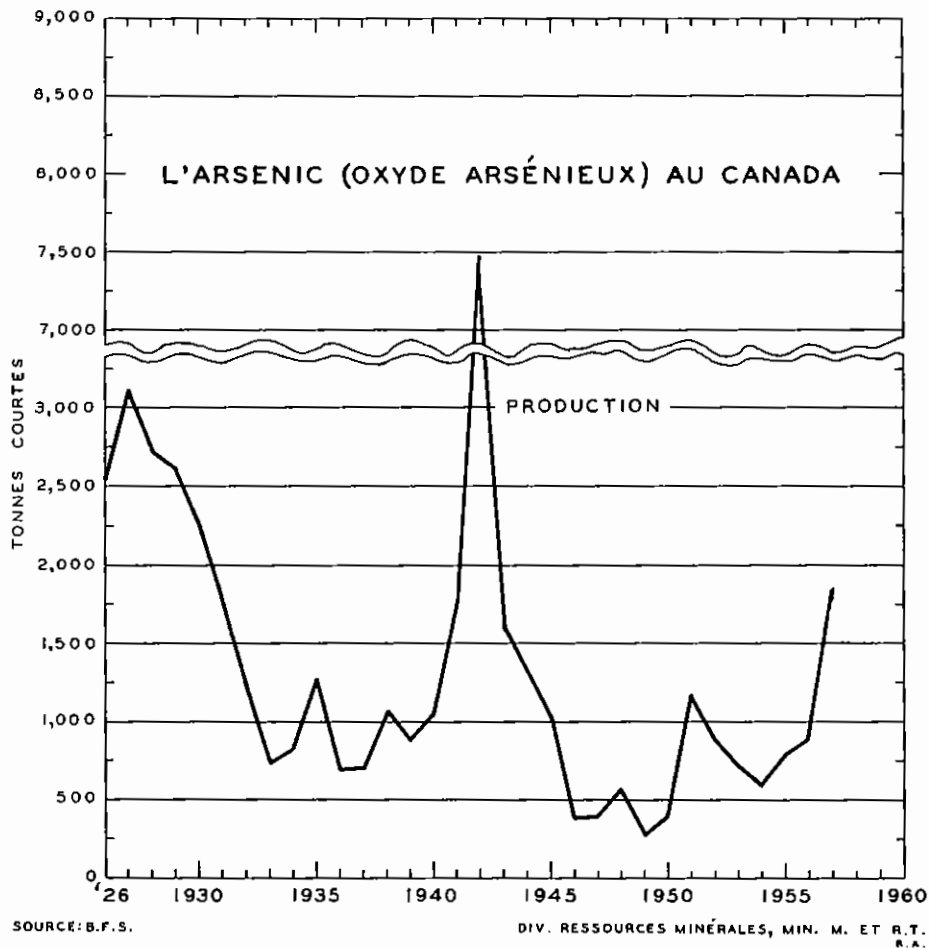
(1) Comprend une certaine quantité d'arsenic tiré de minerais étrangers.

(2) Ne tient pas compte de la teneur en arsenic des minerais aurifères exportés pour traitement.

Autres sources canadiennes

La Bralorne Mines Limited, de la Colombie-Britannique, expédie, pour affinage, des concentrés d'or arsenicaux à une fonderie de Tacoma (Wash.), mais celle-ci ne leur paie pas l'arsenic que contiennent ces produits. Du reste, il n'en est tenu aucun compte dans la statistique d'exportation.

Une quantité considérable d'arsenic blanc brut, d'une teneur d'environ 70 p. 100 en As_2O_3 , est emmagasinée sur les propriétés de deux mines d'or, maintenant fermées, de l'Ouest du Québec, savoir la Beattie-Duquesne Mines Limited et la O'Brien Gold Mines Limited, qui grillaient des minerais aurifères arsenicaux afin d'améliorer la récupération de l'or par cyanuration. Le sous-produit, qui se présentait sous forme d'arsenic blanc brut, devait être récupéré afin d'empêcher la pollution de l'air et des cours d'eau.



Arsenic

A Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest), la Giant Yellowknife Gold Mines Limited ainsi que les mines Con et Rycon grillent aussi des minerais arsenicaux afin d'accroître le taux de récupération. L'anhydride arsénieux brut qui est récupéré par la mine Giant est stocké dans des chambres souterraines spécialement préparées à cet effet.

Auparavant, la Deloro Smelting and Refining Co. Ltd. récupérait son anhydride arsénieux à partir des résidus arsenicaux de l'usine de l'Eldorado Mining and Refining Limited à Port Hope (Ont.). Cependant, par suite d'un changement apporté récemment au procédé d'affinage, tout l'arsenic produit présentement par l'Eldorado est jeté à l'état solide dans une halde. Les concentrés produits maintenant contiennent beaucoup moins d'arsenic. Certains des résidus arsenicaux qui datent d'avant la transformation de l'usine sont actuellement vendus à une société des États-Unis.

Plusieurs autres gîtes métallifères canadiens contiennent de faibles quantités d'arsenic.

Usages et consommation

Les composés d'arsenic s'emploient principalement dans les herbicides ainsi que dans les agents de préservation du bois ou d'écorçage des arbres. La plus récente méthode qui consiste à tuer les arbres à l'aide d'arséniate de sodium se répand de plus en plus. Cette méthode permet de réduire les frais d'écorçage, de séchage et de transport du bois à pâte.

Jusqu'à ces dernières années, environ 70 p. 100 de la production mondiale d'anhydride arsénieux servaient à la fabrication d'insecticides, de rongicides et d'autres parasitocides. Aux États-Unis, sa consommation sous forme d'insecticides varie suivant la menace créée par l'authonome du cotonnier dans les états du Sud. Dernièrement, certains composés organiques ou inorganiques ont en général remplacé les arséniates de calcium et de plomb dans les programmes de lutte contre des insectes et des rongeurs. Cependant, les parasites deviennent immunisés contre ces nouveaux composés et il devient nécessaire de remplacer par intervalle ces composés par un autre poison. Ainsi, il se peut que l'emploi de composés arsenicaux à cette fin ne soit pas abandonné complètement.

L'industrie du verre, qui se place au troisième rang des consommateurs d'arsenic dans le monde, décolore le verre à l'aide de l'arsenic. Cette industrie a absorbé 84 p. 100 de tout l'arsenic consommé au Canada en 1956.

Les composés d'arsenic servent au tannage des peaux, à la fabrication des pigments de peintures, ainsi qu'à d'autres usages moins importants.

Arsenic

L'arsenic métal ne possède que des applications restreintes. On utilise la plus grande partie de l'arsenic sous cette forme pour durcir la grenaille de plomb et élaborer certains alliages de cuivre.

Prix

Selon l'E & M J Metal and Mineral Markets, le prix de l'anhydride arsénieux s'est établi en 1957 à 5½c. la livre (en poudre, dans des tonneaux et par wagonnée complète). Ce prix n'a pas changé depuis le mois d'août 1952, alors qu'il avait été réduit de 1c. la livre.

BARYTINE

par
J.S. Ross

La barytine, forme sous laquelle on trouve le sulfate de baryum dans la nature, est actuellement le seul minéral de baryum d'importance économique au Canada. Bien que, selon les rapports, toutes les provinces sauf l'Alberta, la Saskatchewan et l'île du Prince-Édouard contiennent de la barytine, seulement trois gîtes, en Nouvelle-Écosse et en Colombie-Britannique, ont été exploités par deux sociétés en 1957. Les réserves sont suffisantes pour faire face aux besoins normaux de l'industrie canadienne durant plusieurs années.

Le volume de la production a diminué de plus de 28 p. 100 au regard de celui de l'année sommet de 1956; il a atteint son plus bas niveau depuis 1952. La baisse de la production est attribuable à la réduction de 42 p. 100 des expéditions de barytine brute, la Magnet Cove Barium Corporation (division canadienne) ayant atteint les limites physiques de sa fosse à ciel ouvert, qui est située près de Walton (N.-É.). En 1957, le Canada est descendu du troisième au quatrième rang parmi les producteurs de barytine du monde, le Mexique occupant le troisième rang. Le Mexique en a exporté 429,537 tonnes. La production mondiale de 1957 est évaluée à 3,500,000 tonnes courtes.

Le volume des exportations a diminué de plus de 54 p. 100 au regard de celui de 1956. Les importations, constituées de barytine broyée, se sont accrues de 24 p. 100, les États-Unis en fournissant une quantité beaucoup plus forte. L'industrie du forage des puits de pétrole a absorbé environ 83 p. 100 de la barytine consommée au Canada en 1956.

Producteurs canadiens

Nouvelle-Écosse

La Magnet Cove Barium Corporation (division canadienne) possède et exploite la plus grosse mine canadienne de barytine. Ce gîte de barytine, situé près de Walton (comté d'Hants), est l'un des plus importants du monde. Au 31 décembre 1954, les estimations établissaient officiellement les réserves à 2,705,970 tonnes fortes de minerai. En 1957, cette mine a fourni plus de 92 p. 100 de la barytine produite au Canada. Presque toute la production a été tirée

Barytine

Barytine: production, commerce et consommation

	1957		1958	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production (envois faits par les mines)</u>				
Barytine brute	140,243	1,099,506	243,398	1,721,571
Barytine broyée	87,805	1,893,407	77,437	1,309,463
Total	228,048	2,992,913	320,835	3,031,034
<u>Importations (barytine broyée)</u>				
États-Unis	1,427	47,682	897	37,053
Allemagne occidentale	364	9,037	538	12,514
Italie	40	1,290	40	1,261
Total	1,831	58,009	1,475	50,828
<u>Exportations*</u> (barytine brute)				
États-Unis	109,180	745,394	240,650	1,707,597
<u>Consommation</u>				
Verrerie	301		331	
Produits d'amiante			64	
Articles de caoutchouc	525		492	
Peintures	962		869	
Forage des puits de pétrole	12,000(e)		12,000(e)	
Divers produits chimiques			93	
Divers produits non métalliques			600(e)	
Total			14,449	

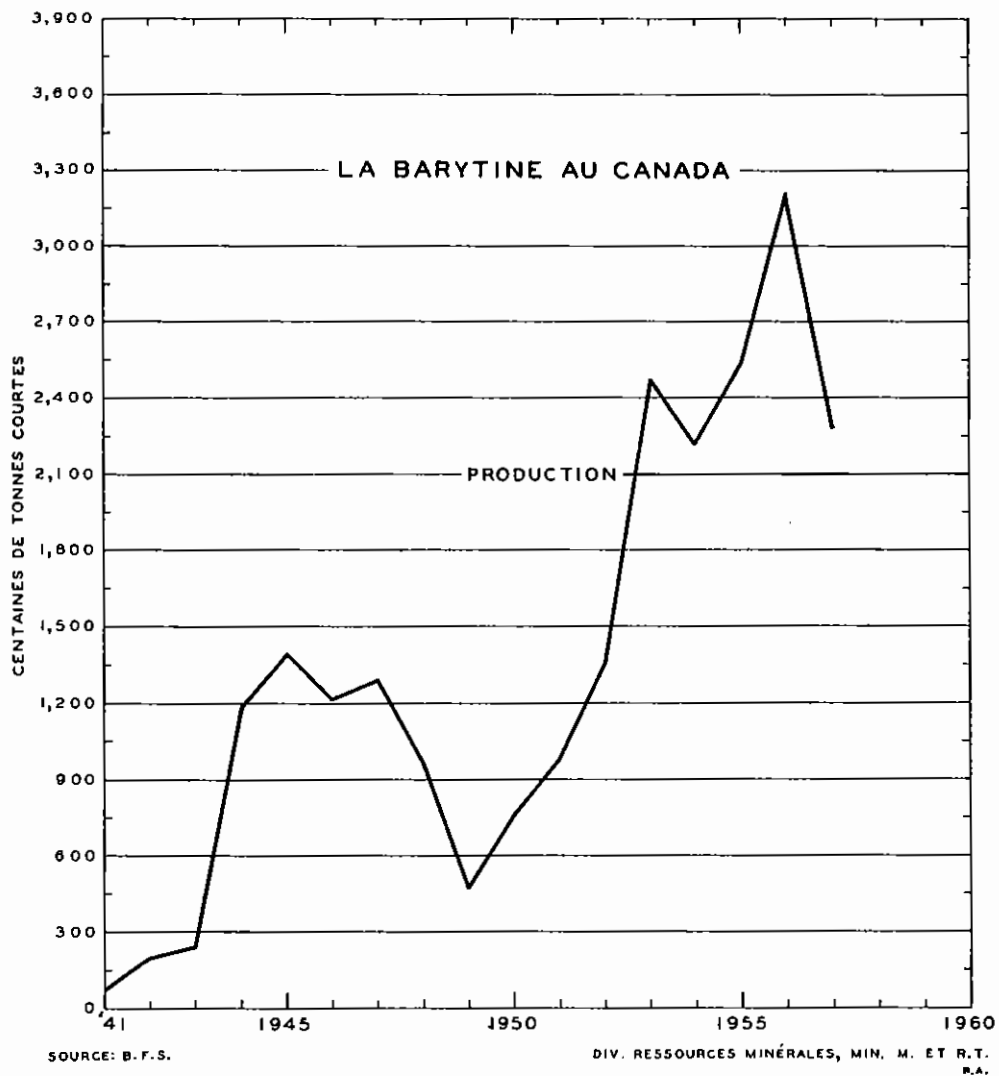
* Ces chiffres, que la statistique officielle du commerce du Canada ne donne pas séparément, sont fournis par la statistique relative aux importations des États-Unis. Le Canada expédie aussi de la barytine à certains pays de l'Amérique du Sud, mais on ignore quelle en est la quantité.

(e) Chiffres estimatifs.

d'une fosse à ciel ouvert dont, à la fin de l'année, on était sur le point d'atteindre la profondeur maximum pour laquelle l'exploitation est rentable. On a remonté par le puits une petite quantité de minerai fournie par les travaux souterrains de mise en valeur en cours depuis 1956. Cette campagne, qui

Barytine

doit être terminée au début de 1958, permettra l'extraction du minerai selon des méthodes de foudroyage après sous-cavage. A la fin de 1957, le puits, qu'on se propose de foncer jusqu'à une profondeur de 1,000 pieds, atteignait environ 850 pieds. On a établi des niveaux aux profondeurs de 350, 520 et 690 pieds.



Barytine

Le minerai est expédié par camion sur une distance de 2½ milles jusqu'à l'usine érigée le long des quais de Walton, sur la rive sud du bassin des Mines. Dans cette localité, on produit de la barytine brute et de la barytine broyée prêtes pour l'expédition, qui se fait surtout par bateau. On a entrepris, en mai, la construction d'une usine moderne d'enrichissement située sur l'emplacement de la mine. Cette usine, qui doit fonctionner au début de 1958, aura une capacité sextuple de celle de l'ancienne usine; elle permettra l'enrichissement du minerai de qualité inférieure. La barytine brute, qui constitue le gros de la production, est expédiée principalement vers les usines de traitement que possèdent des ports des États-Unis situés sur le littoral du golfe du Mexique. La barytine broyée s'emploie surtout comme agent de flottage dans les boues de forage des puits de pétrole au Canada, aux États-Unis, au Venezuela, en Iran, en Arabie, à Trinité et en Indonésie.

Colombie-Britannique

A Brisco et à Parson, dans la région de Kootenay, la Mountain Minerals Limited exploite deux carrières de barytine filonienne. Au cours de l'année, on a aménagé à Brisco une usine de broyage primaire, ainsi qu'un embranchement de chemin de fer. Tout le minerai est expédié par rail à l'usine de Lethbridge (Alb.), où s'effectue le traitement ultérieur. Le produit s'expédie finalement sous forme de barytine broyée, qui s'emploie surtout dans les boues de forage des puits de pétrole de l'Ouest canadien.

Autres venues

Plusieurs gîtes de barytine de peu d'importance ont été exploités de façon intermittente, au début du siècle tout particulièrement. Il existe un bon nombre de venues de barytine dans la plupart des provinces, celles des régions suivantes étant les plus dignes de mention: lac Ainslie et Brookfield (N.-É.); Saint-Fabien (P.Q.); île McKellar, dans le lac Supérieur, près de Port-Arthur; canton Penhorwood, dans la région de Sudbury, et canton Langmuir, dans la région de Timiskaming (Nord de l'Ontario). On trouve aussi de la barytine sous forme de gangue sur la propriété de la Giant Mascot Mines Limited (C.-B.). On a découvert de la withérite (carbonate de baryum) associée à de la fluorine, à du quartz et à de la barytine dans un gros gîte situé au passage de la rivière aux Liards, le long de la route de l'Alaska (C.-B.).

Au cours de 1957, plusieurs gîtes de barytine de la Nouvelle-Écosse ont donné lieu à des travaux d'exploration et à certains travaux de prospection.

Barytine

Composés de baryum: importations et consommation

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Importations</u>				
Lithopone (70% de BaSO ₄)				
Royaume-Uni	534	73,953	1,001	159,453
États-Unis	435	79,814	826	126,715
Allemagne occidentale	239	31,015	356	49,084
Autres pays	157	12,638	112	13,015
Total	1,365	197,418	2,295	348,267
Blanc fixe				
Allemagne occidentale	215	13,398	191	12,497
États-Unis	101	18,255	164	17,687
Autres pays	55	9,904	93	12,578
Total	371	41,557	448	42,762
	1956		1955	
<u>Consommation des principaux composés de baryum dans l'industrie des produits chimiques et des produits connexes</u>				
Chlorure de baryum	328		258	
Nitrate de baryum	83		80	
Barytine	962		1,058	
Blanc fixe	472		450	
Lithopone	1,845		1,893	

Usages et prescriptions techniques

Environ 75 p. 100 de la production mondiale de barytine s'emploient lors du forage des puits de pétrole en tant qu'agent lourd, en vue de résister aux fortes pressions du gaz et du pétrole dans le puits et de flotter les déblais de forage. Bien qu'on ne dispose pas de chiffres, on utilise probablement une plus forte proportion de la production canadienne à cet usage, et ce marché dépend de la production et de l'exploration de gaz et de pétrole. Les prescriptions varient suivant les besoins particuliers du consommateur. Cependant, on exige ordinairement que la barytine ait une densité d'au moins 4.2, qu'elle constienne 90 p. 100 ou plus de BaSO₄ et qu'elle traverse le tamis de 325 mailles. Si les sels solubles sont nuisibles, une assez forte teneur en fer ne l'est pas.

Barytine

La barytine utilisée dans l'industrie chimique en vue de la fabrication de produits chimiques à base de baryum doit se présenter en gros morceaux et contenir au moins 94 p. 100 de $BaSO_4$ et pas plus de 1 p. 100 de Fe_2O_3 . Voici les plus communs des composés de baryum fabriqués, ainsi que certains de leurs usages: sulfate de baryum précipité ou blanc fixe, matière de charge et pigment des peintures, ainsi que charge du papier; lithopone, pigment blanc des peintures; chlorure de baryum, cémentation, et élimination de la crasse des briques; carbonate de baryum, diminution de la crasse des briques et des produits de la céramique et utilisation dans les liquides employés lors du forage des puits de pétrole. On fabrique aussi l'oxyde, l'hydrate, le titanate, le chlorate, le nitrate, le sulfure et le phosphate de baryum.

La barytine employée comme matière de charge dans les peintures, le caoutchouc et le papier doit avoir un fort pouvoir réfléchissant; elle doit ordinairement contenir au moins 95 p. 100 de $BaSO_4$ et être broyée de façon à traverser le tamis de 200 mailles.

En verrerie, la barytine sert de fondant; elle rend le verre plus brillant et plus aisément ouvrable. Elle doit contenir au moins 98 p. 100 de $BaSO_4$ et pas plus de 0.15 p. 100 de Fe_2O_3 . Pour ce qui est du tamisage, le nombre de mailles du tamis utilisé peut varier de 20 à 200.

Le lithopone, qui était auparavant la source principale de pigment blanc des peintures, cède maintenant de plus en plus à l'oxyde de titane, qui couvre une plus grande superficie. La consommation de lithopone au Canada en 1955 a diminué d'environ 30 p. 100 comparativement à 1954, et l'on s'attend à une diminution encore plus forte. Parmi les produits utilisés comme milieu dense servant au forage des puits de pétrole, la barytine est celui qui convient le mieux et il est peu probable qu'elle soit remplacée par des succédanés d'ici quelques années.

Prix

Voici les cours signalés par l'E & M J Metal and Mineral Markets le 19 décembre 1957:

Barytine du Canada:

Brute, en vrac, franco lieu d'expédition, \$11 la tonne forte.

Broyée, ensachée, \$16.50 la tonne courte.

Barytine de la Georgie:

Brute, criblée et en morceaux, \$18 la tonne courte nette.

Enrichie, en vrac, \$21 la tonne courte nette.

Ensachée, de \$23.50 à \$25 la tonne courte nette.

Barytine

Barytine du Missouri:

Broyée par voie humide, flottée et blanchie, par wagnonnées complètes, franco usines de traitement, de \$45 à \$49 la tonne courte.

Brute, 94 p. 100 de BaSO₄ au minimum, moins de 1 p. 100 en fer, de \$18 à \$18 la tonne courte.

Brute, destinée au forage des puits de pétrole, densité minimum de 4.3, en vrac, \$18 la tonne courte. Certains marchés restreints, \$11.50 la tonne courte.

Broyée, de qualité propre aux puits de pétrole \$26.75 la tonne courte.

Il y a eu une légère augmentation des prix de certaines variétés de barytine du Missouri en 1957.

Le 30 juin 1956 entrain en vigueur une diminution de 15 p. 100 du droit imposé par les États-Unis sur les importations de barytine brute. Il s'agissait là de la première de trois réductions annuelles consécutives. Les droits canadiens sont révisés périodiquement, et on peut se renseigner au sujet des tarifs actuels, en s'adressant à la Commission du tarif 70-74, rue Elgin, à Ottawa.

BENTONITE

par
R.M. Buchanan

Le nom "bentonite" s'applique à des matières argileuses dont le principal élément constitutif est un membre du groupe montmorillonite des minéraux argileux, c'est-à-dire, montmorillonite, beidellite, nontronite, hectorite, ou saponite. Le terme s'est appliqué à l'origine à une substance argileuse possédant des propriétés particulières, découverte au Wyoming dans la formation Fort Benton de l'âge supracrétacé.

Les substances bentonitiques, selon les modernes, auraient été déposées, comme on peut le démontrer d'ordinaire, sous forme de cendre volcanique, bien que le terme désigne aussi l'argile montmorillonitique qu'on croit d'origine hydrothermique. Les bentonites ne possèdent pas toutes les propriétés de l'argile de la localité-type et il y a beaucoup de variation dans la composition, les propriétés gonflantes, la thixotropie et la capacité d'échange des ions. D'une façon générale, on classe les substances bentonitiques en bentonite sodique ou gonflante et en bentonite calcique ou non gonflante. Il est probable, cependant, que la composition et les propriétés varient par degrés insensibles et que cette distinction est arbitraire.

Certaines propriétés de la bentonite sont parfois améliorées par l'échange d'ions, d'ordinaire entre le sodium et le calcium, ou par le traitement aux acides concentrés (activation à l'acide).

Cette définition vague de la bentonite englobe les argiles qui, dans certains pays, sont désignées sous le nom de marnes à foulon. Aux États-Unis, la distinction se fonde d'ordinaire sur les propriétés d'absorption, les marnes à foulon étant ces argiles montmorillonites qui décolorent, sans activation à l'acide, les huiles animales, végétales ou minérales. En Angleterre, on désigne les bentonites calciques sous le nom de marnes à foulon.

Venues canadiennes

Dans les provinces de l'Ouest, on trouve en beaucoup d'endroits des gîtes de bentonite. On n'en connaît pas à l'est du Manitoba. Les formations rocheuses propices semblent être celles de l'âge crétacé ou plus récentes.

Bentonite

Manitoba

L'horizon bentonitique, comprenant le gisement argileux du mont Pembina, s'étend en direction nord à partir de la frontière des États-Unis jusqu'à Miami (Manitoba), soit sur une distance de 35 milles. La puissance des couches, la pureté et l'épaisseur des morts-terrains varient d'un endroit à l'autre, mais un rapport du service des Mines du Manitoba signale l'existence d'un gîte prometteur au ruisseau Deadhorse (township 2, rang 6, 1^{er} méridien ouest). On en a relevé d'autres jusqu'au nord-ouest de la rivière Swan, dont l'un, au ruisseau Henderson à 6 milles environ à l'ouest de Laurier (township 22, rang 16, 1^{er} méridien ouest).

Saskatchewan

On connaît l'existence de plusieurs gîtes de bentonite en Saskatchewan. Le ministère provincial des Ressources minérales a publié les résultats de forages au diamant exécutés dans quelques-uns d'entre eux, ainsi que d'essais de concentration par traitement chimique et mécanique. Il a été démontré que, même si à l'état naturel aucune substance bentonitique connue ne peut être utilisée comme boue de forage pour puits de pétrole, la bentonite bonifiée donne, en certains cas, des résultats satisfaisants dans les épreuves de forage.

C'est dans la partie nord-est de la province, sur la rivière Swan, au nord de Pelly, dans la formation supracrétacée de la rivière Vermilion, que se trouvent les plus importants gisements connus de bentonite calcique de type non gonflant. Une fois activée, cette bentonite constitue un bon décolorant des huiles. On trouve une substance semblable dans la formation Riding Mountain (fin du supracrétacé), qui est sous-jacente à un vaste secteur de la partie orientale de la province. On sait qu'il existe de petits gîtes au sud de Moosomin, mais on ne les estime pas d'importance commerciale. D'autres bentonites non gonflantes se trouvent dans la formation tertiaire Ravenscrag à l'ouest de Rockglen dans le centre méridional de la province.

On sait qu'il existe, dans la formation supracrétacée Butler, à Knollys, le long de la rivière aux Français, un vaste gîte de "semi-bentonite".

Dans la formation Ravenscrag également, mais au sud de la province, on trouve des bentonites gonflantes, dans la région Saint-Victor—Pickthall, à partir du lac Twelve Mile vers l'est le long de la vallée de la Big Muddy.

Colombie-Britannique

Le plateau intérieur de la Colombie-Britannique renferme ça et là nombre de formations tertiaires contenant de la bentonite. Le gîte le plus puissant au Canada, d'une épaisseur de 14 pieds, affleure dans un déblai de l'embranchement de Copper Mountain du Pacifique-Canadien à environ un mille de Princeton. Des essais ont révélé qu'il s'agit de bentonite (calcique) de type non gonflant, possédant des propriétés décolorantes comparables à celles d'autres argiles brutes de blanchiment, mais réfractaire à l'action de l'acide.

Il y a d'autres gisements à environ 5 milles de Princeton, le long du même chemin de fer, et à Quilchena, à 15 milles à l'est de Merritt. On a aussi signalé l'existence de gîtes au nord-ouest de Kamloops, dans la vallée de la rivière Deadman, à l'embouchure du ruisseau Gorge, ainsi qu'à Seventeen Mile House, sur la route de Cariboo, et sur les bords de la rivière Nechako, à l'ouest de Prince-George.

Production, importations et consommation, 1947-1957

	Production(1) \$	Importations(2) \$	Consommation(3) (en tonnes courtes)
1947	258,327	242,483	
1948	339,713	272,586	
1949	367,868	265,793	
1950	534,873	335,971	31,544
1951	499,556	374,200	30,670
1952	388,542	460,734	30,622
1953		443,510	35,167
1954		835,433	23,844
1955		1,247,355	28,821
1956		1,484,124	30,562
1957		1,536,512	

- (1) On ne possède pas pour les années postérieures à 1952 de données sur la valeur des expéditions faites par les producteurs.
 (2) Valeur des importations d'argile activée, pour raffinage du pétrole seulement.
 (3) Aucune donnée relative à la consommation n'a été compilée avant 1950.

Production

Les chiffres relatifs à la production de bentonite en 1957 ne sont pas disponibles pour publication. Ces dernières années, la production s'est restreinte à deux endroits.

Bentonite

Au Manitoba, la Pembina Mountain Clays Ltd., 945 avenue Logan (Winnipeg), produit une argile activée comparable aux meilleures terres décolorantes importées. A 60 milles environ au sud-ouest de Winnipeg, dans la région de Morden-Miami, elle extrait une bentonite (calcique) de type non gonflant. Après séchage et broyage à Morden, elle l'expédie à son usine de Winnipeg, où elle est activée à l'acide sulfurique. La plus grande partie de cette production sert à la clarification de l'huile minérale, le reste, à la décoloration d'huiles végétales et animales. L'horizon stratigraphique d'où l'on extrait la bentonite se trouve près de la base de l'étage Pembina de la formation supra-crétacée de la rivière Vermilion.

Avant 1956, M. G.L. Kidd a expédié de la bentonite gonflante en gros morceaux, provenant de la région de Drumheller, à l'Alberta Mud Company Limited, qui la déshydratait, la broyait et l'ensachait à son atelier de Calgary. Toutefois, cette usine a été démontée vers la fin de 1956, et tout ce qu'a vendu cette société en 1957 provenait de ses réserves. La plus grande partie de cette production sert de véhicule de saupoudrage pour insecticides et autres produits de même genre, encore que des quantités notables aient servi de boue de forage au diamant à travers le mort-terrain, dans les sables de fonderie et pour rendre étanches les rigoles d'irrigation.

Importations et consommation

Au tableau suivant figurent les derniers chiffres relatifs à la consommation et aux importations de bentonite. Certains petits consommateurs industriels ne sont pas inclus, tandis que d'autres ne le sont qu'en partie. L'évaluation de la consommation réelle atteint jusqu'à 50,000 tonnes par an.

Le gros de la bentonite gonflante utilisée au Canada est importé, surtout des États-Unis; une bonne partie de la production canadienne de bentonite activée s'exporte aux États-Unis.

Bentonite

Importations et consommation

	1957	1956
	\$	\$
<u>Importations*</u>		
États-Unis	1,529,912	1,477,604
Allemagne occidentale	6,600	6,520
Total	1,536,512	1,484,124
<u>Consommation</u>		
(chiffres publiés)		
	Tonnes courtes	Tonnes courtes
Fonderies d'acier	7,593	6,701
Savons et produits de nettoyage	396	826
Pâte et papier	69	188
Raffinage du pétrole		5,111
Huileries (végétales)	305	292
Forage des puits de pétrole	11,751	11,321
Pâtes et apprêts		1
Produits de l'amiante		528
Pièces de fonte		2,019
Divers produits minéraux non métalliques		976
Produits chimiques divers	170	199
Pellétisation	4,200(e)	2,400(e)
Total	26,105	30,562

* Argiles activées pour raffinage du pétrole.
Comprend aussi le kaolin servant au raffinage du pétrole.

(e) Chiffres estimatifs.

Usages

La bentonite non gonflante, que ce soit à l'état naturel ou activé, sert presque uniquement à la filtration et à la décoloration des huiles minérales, animales et végétales. En moins fortes quantités, elle sert également à la clarification de produits alimentaires, tels que le vin, le vinaigre, le sirop de maïs et le sucre.

Bentonite

La bentonite gonflante sert surtout dans les boues de forage de puits d'huile et les sables de fonderie. Utilisée dans les boues de forage, la bentonite sert à régler la viscosité et à former une croûte imperméable sur la paroi du trou, afin de prévenir une fuite du liquide à travers les formations poreuses.

La bentonite gonflante convient à une foule d'usages moins importants. Elle sert à lier et à plastifier certains produits céramiques et certains produits réfractaires; on l'utilise comme matière de charge dans le papier, le caoutchouc et autres produits; comme détergents dans les savons et les produits de nettoyage; comme agent de stabilisation dans certains ciments hydrauliques; comme véhicule dans les poisons pour insectes ou autres fléaux; elle entre dans la préparation de produits de toilette et de médicaments. Elle sert à imperméabiliser les barrages et rigoles d'irrigation, à prévenir l'infiltration de l'eau autour des fondations des immeubles et à d'autres usages importants. Comme dessiccatif, la bentonite traitée empêche l'humidité de l'air de pénétrer dans les marchandises emballées et sert à enrober les petites graines pour en augmenter le volume.

Les perfectionnements récents ont ouvert de nouveaux champs d'application à certaines bentonites. Les cations interchangeables sont remplacés par des molécules organiques à longue chaîne. Aussi la bentonite se gonfle-t-elle dans les liquides organiques et non dans l'eau. Grâce à ces "bentonites", on produit des graisses sans point de fusion; les perspectives d'application sont nombreuses, tant pour les graisses à haute et à basse température que pour la lubrification en général.

Deux autres découvertes industrielles au Canada tendent à augmenter la consommation de bentonite. On utilise en guise de liant une bentonite gonflante dans une proportion de 0.5 à 0.6 p. 100 environ dans la péllétisation des concentrés de minerai de fer et de pyrite pour la fabrication de l'acide sulfurique.

Prix

Le prix de la bentonite varie grandement selon sa qualité et la transformation qu'elle exige.

Le prix de la bentonite albertaine reste stationnaire à \$40 la tonne courte (traversant à 90% le tamis de 200 mailles, franco Calgary); la bentonite activée, livrée dans l'Ontario et le Québec, se vend \$60 à \$80 la tonne à la wagnée.

Aux États-Unis, d'après Oil, Paint and Drug Reporter, le prix reste stationnaire à \$14 la tonne courte (traversant le tamis de 200 mailles, ensachée, par wagnée, prix franco mines).

BLANC D'ESPAGNE ET SUCCÉDANÉ DU BLANC D'ESPAGNE

par
H.M. Woodrooffe

Dans l'industrie, le terme "blanc d'Espagne" s'applique ordinairement à une fine poudre blanche de carbonate de calcium tirée de craie, de marne, de calcaire, de marbre ou d'un précipité fourni par un procédé chimique. Plus précisément, le véritable blanc d'Espagne se prépare en broyant de la craie à la grosseur voulue. D'autre part, la craie est une catégorie de calcaire blanc, friable, à grain fin, qui se compose de résidus de microorganismes marins. On donne le nom de "succédané du blanc d'Espagne" à une poudre blanche préparée en broyant finement du marbre ou du calcaire. Dans notre pays, ce produit porte aussi le nom de "blanc du Canada" ou de "farine de marbre". Lorsqu'elle est de couleur convenable et ne contient pas d'impuretés organiques, la marne est une source convenable de succédané du blanc d'Espagne. Cependant, le Canada n'emploie pas de marne à cette fin depuis plusieurs années. On prépare aussi du blanc d'Espagne à partir du carbonate de calcium précipité, sous-produit de la préparation de la soude caustique et d'autres produits chimiques.

La production canadienne se compose exclusivement de succédané du blanc d'Espagne produit par broyage du calcaire et du marbre dans les provinces de Québec et de la Colombie-Britannique.

La majeure partie du succédané du blanc d'Espagne provient d'un gîte de marbre blanc situé près de Bedford, dans le comté de Missisquoi (P.Q.). L'Industrial Fillers Limited exploite cette carrière et expédie le marbre à son usine de broyage à Montréal. Le matériel broyé s'emploie dans diverses industries de l'Est canadien. La production de la Colombie-Britannique, moins importante que celle du Québec, est tirée d'un calcaire de couleur convenable.

Usages

Dans l'industrie, on donne divers noms au véritable blanc d'Espagne, qui provient d'Angleterre: blanc de Paris, blanc à dorure, ou calcaire gréseux broyé.

Le blanc d'Espagne est une matière première importante dont se servent bon nombre d'industries dans le cours de leurs procédés de fabrication. Le véritable

Blanc d'Espagne

blanc d'Espagne, qui a la propriété d'augmenter l'opacité, et le succédané du blanc d'Espagne s'emploient tous deux à l'élaboration de peintures à l'eau. Dans ce cas, il importe surtout que ces produits soient blancs, qu'ils soient exempts d'impuretés et que le grain soit fin.

Pour ce qui est de la fabrication des peintures à l'huile, les deux variétés de blanc d'Espagne servent de pigments de charge. Pour cette application, les facteurs qui importent le plus sont le poids par rapport au volume, la couleur, le degré d'absorption d'huile, la finesse et la composition chimique. Le blanc d'Espagne est aussi le principal composant du mastio.

Production, importations et consommation

	1957		1958	
	Tonnes courtes	⌘	Tonnes courtes	⌘
Production				
Pierre transformée en blanc d'Espagne	13,599	163,694	17,448	174,120
Importations				
Blanc d'Espagne, blanc à dorure et blanc de Paris				
États-Unis	4,642	208,398	5,543	208,040
Royaume-Uni	3,078	49,565	3,176	51,407
France	2,124	12,362	2,626	15,708
Allemagne occidentale	-	-	11	759
Total	9,844	270,325	11,356	275,914
Craie apprêtée				
États-Unis		4,781		5,829
Divers: craie, kaolin, calcaire gréseux (broyé ou non) et schiste micacé				
États-Unis		3,633		6,368
Allemagne occidentale		865		2,643
Royaume-Uni		59		-
Total		4,577		9,011

Blanc d'Espagne

	1956		1955	
	Tonnes courtes	‡	Tonnes courtes	‡
<u>Consommation</u>				
Craie broyée, blanc d'Espagne et succédané				
Explosifs	341		321	
Produits médicaux et pharmaceutiques	240		40	
Peintures	14,108		13,066	
Savons	41		51	
Produits de toilette	14		17	
Appareils électriques	547		352	
Produits d'argile	26		6	
Linoléum	7,223		7,009	
Articles en caoutchouc	9,502		8,755	
Tanneries	242		218	
Produits de gypse	260		347	
Adhésifs	124		162	
Polis et apprêts	-		2	
Produits d'amiante	57		672	
Pâte et papier	466		563	
Produits chimiques divers	1,015		1,478	
Amidon et glucose	4		-	
Divers produits non métalliques	31		114	
Total	34,241		33,171	

De fortes quantités de blanc d'Espagne s'emploient comme matière de charge lors de l'élaboration de produits de caoutchouc. Dans ce cas, la composition chimique est de toute première importance. Certains blancs d'Espagne sont traités chimiquement afin d'en faciliter la dispersion au sein du mélange de caoutchouc. Le blanc d'Espagne s'emploie comme matière de charge dans le linoléum, la toile cirée, les matières plastiques à mouler, les pâtes à polir, le papier et les produits de dégraissage. Dans ces applications, ce qui compte c'est la couleur, la grosseur et la forme des particules, ainsi que l'absence d'impuretés.

En céramique, le véritable blanc d'Espagne sert au glaçage et à la fabrication de la faïence fine.

Blanc d'Espagne

Production, importations et consommation, 1947-1957
(Tonnes courtes)

	Production(1)	Importations(2)	Consommation(3)
1947	16,760	18,463	24,263
1948	17,992	17,120	24,085
1949	15,657	19,361	24,238
1950	17,603	21,336	26,110
1951	18,380	20,565	25,866
1952	17,527	11,988	25,554
1953	16,913	12,247	27,668
1954	15,460	10,824	28,370
1955	16,007	11,905	33,171
1956	17,448	11,356	34,241
1957	13,599	9,844	31,353(4)

(1) Pierre transformée en blanc d'Espagne.

(2) Blanc d'Espagne, blanc à dorure et blanc de Paris.

(3) Craie broyée, blanc d'Espagne et succédané.

(4) Estimé partiel.

Prix

Au cours de 1957, les prix du succédané du blanc d'Espagne variaient de \$15 à \$20 la tonne, en sacs, fab usines.

CALCAIRE

par
J.S. Ross

Le terme "calcaire" comprend, dans l'industrie, toute roche de formation sédimentaire ou métamorphique qui se compose principalement de calcite (carbonate de calcium) et de dolomie (carbonate double de calcium et de magnésium). Il arrive que des quantités variables de magnésite (carbonate de magnésium) et de brucite (hydroxyde de magnésium) remplacent partiellement le calcaire et la dolomie pour former certaines roches comme le calcaire brucitique et la dolomie magnésitique. Si la roche se compose exclusivement ou presque de brucite ou de magnésite, on l'appelle brucite ou magnésite, respectivement. Le calcaire peut varier par la couleur, la texture, la dureté et la composition chimique, suivant le type et la quantité d'impuretés qu'il renferme et suivant sa genèse géologique.

Du point de vue de sa composition chimique, le calcaire peut comprendre quatre catégories: le calcaire à haute teneur en calcium (plus de 95 p. 100 de carbonate de calcium, jusqu'à 3 p. 100 d'impuretés et au plus 2 p. 100 de carbonate de magnésium); le calcaire de calcium (moins de 10 p. 100 de carbonate de magnésium); le calcaire magnésien (composition intermédiaire entre le calcaire de calcium et la dolomie), et enfin la dolomie (de 40 à 45.65 p. 100 de carbonate de magnésium).

Vu son abondance dans les régions peuplées du Canada, le calcaire se vend généralement peu cher. Les industries du bâtiment, des produits chimiques, de l'agriculture et autres, en font un très large emploi.

Le Canada produit du calcaire depuis les débuts mêmes de ses annales historiques. On l'extrait dans toutes les provinces sauf deux, la Saskatchewan et l'Île du Prince-Édouard. Les 389 carrières de calcaire en exploitation en 1956 ont produit plus que 90 p. 100 de toute la pierre extraite au Canada. Le sommet de la production a été atteint en 1957, mais il dépassait à peine celui de 1956. La province de Québec et le Sud de l'Ontario comptent pour les neuf dixièmes de la production totale. Les données qui précèdent ne tiennent pas compte de la pierre extraite des carrières pour la production de la chaux et du ciment. Cependant, la consommation estimative (donc la production) de tout le calcaire utilisé au Canada dépasse, en 1957, celle de 1956 d'environ 14 p. 100. Depuis 1946, la production de ce matériau, pour toutes les fins auxquelles il a servi, s'est accrue de plus de 259 p. 100. En 1957, la production du ciment a absorbé au delà de 22 p. 100 de calcaire de plus qu'au cours de l'année précédente.

Calcaire

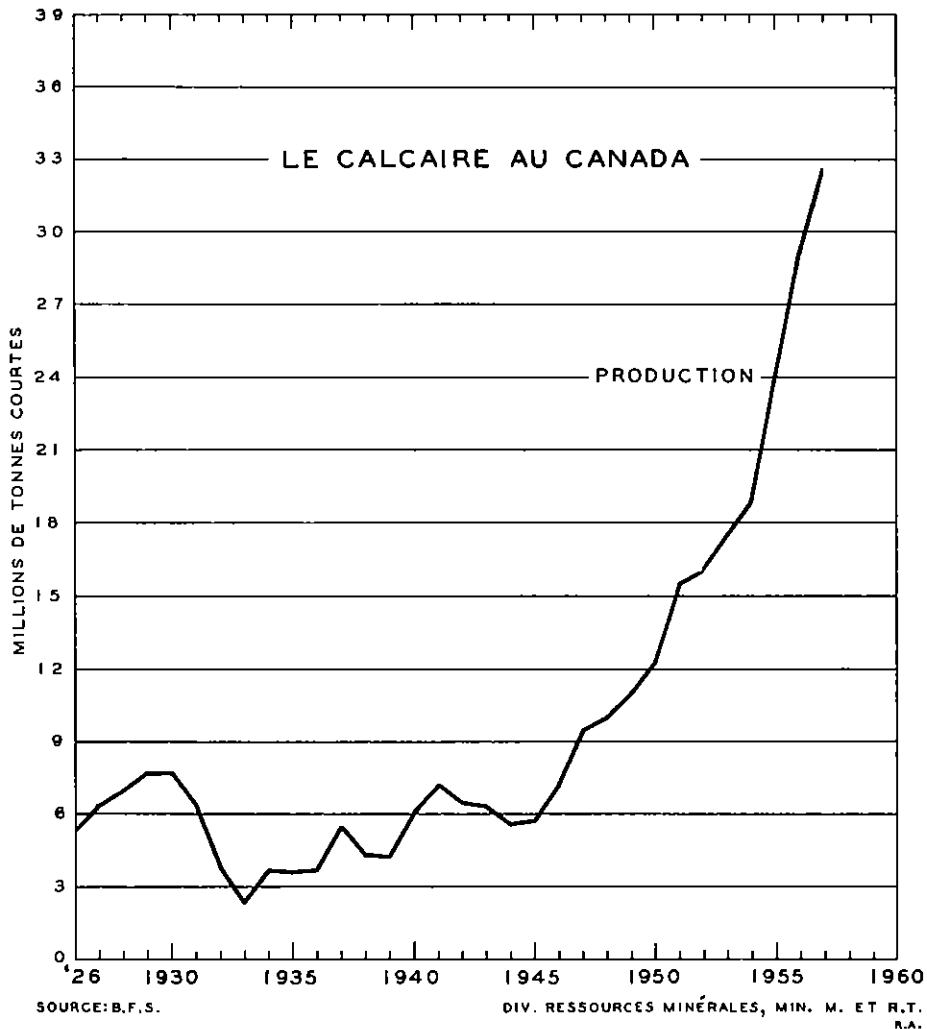
Production et consommation

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
Production				
Par province				
Terre-Neuve	348,143	581,224	319,261	573,304
Nouvelle-Écosse	124,672	240,615	109,142	211,765
Nouveau-Brunswick	496,411	771,349	502,232	633,575
Québec	12,615,250	16,298,291	10,448,278	14,793,410
Ontario	16,592,404	19,748,013	15,207,534	18,941,565
Manitoba	391,796	829,618	262,557	956,708
Alberta	35,427	134,341	30,863	111,165
Colombie-Britannique	2,014,679	2,677,539	2,226,110	3,084,323
Total	32,618,782	41,280,990	29,105,977	39,305,815
Par usage				
Construction*	85,770	2,383,287	83,208	2,699,658
Métallurgie	1,694,241	1,912,480	1,944,444	2,415,247
Verrerie	23,269	69,141	17,098	45,454
Sucre (raffinage)	11,227	14,391	4,400	8,627
Pâte et papier	382,875	1,177,478	421,652	1,224,996
Autres usages chimiques	181,575	252,319	66,476	74,582
Pulvérisé:				
Agriculture et engrais	608,912	1,468,670	474,903	1,229,300
Autres usages	82,231	311,183	171,287	620,538
Blocaille et enrochement	1,601,109	1,745,518	606,755	596,090
Agrégat à béton	9,338,334	11,886,706	10,081,389	12,628,014
Empierrement	15,506,951	18,122,595	13,835,618	16,233,750
Ballast (voie ferrée)	1,593,946	2,102,131	809,078	793,586
Autres usages	1,508,342	1,835,091	589,669	735,973
Total	32,618,782	41,280,990	29,105,977	39,305,815
Consommation				
Fabrication du ciment	8,741,863		7,152,693	
Fabrication de la chaux	2,562,740		2,276,836	
Usages divers	32,618,782		29,105,977	
Total	43,923,385		38,535,506	

*Comprend pierre à bâtir, pierre à monuments, pierre d'ornementation, dalles et bordures de trottoirs.

Calcaire

Le commerce international de calcaire est à peu près nul, mais il y a progression. Les ports de la Colombie-Britannique en exportent aux ports américains du Pacifique, pour emploi dans l'industrie de la pâte et du papier ou comme fondant dans l'industrie métallurgique. Beachville, en Ontario, expédie du calcaire à haute teneur de calcium en Ohio où on l'utilise comme fondant dans une aciérie. Une usine du sud de la Colombie-Britannique importe d'une localité américaine voisine un peu de calcaire qu'elle utilise comme fondant.



Usages

Le calcaire canadien, à l'exception de quantités relativement faibles de pierre à bâtir, de pierre de blo-

Calcaire

caille et d'enrochement, se vend sous forme de pierre concassée de différentes grosseurs. Plusieurs facteurs régissent l'emploi du calcaire extrait d'un endroit déterminé: distance du marché, accessibilité du lieu, couleur, texture, dureté et composition chimique de la pierre; formation, épaisseur et superficie des lits, épaisseur du mort-terrain, pendage et drainage.

Le calcaire canadien sert surtout à des fins de construction, notamment l'empierrement des routes et les agrégats à béton. Il entre comme matière première dans la fabrication du ciment. On l'utilise aussi dans la composition du ballast des voies ferrées, de la blocaille, de l'enrochement, des dalles, des bordures de trottoirs et comme pierre à bâtir, d'ornementation et pierre tombales.

Les calcaires à haute teneur en calcium, presque sans impuretés, possèdent des qualités chimiques qui les rendent précieuses comme matières premières dans l'industrie des produits chimiques. On en fabrique une chaux employée dans certains traitements chimiques et un fondant qui sert à la réduction du minerai de fer et à la fusion des minerais non ferreux. L'industrie de la pâte et du papier utilise le calcaire à haute teneur en calcium dans la préparation de la liqueur au bisulfite de calcium. Il sert aussi à l'industrie du raffinage du sucre.

Les calcaires dolomitiques, à peu près exempts d'impuretés, servent de fondants au cours de la réduction du minerai de fer; on les utilise aussi dans la production de la chaux destinée surtout aux travaux de construction, et dans la fabrication du verre.

Le calcaire broyé sert en agriculture à atténuer l'acidité des sols et fournir le calcium et le magnésium. La marne, qui est du carbonate de calcium non consolidé, s'emploie également aux mêmes fins, notamment en Colombie-Britannique et dans la province de Québec.

La Dominium Magnesium Limited, près de Haley (Ont.), tire du magnésium de la dolomie par le procédé ferrosilicium. L'Aluminium Company of Canada Limited, à proximité de Wakefield (P.Q.), en tire aussi de la magnésie extraite du calcaire brucitique.

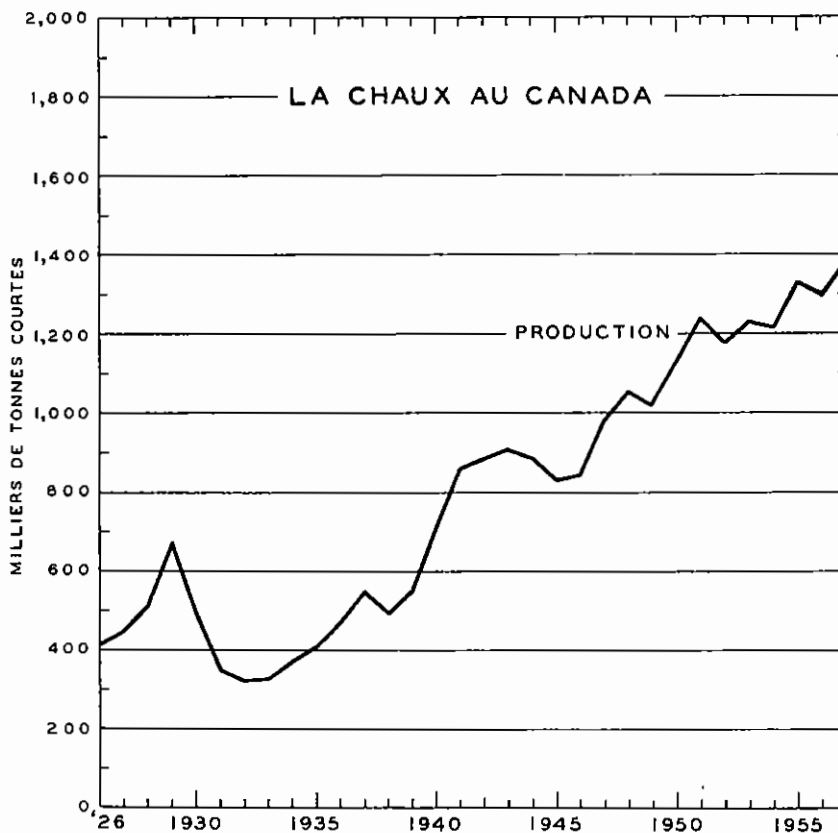
A Kilmar (P.Q.), la Canadian Refractories Limited extrait de la dolomie magnésitique qui sert à fabriquer certains produits réfractaires basiques. La Steetly of Canada Limited extrait et calcine, près de Dundas (Ont.), de la dolomie qui sert de matériau réfractaire en sidérurgie.

Prix

Les prix des produits du calcaire varient selon l'emplacement géographique de la carrière, la demande locale du produit, le type, la qualité et le degré d'apprêt de la pierre. La pierre concassée utilisée comme agrégat à béton vaut, à la carrière, \$1.50 ou plus la tonne.

CHAUX
par
J.S. Ross

La chaux est le plus répandu et le moins dispendieux des produits chimiques alcalins. On lui trouve une foule d'usages. Dans plusieurs applications, elle est irremplaçable. La chaux est le produit de la calcination complète du calcaire ou de la dolomie. On la vend soit sous forme de chaux vive (oxyde), soit sous forme de chaux hydratée (oxyde hydraté). Sauf pour la période comprise entre 1929 et 1932, la production canadienne de chaux s'est accrue de façon continue depuis 1906. La production en 1957 a plus que doublé celle de 1939.



SOURCE: B. F. S.

DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.
R.A.

Chaux

Production et commerce de la chaux

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production (envois)</u>				
Chaux vive	1,074,338	13,048,505	947,316	11,852,860
Chaux hydratée	304,279	3,630,109	348,383	3,814,738
Total	1,378,617	16,678,614	1,295,699	15,667,598
Par province				
Nouveau-Brunswick	14,895	342,054	18,432	408,338
Québec	443,964	4,295,102	452,779	4,506,430
Ontario	766,143	9,416,868	673,357	8,258,857
Manitoba	64,922	1,089,728	64,286	1,066,704
Alberta	42,223	678,237	41,309	624,060
Colombie-Britannique	46,470	856,625	45,536	803,209
Total	1,378,617	16,678,614	1,295,699	15,667,598
<u>Importations</u>				
États-Unis	27,865	338,576	46,893	545,655
Royaume-Uni	318	4,305	385	4,987
Total	28,183	342,881	47,278	550,642
<u>Exportations</u>				
États-Unis	36,179	741,804	31,897	622,713
Saint-Pierre	5	165	4	191
Suède	-	-	6	125
Total	36,184	741,969	31,907	623,029

L'augmentation de la production, qui a été de 6.4 p. 100 au regard de 1956, s'explique principalement par une demande de chaux accrue en Ontario, et surtout par les besoins de l'industrie de l'uranium en perpétuelle expansion, où tout indique que la consommation de chaux augmentera au même rythme en 1958. Deux nouveaux fours rotatifs ont fourni ce surplus de production.

Le surplus des exportations de 1957 sur celles de 1956 provient en très grande partie du rendement accru des fours actuels en Colombie-Britannique.

Six provinces seulement produisent de la chaux, même si toutes, sauf l'île du Prince-Édouard, renferment des gîtes vierges de calcaire propre à la production de chaux. Cependant, plusieurs venues riches en calcium sont assez éloignées des centres industriels. A cause de son bas prix, on fabrique

Chaux

ordinairement de la chaux au sein ou près des régions industrialisées qui contiennent du calcaire de la pureté voulue. La plupart des usines canadiennes de chaux ont été érigées dans les régions peuplées de chaque province, et le gros de la production provient des provinces industrialisées. Ainsi, l'apport combiné de l'Ontario et du Québec représente plus de 87 p. 100 de la production totale de chaux.

Le Canada a effectivement réalisé l'autarcie en ce qui regarde son approvisionnement en chaux. Toutefois, à cause de la situation géographique de certaines régions, il s'en importe des quantités de plus en plus faibles dans l'Est du Canada. Produit peu coûteux, la chaux ne donne ordinairement pas lieu à un commerce international.

Au cours de l'année, il s'est transformé au Canada environ 2,562,700 tonnes de calcaire en chaux.

La Colombie-Britannique, l'Alberta, le Manitoba, l'Ontario, le Québec et le Nouveau-Brunswick produisent de la chaux riche en calcium, tandis que l'Ontario, le Manitoba et le Nouveau-Brunswick produisent de la chaux dolomitique. En 1957, il y avait 39 usines dans lesquelles fonctionnaient 151 fours, dont 25 fours rotatifs.

Producteurs

Nouveau-Brunswick

A Bathurst, la Bathurst Power and Paper Company Limited se sert de deux fours pour cuire de la chaux du Québec, utilisée au cours de la fabrication du papier. A Saint-Jean, la Snowflake Lime Limited exploite sa propre carrière et trois fours en vue de la production de chaux vive et de chaux hydratée, qui sont destinées principalement aux industries de la pâte et du papier, du bâtiment et de la métallurgie.

Québec

Dans ses usines de St-Paul-de-Joliette et de St-Marc-des-Carières, la Standard Lime Company fabrique de la chaux riche en calcium à l'intention des industries du papier et du bâtiment.

A Shawinigan Falls, la Shawinigan Chemicals Limited cuit du calcaire riche en calcium tiré d'une carrière située près de Bedford (P.Q.). La chaux obtenue sert à la fabrication de carbure de calcium.

Dans son usine de Lime Ridge, la Dominion Lime Limited produit, à partir de calcaire riche en calcium, de la chaux destinée à l'industrie et au bâtiment.

Chaux

A Wakefield, l'Aluminum Company of Canada Limited fabrique de la chaux vive et de la chaux hydratée à partir de calcaire brucitique. Ces produits sont employés par l'industrie, l'agriculture et le bâtiment.

Quatre autres petites usines de chaux alimentent le marché local.

Ontario

La Gypsum, Lime and Alabastine, Canada, Limited a terminé l'installation d'un second four rotatif dans son usine de Beachville. Cette expansion est principalement destinée à alimenter la région de Blind River. Grâce à ses usines de Beachville, d'Hespeler et de Milton, cette société fournit de la chaux vive et de la chaux hydratée, des variétés fortement calcaireuses et dolomitiques, à l'industrie en général, à l'industrie chimique et au bâtiment.

A Niagara Falls, la Cyanamid of Canada Limited, ci-devant la North American Cyanamid Limited, produit de la chaux qui sert d'ingrédient principal pour la fabrication du carbure de calcium et de la cyanamide dans l'usine de Niagara de cette société. Dans la carrière, on a terminé en 1957 l'érection d'une nouvelle usine qui contient un four rotatif de 350 pieds. La carrière d'Ingersoll, qui a subi des transformations considérables au cours de l'année afin de permettre une production accrue, fournit du calcaire riche en calcium aux deux usines. Ce nouveau programme d'expansion résulte d'une demande accrue de chaux de la part de l'industrie de l'uranium. Aux termes d'une entente d'une durée de cinq années, cette société doit alimenter en chaux la North-span Uranium Mines Limited.

Près d'Amherstburg, la Brunner Mond Canada, Limited, produit de l'alcali à partir de calcaire riche en calcium.

Près de Beachville, la Chemical Lime Limited fabrique principalement pour la sidérurgie de la chaux riche en calcium.

Dans le canton de Guelph, la Canadian Gypsum Company, Limited produit de la chaux dolomitique à l'intention de l'industrie du bâtiment.

En 1957, sept autres usines produisaient de la chaux en Ontario.

Manitoba

La Winnipeg Supply and Fuel Company Limited fabrique, dans son usine de Spearhill, de la chaux riche en calcium destinée aux papeteries ainsi qu'aux fonderies de métaux non ferreux, et, dans son usine de Stonewall, de la chaux dolomitique utilisée principalement par les papeteries ainsi que par les maçons.

Chaux

La Manitoba Sugar Company Limited produit de la chaux dans sa raffinerie de sucre de Fort Garry.

La Building Products and Coal Company Limited produit de la chaux dolomitique à Inwood, et la Western Gypsum Products Limited ainsi que la Gypsum, Lime and Alabastine, Canada, Limited achètent de la chaux qu'elles hydratent à Winnipeg.

Alberta

Parallèlement à ses raffineries de sucre, la Canada Sugar Factories Limited exploite trois fours à chaux qui sont situés à Raymond, à Picture Butte et à Taber.

Près de la Passe du Nid-de-Corbeau et à Kananaskis, respectivement, la Summit Lime Works Limited et la Loder's Lime Company Limited fabriquent de la chaux riche en calcium qui sert à divers usages.

Colombie-Britannique

La Gypsum, Lime and Alabastine, Canada, Limited, ci-devant la Pacific Lime Company Limited, grille du calcaire riche en calcium afin d'en tirer de la chaux à Blubber Bay, sur l'île Texada, ainsi qu'à Vancouver.

A Ocean Falls, la Crown Zellerbach, Canada, Limited cuit de la chaux dont elle se sert dans sa fabrique de pâte et papier.

Usages

La chaux sert à une foule d'usages et dans la plupart des industries. Dans certaines de ces industries, elle sert de matière première, tandis que dans d'autres, elle est employée indirectement. L'avenir de la chaux semble prometteur à cause de son bas prix, de son universalité et du fait que pour plusieurs applications on ne lui a trouvé aucun succédané. Comme l'indique le tableau ci-joint, la consommation de la chaux se répartit entre trois groupes principaux.

Le groupe le plus important qui a absorbé plus de 82 p. 100 de la chaux utilisée au Canada en 1956, comprend l'industrie chimique et les autres usagers industriels. Parmi ce groupe, la chaux fabriquée et consommée sur place (voir le poste "autres industries" du tableau) occupe le premier rang en importance. Cette chaux, qui est produite par des sociétés pour leur propre usage et pour laquelle on ne dispose pas de chiffres distincts, comprend dans le cas présent la chaux utilisée en vue de la fabrication de carbure de calcium et de cyanamide calcique. Le tableau donne, par ordre d'importance, les autres applications de la chaux. Les procédés chimiques et industriels exigent de la chaux en vue d'effectuer la neutralisation, la caustification, la coagulation et la précipitation.

Chaux

Consommation de chaux

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Envois des producteurs, suivant l'usage</u>				
Usages chimiques et autres usages industriels				
Papeteries	200,162	2,635,663	222,752	2,825,484
Fonderies de métaux non ferreux	118,146	671,154	157,695	796,523
Sidérurgie	126,568	1,547,359	113,605	1,364,700
Raffineries de sucre	31,363	403,489	25,931	337,442
Usines de cyanure et usines de flottage	17,997	222,205	17,929	215,345
Verreries	18,693	220,927	15,723	174,295
Briques de chaux et de sable	9,960	117,393	13,973	162,393
Tanneries	7,269	89,355	5,905	69,994
Usines d'engrais chimiques	4,423	42,501	4,752	48,605
Insecticides, fongicides	571	10,447	77	689
Usines d'uranium	75,577	926,140	-	-
Autres industries	578,918	6,383,229	491,891	5,878,152
Industries du bâtiment				
Chaux de maçonnerie	93,528	1,399,039	101,962	1,535,247
Chaux de finition	83,851	1,804,298	97,328	1,951,027
Utilisations agricoles	3,181	52,638	6,251	77,476
Autres usages	8,410	152,777	19,925	230,226
Total	1,378,617	16,678,614	1,295,699	15,667,598

La chaux à forte teneur en calcium est l'une des matières premières essentielles à la fabrication du carbure de calcium, de la cyanamide calcique, de la cendre de soude, du carbonate de calcium précipité, de l'hydroxyde de calcium, du bicarbonate de sodium, de l'éthylène de glycol, de l'hypochlorite de calcium, de l'arséniate de calcium, ainsi que de la plupart des composés organiques et inorganiques du calcium.

L'industrie de l'uranium utilise principalement de la chaux riche en calcium en vue de neutraliser les résidus. On estime que, avant la fin de l'année 1958, les usines cana-

Chaux

diennes d'uranium absorberont 950 tonnes de chaux par jour. L'industrie de l'uranium se placera ainsi au second rang parmi les consommateurs de chaux au Canada, et la plus grande partie de cette chaux sera produite et consommée en Ontario.

Dans l'industrie de la pâte et du papier, la chaux s'emploie lors de la préparation des solvants utilisés dans les procédés au sulfite, au sulfate et à la soude; elle s'emploie aussi comme matière première lors de la fabrication de l'hypochlorite de calcium, agent de décoloration.

La chaux sert principalement de fondant lors de la fusion et de l'affinage des minerais non ferreux.

Les aciéries utilisent beaucoup de chaux comme fondant et agent de désulfuration; lors de la fabrication des produits d'acier, on lui trouve de multiples usages, dont la neutralisation des liqueurs de décapage envoyées aux rebuts.

Les raffineries de sucre utilisent de la chaux riche en calcium en vue de former le sucrate de calcium insoluble, dont on extrait les impuretés par filtration.

La chaux s'emploie comme dépressif dans divers procédés de flottage du minerai; elle sert aussi à la régularisation du pH lors de la récupération des minéraux par cyanuration.

Quant à la chaux dolomitique, elle est l'une des trois principales matières premières entrant dans la fabrication du verre.

Sous une forme ou sous une autre, la chaux sert à la production du calcium, des engrais, des pigments de peinture, des vernis et de la colle; elle sert encore à d'autres fins, y inclus le traitement des eaux d'égout et des eaux municipales.

Plus de 12 p. 100 de la chaux utilisée au Canada en 1957 a été absorbée par l'industrie du bâtiment, où elle a servi de constituant du plâtre, du stuc, du mortier, et de la brique à base de chaux et de sable.

En agriculture, la chaux sert à réduire l'acidité du sol, à fournir du calcium et du magnésium, à amender les sols ainsi qu'à produire des insecticides et des fongicides.

Au Canada, la chaux se vend en gros morceaux, en vrac, ou à l'état pulvérulent, en vrac ou en sac. La chaux hydratée se vend sous forme de produit finement broyé livré dans des sacs.

Prix

Les prix de la chaux varient suivant la catégorie du produit et la région. Au cours de 1957, les prix moyens ont légèrement augmenté dans l'ensemble. Dans la région de Toronto, la chaux se vendait de \$10.50 à \$14 la tonne, par charge de wagon.

CIMENT

par
V.A. Haw

L'industrie canadienne du ciment a connu en 1957 un essor plus considérable que jamais auparavant. Les chiffres du Bureau fédéral de la statistique indiquent une augmentation de plus d'un million de tonnes sur la production de 1956.

Cette augmentation a été possible grâce aux nouveaux fours installés aux usines déjà existantes. La capacité annuelle de production, qui était d'environ 39 millions de barils à la fin de l'année, dépassait de 5 millions de barils celle de la fin de 1956. De plus, deux nouvelles sociétés, l'une en Ontario et l'autre en Colombie-Britannique, doivent entrer en production au début de 1958. La réalisation de ces projets portera la capacité de production annuelle du Canada à environ 42 millions de barils et sera le couronnement d'un programme d'expansion industrielle amorcé peu après la Seconde Guerre mondiale. Depuis lors, la production annuelle a augmenté de trois fois et demi (graphique, page 340), et le nombre des usines a doublé.

Jusqu'à l'an dernier, la pénurie de ciment se faisait fréquemment sentir et présentait un sérieux désavantage pour l'industrie de la construction, alors en pleine période de croissance nationale. Grâce aux agrandissements récents des usines, l'approvisionnement du ciment devrait être suffisant pour les prochaines années.

Au cours de l'année, l'Inland Cement Company Limited a acquis tout l'actif de la Saskatchewan Cement Corporation, qui comprenait une usine à Regina et une carrière de calcaire à Mafeking (Manitoba).

Production

A la fin de l'année, 18 usines produisaient du clinker au Canada et deux autres étaient en construction. Comme on peut le voir sur la carte à la page 338, il y a des cimenteries dans toutes les provinces, sauf en Nouvelle-Écosse et dans l'Île du Prince-Édouard. Au cours de l'année, quatre sociétés ont augmenté leur capacité de production: la Canada Cement Company Limited qui a mis en service un second four de 12 pieds par 450 pieds à son usine n° 4 située près de Woodstock (Ontario); la St. Lawrence Cement Company Limited qui a terminé son programme de construction à Clarkson (Ontario) en installant un second four; l'Inland

Production et commerce du ciment

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production (envois)</u>				
Ontario	2,211,887	33,505,994	1,450,437	21,455,019
Québec	2,051,201	30,267,092	1,797,128	25,696,957
Alberta	556,962	8,802,914	602,163	9,258,016
Colombie-Britannique	443,469	7,078,108	396,138	6,339,071
Manitoba	412,998	6,820,383	523,924	8,324,520
Nouveau-Brunswick	163,640	2,646,293	165,482	2,439,676
Saskatchewan	150,664	2,861,615	2,509	59,762
Terre-Neuve	58,277	1,185,078	83,902	1,660,300
Total	6,049,098	93,167,477	5,021,683	75,233,321
<u>Exportations Ciment Portland</u>				
États-Unis	333,874	5,959,536	124,428	1,982,298
Jamaïque	3,938	79,200	-	-
Autres pays	504	13,755	138	2,610
Total	338,316	6,052,491	124,566	1,984,908
<u>Ciment n.d.a. et ses produits</u>				
États-Unis		81,111		62,917
Jamaïque		7,166		10,681
Indes		4,943		19,302
Iran		3,600		212
Autres pays		36,443		42,992
Total		133,263		136,104
<u>Importations Ciment Portland</u>				
États-Unis	41,121	934,844	102,338	2,343,702
Royaume-Uni	27,233	450,143	84,528	1,240,183
Japon	12,308	142,998	-	-
Allemagne occ.	4,632	116,573	75,408	1,107,794
Belgique	4,353	141,717	15,560	227,121
Autres pays	2,733	84,043	321,790	3,159,534
Total	92,380	1,870,318	599,624	8,078,334

Ciment

Production et commerce du ciment

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
Ciment Portland Clinker				
États-Unis	13,941	292,912	14,957	295,733
Belgique	-	-	77,992	714,878
Total	13,941	292,912	92,949	1,010,611
Ciment n.d.a. et ses produits				
États-Unis		826,413		239,705
France		69,239		-
Autres pays		36,463		14,308
Total		932,115		254,013

Ciment - Production, commerce et consommation, 1947-1957 (Tonnes courtes)

	Production*	Exportations	Importations	Consommation apparente
1947	2,088,843	15,405	218,509	2,291,947
1948	2,472,246	12,775	196,117	2,655,588
1949	2,785,399	3,362	399,700	3,181,737
1950	2,929,820	4,184	242,588	3,168,224
1951	2,976,367	453	407,300	3,383,214
1952	3,241,095	754	509,947	3,750,288
1953	3,891,708	2,577	434,487	4,323,618
1954	3,926,559	21,638	401,135	4,306,056
1955	4,404,480	168,907	517,890	4,753,463
1956	5,021,683	124,566	599,624	5,496,741
1957	6,049,098	338,316	92,380	5,803,162

* Expéditions, plus quantités employées par les producteurs.

Cement Company Limited qui a doublé les dimensions de son usine près d'Edmonton en y installant un second four; et enfin, la British Columbia Cement Company Limited, à Bamberton, qui a installé un autre four de 350 pieds.

La Lake Ontario Portland Cement Company Limited était sur le point de produire à sa nouvelle usine de 1,800,000 barils par année, près de Picton (Ontario). On prévoyait que sa filiale de Rochester (New York) absorberait une grande proportion de la production de la société mère.

(suite à la page 339)

Ciment

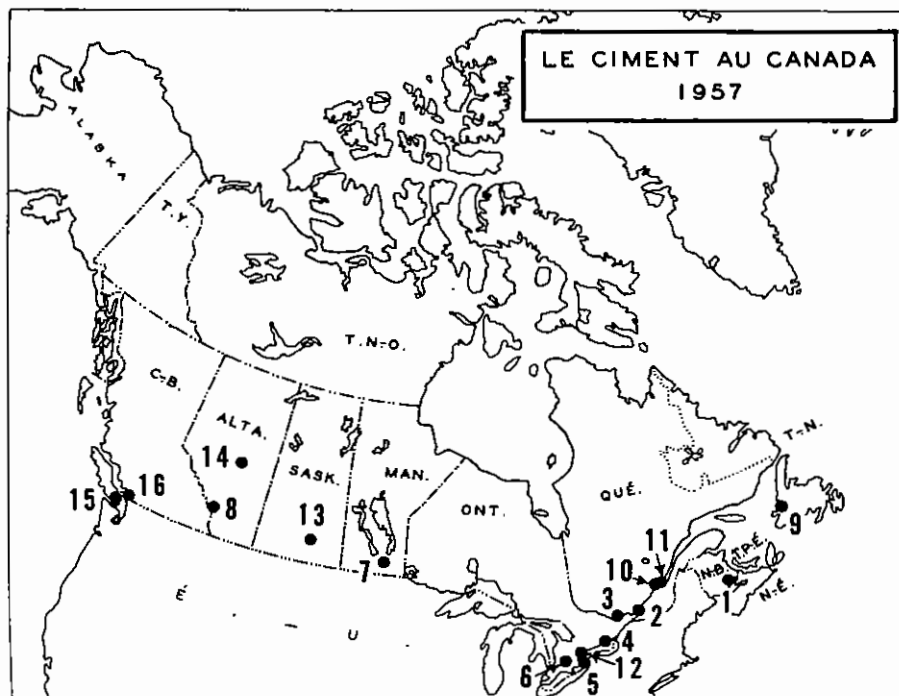
Capacité des usines

Société*	Nombre de fours	Capacité ap- proximative (fin 1957)	En construction (fin 1957)
		<u>barils/année</u>	
Canada Cement Company Limited:			
(1) Havelock(N.B.)	1	800,000	
(2) Montréal(P.Q.)	7	7,500,000	
(3) Hull (P.Q.)	1	1,100,000	
(4) Belleville (Ont.)	3	4,000,000	
(5) Port Colborne (Ont.)	1	1,200,000	
(6) Woodstock (Ont.)	2	3,000,000	
(7) Fort Whyte (Man.)	3	3,000,000	
(8) Exshaw (Alb.)	3	3,000,000	
North Star Cement Limited:			
(9) Cornerbrook (Terre-Neuve)	1	600,000	
Ciment Québec Incorporé:			
(10) St-Basile (P.Q.)	2	700,000	
St. Lawrence Cement Company Ltd.:			
(11) Villeneuve (P.Q.)	1	1,500,000	
(12) Clarkson (Ont.)	2	3,500,000	
St. Mary's Cement Co. Limited:			
(6) St. Mary's (Ont.)	4	3,000,000	
Saskatchewan Cement Corp. Ltd.:			
(13) Regina (Sask.)	1	800,000	
Inland Cement Company Limited:			
(14) Edmonton (Alb.)	2	2,200,000	
British Columbia Cement Company Limited:			
(15) Bamberston (C.-B.)	5	3,300,000	

Ciment

Société*	Nombre de fours	Capacité approximative (fin 1957)	En construction (fin 1957)
		<u>barils/année</u>	
Lake Ontario Portland Cement Company Limited: (4) Picton (Ont.)	1		1,800,000
Lafarge Cement of North America Limited: (16) Lulu Island (C.-B.)	1		1,250,000
Totaux	41	39,200,000	3,050,000

*Les numéros entre parenthèses correspondent à ceux de la carte.



DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.

La Lafarge Cement of North America Limited a fort avancé la construction de son usine sur l'île Lulu, sur le Fraser, à 10 milles au sud-est de Vancouver. Cette usine donnera à la Colombie-Britannique un second producteur. La société obtiendra son calcaire de l'île Texada, à 70 milles plus loin, et son argile à 24 milles en amont. Pour le moment, on exploitera un four d'une capacité de 1,250,000 barils par année.

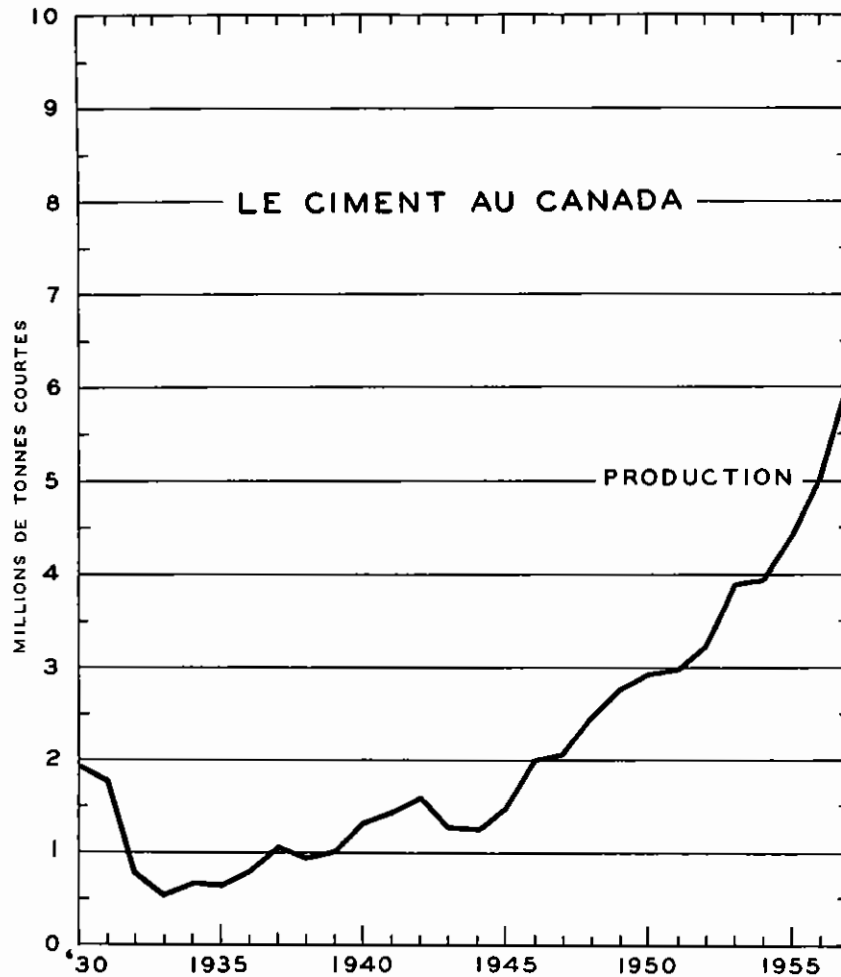
En outre des usines qui produisent du clinker, deux ateliers distincts de broyage du clinker fonctionnent: celui de la Canada Cement Company à Edmonton, qui emploie du clinker provenant d'Exshaw, et l'autre à Paris (Ontario) où la société Medusa Products Company of Canada Limited broie du clinker provenant de York (Pennsylvanie) pour la production de ciment Portland blanc.

Consommation

La consommation de ciment au Canada en 1957 s'est chiffrée à 5,803,162 tonnes, soit 5.6 p. 100 de plus qu'en 1956. Cela reflète une activité soutenue très forte dans l'industrie de la construction, en dépit de points faibles dans d'autres secteurs de l'économie. Les chiffres publiés par le ministère du Commerce (Placements privés et publics au Canada, Perspectives pour 1958 et 1959) révèlent qu'en 1957, les immobilisations pour la construction ont augmenté en valeur de 9.1 p. 100 (de \$5,301 millions en 1956 à \$5,784 millions). Les chiffres actuels, comme ceux du passé, indiquent que la consommation du ciment suit étroitement la marche des placements généraux dans la construction: maisons d'habitation, travaux de génie, institutions et industrie. La construction non domiciliaire est responsable de cette augmentation, qui s'est chiffrée à \$628 millions, ce qui a plus que contrebalancé la baisse de \$145 millions dans la valeur de la construction domiciliaire pendant l'année. Cependant, ramené à une base saisonnière, le nombre d'habitations mises en chantier au cours du dernier trimestre équivalait à 140,000 par année, soit un taux annuel plus élevé que tout autre jusqu'à date.

Au ciment employé directement dans les ouvrages de génie et l'industrie de la construction il faut ajouter les énormes quantités employées par l'industrie des produits en béton: blocs, briques, et tuyaux de béton, et béton liquide livré par camion malaxeur. En 1957, dernière année pour laquelle nous possédons des chiffres, la valeur totale des produits de béton était de \$162,897,684 et la valeur du ciment employé par l'industrie était de \$39,399,147. En 1957, le volume de production des blocs, tuyaux et briques de béton était de 8.1 p. 100 inférieur à celui de l'année précédente. La production du béton liquide a été de 7.2 p. 100 supérieure.

Ciment



SOURCE: B.F.S.

DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.
R.A.

Commerce

L'augmentation dans la capacité productive de l'industrie canadienne du ciment a eu pour résultat une balance favorable du commerce pour l'année. Depuis 1946, le Canada a importé beaucoup plus de ciment qu'il n'en a exporté. En 1957, la valeur des importations s'est chiffrée à \$1,870,318; en 1956, elle avait été de \$8,078,334. Les exportations pour les deux années avaient été de \$6,052,491 et de \$1,984,908 respectivement. Tel que déjà mentionné, le Canada importe toujours du clinker pour la production du ciment blanc.

La production mondiale du ciment en 1957 a été estimée à 253,117,000 tonnes, les États-Unis venant en tête avec 58,986,000 tonnes; la Russie vient en seconde place avec 29,756,000 tonnes et l'Allemagne en troisième place avec 19,754,000 tonnes.

Prescriptions techniques et prix

Le gros du ciment fabriqué au Canada est de la catégorie n° 1, qui est employée dans la construction en général. Le ciment très dur à prise rapide (catégorie III), le ciment réfractaire à l'action des sulfates (catégorie V) et le ciment pour maçonnerie, puits d'huile et béton à air occlus sont également fabriqués chez nous et l'on peut facilement s'en procurer. Certains projets particuliers tels que gros barrages requièrent un ciment dont l'hydratation ne dégage que peu de chaleur; les cimenteries dans ce cas doivent fabriquer un produit spécial pour ces ouvrages. Ces catégories et variétés de ciment sont vendues sous différentes marques de commerce.

On rapporte que les prix sont restés essentiellement inchangés au cours de l'année, sauf dans le cas de quelques légères variations régionales. Aux États-Unis, on a noté une augmentation générale des prix d'environ 5 p.100.

DIATOMITE

par
J.S. Ross

La diatomite ou terre à diatomées, encore appelée kieselguhr, est essentiellement formée de silice opaline provenant des restes fossilisés d'organismes appelés diatomées. Les diatomées sont des plantes microscopiques de l'ordre des algues qui vivent en eau douce ou salée. A l'état naturel, la diatomite varie en couleur du blanc au noir; elle ressemble à la craie et est friable et, à l'état sec, sa densité est inférieure à 1.

Bien que la diatomite se prête à de multiples usages, la production mondiale est relativement faible. Au Canada, elle a été négligeable et intermittente depuis 1896. Les États-Unis produisent à eux seuls près de la moitié et l'Allemagne occidentale environ 10 p. 100 des approvisionnements mondiaux, suivis par la France et le Danemark. Les réserves américaines de diatomite paraissent suffisantes pour bien des années.

Les consommateurs canadiens s'en remettent à peu près exclusivement aux importations en provenance des États-Unis, qui ont atteint un nouveau sommet en 1957 en dépassant de 20 p. 100 les chiffres de 1956. L'augmentation graduelle de la consommation des dernières années est attribuable à l'expansion de notre économie. Bien que les chiffres ne soient pas encore publiés, on croit que la consommation de diatomite pour fins de filtration a augmenté en 1957 surtout en raison de la demande de l'industrie de l'uranium.

Venues canadiennes

L'un des gîtes de Quesnel, en Colombie-Britannique, a augmenté sa faible production de diatomite. Ce dépôt est exploité à bail par la Fairey and Company Limited, qui expédie le produit qu'elle en tire à Vancouver, où il est séché, moulu et tamisé. La compagnie vend sur place le produit fini comme substance de charge, agrégat à béton et brique isolante spéciale.

Les dépôts les plus importants de diatomite au Canada sont situés dans la région de Quesnel, le long du Fraser. On exploite présentement l'un de ces gîtes. Tous ont pris naissance dans l'eau douce, remontent au tertiaire et forment des lits dont l'épaisseur atteint jusqu'à 60

Diatomite

pieds. La diatomite qu'on en tire est à peu près exempte de gravier et de matière organique; toute la masse est homogène et de couleur crème.

Autres venues

Il existe d'autres dépôts de diatomite d'eau douce dans la Colombie-Britannique, l'Ontario, le Québec, Terre-Neuve et les provinces Maritimes. On n'en a jusqu'ici repéré aucun ayant pris naissance en eau salée.

Production, commerce et consommation de diatomite

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production (expéditions)</u>	120	2,400	2	40
<u>Importations</u>				
Etats-Unis	25,256	1,076,891	21,047	887,454
Danemark	30	637	30	636
Allemagne occidentale	2	129	-	-
Total	25,288	1,077,657	21,077	888,090
<u>Consommation*</u>				
Agent de saupoudrage des engrais chimiques			8,650	
Matière filtrante			8,000	
Matière de charge			3,000	
Matière isolante			175	
Divers			100	
Total			19,925	

* D'après les renseignements fournis à la Direction des mines par les vendeurs et les consommateurs.

Toutes les venues de l'âge tertiaire se trouvent en Colombie-Britannique, dans la région minière de Quesnel. Les gites qui datent de périodes géologiques récentes sont situés dans les régions minières de Kamloops et Ashcroft, le long des côtes de la Colombie-Britannique, ainsi que dans les provinces mentionnées plus haut. Ce sont de petits dépôts qui renferment généralement beaucoup de matière végétale et sont en voie de formation. Plus de 90 p. 100 de la production est tirée de ce genre de venues, tout particulièrement en Nouvelle-Écosse, et aussi un peu de la région de Muskoka. En Nouvelle-Écosse, la production a été tirée de divers petits dépôts dans le passé, mais récemment, on a tiré un peu de diatomite de matériel calciné stocké sur la propriété de Digby Neck.

Diatomite

On n'a signalé au cours de l'année aucun travail d'envergure en ce qui concerne la prospection et l'exploration de la diatomite.

Usages et prescriptions techniques

Les propriétés physiques de la diatomite expliquent la plupart de ses emplois. Cependant, son inertie chimique aux températures normales lorsqu'elle n'est pas soumise à l'action des alcalis pendant de longues périodes de temps, et sa propriété de réagir chimiquement en présence d'alcalis aux températures normales et élevées sont également des facteurs importants. La diatomite naturelle peut contenir plus de 15 p. 100 d'impuretés. Le premier traitement consiste à la faire sécher, puis, selon l'emploi qu'on en veut faire, on peut la calciner et la broyer doucement. On obtient des qualités supérieures de diatomite par le lessivage à l'acide, la calcination avec ou sans fondant, un broyage fait avec soin et le classement à l'air.

A cause de sa grande porosité et de son inertie chimique, environ la moitié de la diatomite produite dans l'univers sert de matière filtrante. Même soumise à la compression très poussée, elle garde jusqu'à 90 p. 100 de ses vides et retient des particules solides de la grosseur de 0.1 micron. En ce qui concerne la filtration, les points importants sont la forme et les dimensions des diatomées présentes ainsi que la pureté et la porosité du matériel consolidé. La teneur en argile et en oxyde de fer ne doit pas dépasser 6 et 1 p. 100 respectivement. Elle est employée pour le raffinage du sucre, la production d'antibiotiques, dans le dégraissage, la brasserie, l'extraction de l'uranium, le traitement mécanique du pétrole, des huiles et des graisses, ainsi que dans la fabrication du vernis. D'énormes quantités sont employées pour le filtrage de l'eau et en métallurgie.

Environ le quart de la diatomite produite dans l'univers est employé comme matière de charge dans le caoutchouc, les tuiles d'asphalte, le papier, les peintures, les vernis, les matières plastiques, les insecticides, les engrais chimiques et plusieurs autres produits, lorsque la couleur, la pureté, la densité, l'inertie et la dimension et la forme des particules sont des éléments importants.

Comme isolants, la diatomite s'emploie soit sous forme calcinée avec l'argile pour la fabrication des briques réfractaires, soit pour la fabrication de blocs tout usage faits de diatomite et d'un liant inorganique. Le calorifuge à base de diatomite sert au revêtement des chaudières, fours, calorifères, cornues, séchoirs, fourneaux, réservoirs, bouilloires, etc. Les propriétés importantes de la diatomite utilisée comme isolant sont la porosité et l'absence d'impuretés.

Diatomite

La diatomite entre encore dans la composition des abrasifs doux, dans les pâtes à polir le métal ainsi que dans les dentifrices. Elle entre dans la composition du béton employé dans tous les ouvrages de maçonnerie. On s'en est servi récemment pour fabriquer des silicates possédant une haute capacité d'absorption et une faible densité de masse.

En 1956, le plus gros consommateur de diatomite au Canada a été l'industrie des engrais chimiques. La Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited, à ses usines de Trail (C.-B.) et Calgary (Alberta), et la Cyanamid of Canada Limited, de Welland (Ontario), emploient de la diatomite pour enrober les boulettes des engrais azotés et absorber l'humidité afin d'empêcher que les boulettes ne s'agglutinent. La diatomite sous forme pulvérulente de catégorie commerciale bon marché n'est pas calcinée et doit pouvoir traverser dans une proportion de 95 p. 100 un tamis de 325 milles.

L'industrie grandissante de l'uranium emploie de plus en plus de diatomite comme agent filtrant.

Prix

Les prix des catégories importées de diatomite varient beaucoup suivant le type, la qualité, la quantité et la provenance du produit acheté. Les prix fab Toronto et Montréal, diatomite ensachée et par charge de wagon, vont de \$56 à \$160 la tonne. Les mélanges de silicate de diatomite commandent des prix proportionnellement plus élevés.

EAUX INDUSTRIELLES

par
J.F.J. Thomas

L'eau est le minéral industriel le plus important et le plus largement utilisé au Canada, et l'appréciation de sa valeur croît plus rapidement même que le rythme de l'industrialisation nationale. D'où la multiplication accélérée des organismes fédéraux, provinciaux et privés qui s'occupent de l'utilisation et de la conservation de nos ressources hydrauliques.

L'eau sert à toutes sortes d'usages, et la qualité exigée varie sensiblement avec les usages. Dans maintes industries, on se montre de plus en plus difficile, notamment s'il s'agit de réacteurs atomiques, de la génération de la vapeur ou de la préparation de produits supérieurs. D'autre part, les progrès démographiques et industriels tendent à détériorer la qualité des réserves d'eau disponibles.

L'eau que requièrent les besoins domestiques, les services municipaux, l'irrigation et les usines hydro-électriques et, d'une façon générale, les usines industrielles, est classée comme "consommée"; celle qui sert à la navigation, aux égouts, à la récréation, à la conservation de la faune ou à d'autres usages analogues est classée comme "non consommée". Les deux fins sont importantes, mais c'est probablement la première qui exige l'eau de la meilleure qualité.

Les usagers industriels ont besoin d'eau de qualités variables, et, dans certains cas, d'une eau absolument pure. Diverses grandes industries (textiles, pâte de bois et papier, produits chimiques, acier) consomment d'énormes quantités d'eau dont la qualité varie grandement; elles doivent donc pouvoir compter sur d'abondantes réserves d'eau de surface. De fortes teneurs en métaux lourds, notamment le fer et le manganèse, ou des matières colorantes peuvent parfois nuire à la qualité des produits industriels et il faut souvent faire subir à l'eau un traitement coûteux avant de l'utiliser. Même les entreprises qui utilisent de fortes quantités d'eau pour le refroidissement, le transport et la production d'énergie peuvent éprouver de graves difficultés si les eaux forment trop d'incrustations, déposent de trop fortes quantités de limon ou sont corrosives.

Eaux industrielles

Il faut encore de fortes quantités d'eau aux industries minières pour le nettoyage, le tamisage, le classement, le flottage et la séparation des minéraux. La vogue des méthodes de purification à l'aide de l'eau ou des produits chimiques et le recours aux méthodes de séparation de minéraux par échange d'ions taxent de plus en plus les ressources en eau du Canada. La qualité de l'eau exigée pour les divers procédés de métallurgie extractive varie grandement. Ici, l'eau de qualité inférieure peut être acceptable, mais là, il en faut de haute qualité. Les besoins, quant à la quantité, varient aussi considérablement, et l'emploi répété de la même eau s'avère économique dans bien des régions et pour certaines opérations. L'injection mesurée de l'eau dans les sables pétrolifères afin d'accroître la coulée du pétrole est devenue pratique courante dans maints pays et prendra sans aucun doute de l'importance dans les champs pétrolifères canadiens. Il en résultera un besoin croissant d'eau dans ces régions où, souvent, l'eau laisse à désirer tant pour la quantité que pour la qualité. L'eau salée et l'eau de qualité inférieure sont satisfaisantes, voire préférables, pour de telles fins.

La plupart des régions du Canada disposent d'abondantes réserves d'eaux de surface peu minéralisées, tantôt douces et tantôt de dureté moyenne. A ce type appartiennent surtout les eaux courantes et stagnantes du bouclier canadien ainsi que des régions de la Cordillère et des Apalaches, les principales impuretés étant les bicarbonates de calcium et de magnésium (dureté non due aux carbonates). Dans la région de la Cordillère, les eaux sont souvent plus minéralisées et plus dures que dans le Bouclier du fait que plusieurs cours d'eau ont leur source dans des régions montagneuses où les calcaires dominent. Certains cours d'eau, le Fraser par exemple, charrient de plus fortes quantités de sédiments et sont troubles, ce qui fait que l'eau ne convient pas à la plupart des applications industrielles. Les eaux côtières de la Colombie-Britannique et des provinces de l'Atlantique sont très douces, contenant très peu de matières dissoutes.

Dans toutes les régions plus accidentées du Canada, il existe de petites étendues, par exemple les zones argileuses du Nord de l'Ontario et du Québec ainsi que certaines vallées de l'intérieur de la Colombie-Britannique, où les conditions géologiques et climatiques donnent naissance à des eaux plus minéralisées et plus troubles. La plupart des eaux du Bouclier, ainsi que des régions de la Cordillère et des Apalaches, sont légèrement corrosives et assez fortement colorées; elles exigent donc un traitement préalable dans nombre de cas. Les variations saisonnières de la plupart de ces eaux sont faibles et la turbidité n'est préjudiciable que lors de la courte période de la crue du printemps.

Eaux industrielles

L'autre grande région géologique du Canada, celle des Plaines de l'intérieur, ne bénéficie ni de la quantité ni de la qualité des eaux des régions plus accidentées. Toutefois, les principaux cours d'eau (la rivière Saskatchewan - Nord et Sud, la Churchill et le Mackenzie) qui prennent leurs sources dans la Cordillère ou le bouclier canadien, fournissent des eaux satisfaisantes à une grande partie des Plaines. Ces eaux, qui vont de dures à très dures, ne sont pas cependant minéralisées de façon excessive. Comparativement aux eaux du Bouclier, les variations saisonnières y sont un peu plus marquées, spécialement en ce qui concerne la turbidité. Plusieurs petits cours d'eau dans ces bassins hydrographiques contiennent une assez forte proportion de sels, alcalins ou autres, qui confèrent à l'eau une dureté non attribuable aux carbonates. Cet état de choses est dû à l'apport variable de petits bassins de drainage et de fondrières qui sont situés dans des régions alcalines semi-arides. Le reste de la région des Plaines, plus particulièrement les portions méridionales de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba, est drainé par des rivières qui y prennent naissance, telles l'Assiniboine, la Milk, la Souris et la Rouge. Ces eaux sont fortement minéralisées, très dures et contiennent souvent beaucoup de sels alcalins; il peut arriver que la turbidité soit trop forte, tandis que le débit est parfois insuffisant. Les fortes variations saisonnières de la qualité et du débit des eaux et leur haute teneur en sulfates et en chlorures en rendent le traitement beaucoup trop coûteux dans la plupart des cas.

Le reste du Canada, c'est-à-dire les basses terres du Saint-Laurent, dans l'Ontario et le Québec, où la population est dense et les industries nombreuses, tire en grande partie l'eau dont il a besoin de l'immense bassin hydrographique du Saint-Laurent. Ces eaux sont tout d'abord douces et ressemblent beaucoup à celles du bouclier canadien; cependant, la dureté et la minéralisation totale augmentent de plus en plus jusqu'au lac Ontario. A partir de ce point, l'apport d'eaux plus douces fournies par des tributaires qui prennent leur source dans le Bouclier et les Apalaches maintient l'eau du fleuve claire, de dureté moyenne, convenable à la plupart des applications industrielles. Toutefois, dans certaines parties des basses terres, tout spécialement dans le Sud-Ouest de l'Ontario, les tributaires sont très souillés par les sédiments et le ruissellement des terres cultivées; ces eaux sont très dures, fortement minéralisées et généralement inutilisables. Dans certains cas, la pollution des eaux par les déchets industriels et urbains en a gravement altéré la qualité. Le ruissellement trop rapide et la demande excessive ont provoqué des pénuries dans certaines régions.

Eaux industrielles

Les eaux souterraines varient beaucoup en qualité d'un bout à l'autre du Canada, et même à l'intérieur d'une région géologique donnée. Dans les régions productives des basses terres du Saint-Laurent et des Plaines de l'intérieur, ces eaux sont généralement très dures ou, si elles sont douces, elles sont saturées de sels alcalins; elles conviennent rarement aux applications industrielles sans traitement préalablement poussé. Ailleurs, la situation varie: les eaux souterraines peuvent être utilisables ou contenir de fortes quantités de sel ou de composés sulfurés. Plusieurs municipalités ou industries peu importantes utilisent actuellement des eaux souterraines, mais, pour la plupart des grands usagers, ces eaux doivent être soumises à des traitements trop coûteux, ou encore les approvisionnements en sont insuffisants.

Sauf dans la partie productive et industrialisée des basses terres du Saint-Laurent et des Plaines, la qualité et les réserves d'eau sont généralement satisfaisantes. Mais même dans ces régions, des mesures prudentes de conservation, la suppression du gaspillage et l'élaboration de plans pour l'avenir s'imposent si l'on veut prévenir une baisse marquée des approvisionnements et de la qualité. Il faudra décider s'il vaut mieux, du point de vue économique, réserver les terres et les eaux d'une région donnée pour l'industrie ou pour l'agriculture, s'il est préférable d'aller capter les eaux de qualité appropriée dans le Bouclier et ailleurs pour approvisionner les régions productives plus peuplées, ou s'il convient, au contraire, d'établir les industries là où l'eau est abondante. Nous avons plus que jamais besoin d'une politique nationale d'utilisation de cette ressource en vue d'une répartition équitable entre les usagers et de la création d'une réserve pour répondre aux besoins futurs. Les organismes des Nations Unies, de même que les organisations et groupements mondiaux se préoccupent même encore davantage de ce problème. A cet égard, la Direction des mines, de concert avec l'Association internationale d'hydrologie scientifique, cherche à déterminer la quantité de sels en dissolution charriée par les fleuves vers les océans.

Le Canada a besoin de se renseigner sur l'utilisation réelle d'eau par les usagers qui se font concurrence, particulièrement les consommateurs industriels, ainsi que sur leurs besoins éventuels en fonction de l'évolution nationale. Pour obtenir ces données, on a élaboré des plans qui supposent la collaboration de maints organismes, tant officiels que privés.

La Direction des mines a à peu près terminé un premier relevé de la qualité des eaux de nos grandes réserves; elle poursuivra ses efforts pour maintenir ces données à jour, surtout dans les régions où l'expansion

Eaux industrielles

et l'industrialisation progressent rapidement. L'étude des variations saisonnières et à longue échéance de la quantité et de la qualité s'impose, si l'on veut en arriver à une utilisation efficace de cette importante ressource du pays; les relevés, en ce qui concerne la qualité, sont déjà commencés.

L'utilisation efficace des eaux exige une étude constante, qui permettra de résoudre les problèmes que posent le gaspillage, la corrosion, l'incrustation et la détérioration de la qualité. La Direction des mines concentre de plus en plus son attention sur le problème de la corrosion par plusieurs eaux canadiennes douces et agressives. Elle aide déjà aux programmes de traitement de l'eau visant à supprimer la corrosion et participe aux études sur l'utilisation efficace de l'eau entreprises dans plusieurs chaufferies de l'État.

La Direction collabore aussi avec des organismes internationaux aux travaux d'envergure tendant à accroître l'efficacité et la précision des méthodes d'analyse des eaux, aux études sur la présence des radio-isotopes traceurs en dissolution, ainsi qu'à l'uniformisation des méthodes d'analyse de l'eau.

On s'intéresse vivement aux études entreprises dans le monde sur la conservation des eaux, la récupération de l'eau déjà utilisée, le conditionnement des eaux salées et saumâtres, le problème des eaux de rebut industrielles, le traitement des eaux d'égout, afin d'appliquer les conclusions, chaque fois que la chose est possible, à la solution des problèmes que pose l'utilisation des ressources hydrauliques du Canada.

On peut obtenir, de la Direction des mines du ministère des Mines et des Relevés techniques ou de l'Imprimeur de la reine, à Ottawa, les rapports suivants relatifs aux ressources du Canada en eaux industrielles:

Rapport n° 1: Scope, Procedure and Interpretation of Survey Studies, de J.F.J. Thomas, Direction des mines, n° 833. Prix: 75c.

Rapport n° 2: Ottawa River Drainage Basin, 1947-1948, de J.F.J. Thomas, Direction des mines, n° 834. Prix: 75c.

Rapport n° 3: Upper St. Lawrence - Central Great Lakes Drainage Basin in Canada, de J.F.J. Thomas, Direction des mines, n° 837. Prix: \$1.50.

Rapport n° 4: Columbia River Drainage Basin in Canada, 1949-1950, de J.F.J. Thomas, Direction des mines, n° 838. Prix: 75c.

Eaux industrielles

Rapport n° 5: Skeena River Drainage Basin, Vancouver Island, and Coastal Area of British Columbia, 1949-1951, de J.F.J. Thomas, Direction des mines, n° 839.
Prix: 75c.

Rapport n° 6: Fraser River Drainage Basin, 1950-1951, de J.F.J. Thomas, Direction des mines, n° 842.
Prix: 75c.

Rapport n° 7: Saskatchewan River Drainage Basin, 1951-1952, de J.F.J. Thomas, Direction des mines, n° 849. Prix: 75c.

Rapport provisoire: Hardness of Major Canadian Water Supplies, de J.F.J. Thomas, Série des mémoires, n° 132, 1956. Prix: 25c.

FELDSPATH

par
J.E. Reeves

Comparativement à l'année précédente, la production canadienne de feldspath en 1957, qui provient exclusivement de la province de Québec, a accru son tonnage de 13 p. 100 et sa valeur, de 8 p. 100. Le chiffre des exportations de l'année indique une augmentation considérable tant du volume que de la valeur. Ces augmentations résultent des premiers envois de la Spar-Mica Corporation, société expédiant aux États-Unis du feldspath propre à la fabrication du verre. La valeur unitaire inférieure de cette variété de feldspath au regard de celles qu'utilisent la poterie et l'industrie des produits émaillés explique l'augmentation relativement faible de la valeur de la production.

Bien que la consommation canadienne augmente graduellement depuis 1954, elle est encore inférieure aux sommets atteints au cours des dix dernières années. C'est surtout la concurrence que lui fait la syénite néphélinique qui paralyse l'expansion tant du marché canadien que du marché des États-Unis, principal pays importateur de feldspath canadien.

Producteurs

La division Canadian Flint and Spar de l'International Minerals and Chemical Corporation (Canada) Limited, d'Ottawa, est demeurée le plus important producteur de feldspath brut de haute qualité. L'usine de broyage de la société, établie à Buckingham (P.Q.), à environ 20 milles au nord-est d'Ottawa, a broyé du feldspath destiné surtout aux industries de la poterie de ménage, du verre, des émaux et des produits de récurage. Cette usine s'alimente à même la mine de la société, ainsi qu'à même plusieurs autres mines moins importantes qui sont toutes situées dans les cantons Derry, Buckingham et Portland-Est (P.Q.), à quelques milles de l'usine.

Au milieu de l'année, la Spar-Mica Corporation Limited, de Montréal, a commencé à produire du feldspath grâce au gîte de pegmatite situé près de la baie Johan Beetz, sur la rive nord du golfe Saint-Laurent, en face de l'île Anticosti. L'usine, d'une capacité annuelle de 100,000 tonnes de feldspath propre à la fabrication du verre, utilise le principe de la séparation électrostatique en vue d'éliminer le quartz associé au feldspath. Le premier envoi a été fait par bateau, en novembre, à destination de Camden (New Jersey).

Feldspath

La Bon Ami Limited, de Montréal, a acheté du feldspath brut qu'elle a broyé en vue de l'utiliser dans le détersif qui porte son nom.

Dans toute concentration de spodumène, minéral de lithium tiré de la pegmatite granitique, on trouve une forte proportion de feldspath associé. La Quebec Lithium Corporation a installé, à son usine près de Barraute (P.Q.), à vingt

Production, commerce et consommation de feldspath

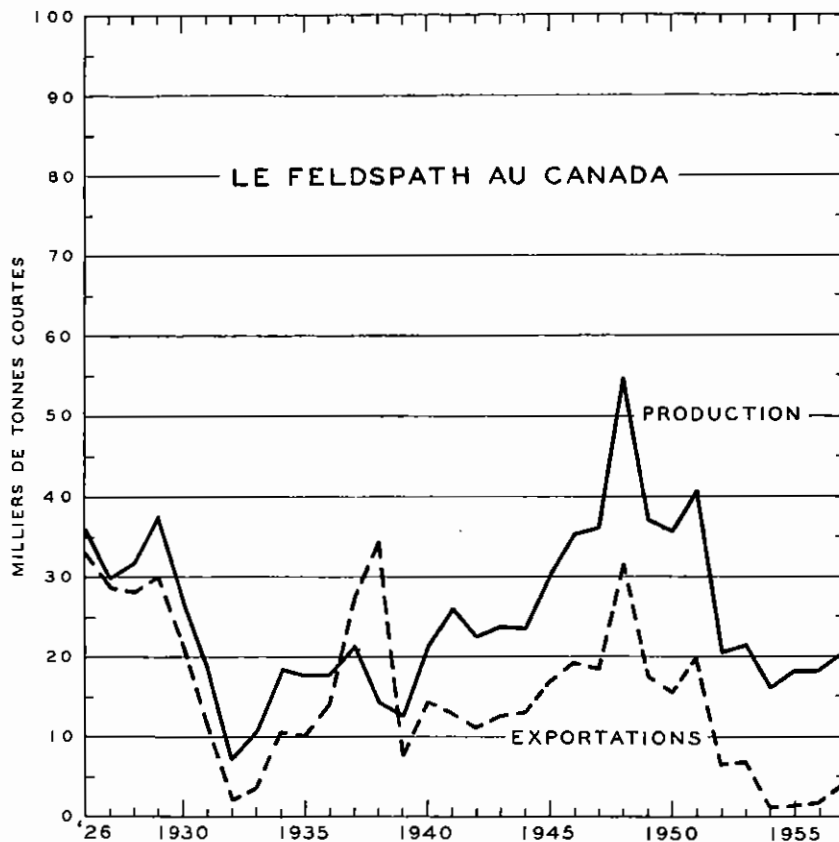
	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production</u> Québec	20,450	393,284	18,153	364,849
<u>Importations</u>				
Feldspath broyé				
États-Unis	241	5,562	191	4,530
Feldspath brut				
Royaume-Uni	-	-	5	228
Total	241	5,562	196	4,758
<u>Exportations</u>				
États-Unis	4,017	69,738	1,771	45,464
Allemagne occidentale	20	1,600	33	2,904
Pays-Bas	10	860	-	-
Total	4,047	72,198	1,804	48,368
<u>Consommation*</u>				
Verrerie	5,316		4,993	
Poudres de récurage, détersifs	1,371		1,385	
Abrasifs	15 (e)		13	
Produits d'argile (poterie, tuile, isolants, etc.)	6,297		6,356	
Émaux	974		941	
Appareils électriques	750 (e)		743	
Produits chimiques divers	-		1	
Total	14,723		14,432	

* Estimation partielle.
(e) Chiffres estimatifs.

Feldspath

Production, commerce et consommation de feldspath
de 1947 à 1957
(tonnes courtes)

	Production	Importations	Exportations	Consommation
1947	36,104	321	18,311	16,013
1948	54,851	207	31,467	16,861
1949	36,948	228	17,570	15,158
1950	35,548	144	15,465	15,886
1951	40,748	194	19,832	13,320
1952	20,287	155	6,360	12,622
1953	21,246	336	6,848	11,909
1954	16,096	398	1,056	11,273
1955	18,152	137	1,426	13,690
1956	18,153	196	1,804	14,432
1957	20,450	241	4,047	14,723



SOURCE: B.F.S.

DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.

Feldspath

milles environ au nord de Val-d'Or, l'outillage nécessaire à la production de feldspath comme sous-produit du flottage.

Histoire et venues

Le nom de "feldspath" s'applique à un groupe de minéraux qui constituent des formations rocheuses et qui sont essentiellement des silicates alumineux de potasse, de soude et de chaux. Le silicate potassique et, dans une plus faible mesure, le silicate sodique ont une importance économique. Ils sont extrêmement répandus et ne se rencontrent en concentration importante que dans les pegmatites granitiques.

Presque tout le feldspath extrait jusqu'à présent au Canada provenait du Sud-Est de l'Ontario et du Sud-Ouest du Québec, régions riches en pegmatites granitiques. Dans ces gisements, on trie à la main, à même les concentrations les plus riches, le feldspath de qualité supérieure.

Depuis 1890, date où l'on signale pour la première fois la production de feldspath au Québec, des centaines de gisements ont été exploités au Canada. Sauf pendant quelques années aux environs de 1900, la production du Québec a été soutenue, surtout dans la région sud-ouest de la province. Au début des années 1920, de petits envois ont été faits de la région voisine de l'exploitation actuelle de la Spar-Mica Corporation. Cependant, quartz et feldspath étant intimement associés, le triage à la main sur une grande échelle n'était pas pratique. Les procédés mécaniques utilisés par la Spar-Mica en vue de concentrer le feldspath inaugurèrent une nouvelle méthode de préparation du feldspath canadien en vue du marché. Il existe des gisements semblables dans la région de la rivière Saguenay.

La production ontarienne remonte à 1900; elle s'est maintenue jusqu'à 1954. Plus de la moitié de cette production est venue de la région comprise entre Kingston et Perth, (au sud-est de la province). En outre, des envois ont été faits des environs de Bancroft, de Sudbury, de Mattawa, de Parry Sound et, en très faible quantité, de l'île Falcon du lac des Bois.

Il existe des pegmatites granitiques en abondance dans d'autres régions canadiennes, notamment dans le Sud-Est du Manitoba et dans la région Yellowknife-Beaulieu des Territoires du Nord-Ouest. Cette dernière région est trop éloignée des consommateurs de feldspath, mais le Sud-Est du Manitoba pourrait facilement en produire, tout spécialement à titre de sous-produit d'une exploitation de spodumène, de béryl ou d'autres minéraux pegmatitiques de valeur marchande. Entre 1933 et 1939, plus de 5,000 tonnes ont été produites dans la région de Pointe-du-Bois.

Feldspath

On a tenté à plusieurs reprises de produire un feldspath de qualité marchande à partir des granites et des pegmatites à gros grain qu'on trouve en Colombie-Britannique et en Nouvelle-Écosse. Cependant, on n'en est pas encore arrivé à la production commerciale.

Usages et prescriptions techniques

Le gros du feldspath s'emploie en céramique pour fabriquer le verre, la faïence fine, la poterie et les émaux à porcelaine, ainsi que dans l'industrie des produits de récurage, pour fabriquer des savons et des poudres à frotter. Une certaine quantité de feldspath de choix sert à fabriquer des dents artificielles.

Dans l'industrie du verre, le feldspath est une importante source d'alumine. De plus, il fournit des alcalis, réduisant ainsi la quantité de cendre de soude requise dans la fournée de verrerie. La teneur en oxyde de fer ne doit pas dépasser 0.1 p. 100. Le feldspath convenant à la fabrication du verre s'emploie à l'état plutôt grossier: il doit traverser le tamis de 20 mailles.

Dans le cas des articles de porcelaine et des émaux, le feldspath sert de fondant. Ce matériel doit être très finement broyé (la plus grande partie doit traverser le tamis de 200 mailles) et être absolument libre de quartz ou de minéraux ferrifères. De plus, le rapport potasse-soude doit être élevé. La couleur n'a aucune importance.

Dans la fabrication des émaux à porcelaine, le feldspath potassique fournit de l'alumine, du potassium et de la silice. Il doit devenir blanc lorsqu'il est soumis à l'action de la chaleur, contenir une très faible quantité d'oxyde de fer et être broyé de façon à traverser le tamis d'au moins 120 mailles.

Les fabricants de dents artificielles utilisent des feldspath potassiques très purs qui possèdent les caractéristiques de cuisson requises. Une teneur de 0.1 p. 100 en oxyde de fer est admissible, mais il ne doit y avoir aucune trace de tourmaline, de biotite ni de tout autre minéral sombre qui pourrait tacher le produit ouvré.

Le feldspath convenant à l'industrie des produits de récurage doit être exempt de silice et d'un blanc acceptable. On utilise à cette fin le feldspath potassique aussi bien que le feldspath sodique.

Marchés et prix

L'International Minerals and Chemical Corporation (Canada) Limited, 77, rue Metcalfe, à Ottawa, est le principal acheteur canadien de feldspath. La Bon Ami Limited,

Feldspath

13719 est, rue Notre-Dame, à Montréal, achète du feldspath blanc destiné à la fabrication de ses produits de récurage.

Voici les noms d'acheteurs de feldspath employé en art dentaire: Myerson Tooth Corporation, de Cambridge (Massachusetts) Dentists' Supply Company, 220 ouest, 42^e rue, New York (N.Y.), et Universal Dental Company, angle Brown et 48^e rue, Philadelphie (Pennsylvanie).

Selon l'E & M J Metal and Mineral Markets, voici quels étaient les prix du feldspath, la tonne courte, aux États-Unis à la fin de l'année; fab, point d'expédition, Caroline du Nord:

Traversant le tamis de 200 mailles	\$18.50
Traversant le tamis de 325 mailles:	\$22.50
Propre à la verrerie, catégorie n° 18:	\$12.50
Semi-granuleux:	\$11.75

GRANULES À COUVERTURE

par
F.E. Hanes

L'augmentation de la consommation de granules à couverture au Canada coïncide avec celle du nombre des nouvelles habitations en chantier. A mesure que le nombre des contrats de construction adjugés s'accroît par rapport à celui des années précédentes, on utilise toujours plus de granules pour répondre à la demande de bardeaux de couvertures et de revêtements extérieurs bitumés. D'avril 1956 à juillet 1957, les données statistiques MacLean relatives à la construction ont enregistré chaque mois des diminutions au regard du mois correspondant de l'année précédente. Les diminutions enregistrées dans la consommation de granules au cours de cette période reflétaient sans aucun doute cette tendance. La reprise de l'activité dans le domaine de la construction à partir du mois de juillet 1957, spécialement au cours du dernier trimestre de l'année, alors que le nombre d'unités s'est rapproché de celui du sommet de 1955, devrait accroître la consommation de granules.

La consommation de granules (en tonnes courtes) a été de 17 p. 100 inférieure au total de 1956 et de 25 p. 100 inférieure à celle du sommet atteint en 1955. La valeur en dollars a aussi diminué, mais non d'une façon aussi marquée que la quantité consommée.

En 1957, les fabricants canadiens de matériaux de couvertures ou de revêtements extérieurs bitumés ont consommé au total 110,543 tonnes courtes de granules à couverture, d'une valeur de \$3,405,855. La consommation de 1956 s'était élevée à 133,691 tonnes courtes évaluées à \$3,884,962.

Quant au total des granules importés, 78 p. 100 se composaient de granules colorés artificiellement, dont 10 p. 100 d'ardoises colorées. En 1957, la consommation d'ardoises importées, colorées artificiellement, a enregistré une augmentation de 2 p. 100 comparativement à la consommation en 1956. L'utilisation de scories noires importées est passée de 14,444 tonnes courtes, en 1956, à 15,336 tonnes courtes, en 1957.

Usines de granules à couverture au Canada

Ontario

La Building Products Limited est le principal producteur de granules à couverture au Canada. Cette société

Granules à couverture

Consommation et importations de granules à couverture*

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Consommation,</u> par genre				
Granules naturels	19,931	406,402	20,760	386,436
Granules colorés artificiellement	90,612	2,999,253	112,931	3,498,526
Total	110,543	3,405,655	133,691	3,884,962
<u>Consommation,</u> par couleur				
Noirs et gris-noirs	30,152	686,173	33,207	701,649
Verts	25,887	865,482	35,611	1,074,697
Rouges	15,575	452,325	16,966	439,759
Bleus	8,612	341,738	10,868	415,814
Blancs	14,367	585,823	19,170	746,394
Gris	8,700	216,391	9,564	232,867
Jaune clair	937	33,446	1,407	45,400
Bruns ou tan	4,366	138,669	4,832	145,232
Corail, crème ou jaunes	1,947	85,601	2,066	83,150
Total	110,543	3,405,655	133,691	3,884,962
<u>Importations</u> des États-Unis				
Granules naturels	17,392	366,705	17,748	337,325
Granules colorés artificiellement	60,241	2,138,201	82,576	2,723,332
Total	77,633	2,504,906	100,324	3,060,657

*Tableau compilé à l'aide de chiffres fournis à la Direction des mines par les producteurs et les consommateurs.

produit des granules, soit d'ardoise naturelle, soit de roche colorée (artificiellement), à partir de basalte, de rhyolite rose et de roches ardoisières extraits de carrières situées dans les environs de Madoc et d'Havelock en Ontario. On prépare les granules rocheux colorés artificiellement à l'aide du procédé au silicate de sodium et on les stocke dans de grands coffres près de l'usine d'Havelock. En plus d'expédier des granules à ces consommateurs répartis à travers tout le Canada, la Building Products alimente aussi ses usines de produits à couverture et à revêtement érigées à Montréal, à Hamilton, à Winnipeg et à Edmonton.

Granules à couverture

Colombie-Britannique

M. George W. Richmond produit des granules d'ardoise naturelle destinés aux marchés locaux de la région de Vancouver. La matière première dont se sert ce producteur en vue de fabriquer des granules se compose d'une ardoise gris foncé, extraite des régions du ruisseau McNab et du détroit Howe, ainsi que d'une roche siliceuse verte, extraite à Bridal Falls, près de Chilliwack.

Usines canadiennes de matériaux à couverture et à revêtement extérieur

En 1957, les neuf sociétés suivantes fabriquaient des matériaux à couverture et à revêtement extérieur recouverts de granules dans seize usines érigées dans diverses régions du Canada:

<u>Société</u>	<u>Emplacement</u>
Bishop Asphalt Papers Limited	Portneuf Station (P.Q.)
Brantford Roofing Company Limited	Brantford (Ont.)
	Saint-Jean (N.-B.)
	Lachine (P.Q.)
Canadian Gypsum Company, Limited	Mount Dennis (Ont.)
The Philip Carey Company, Limited	Lennoxville (P.Q.)
Building Products Limited	Montréal (P.Q.)
	Hamilton (Ont.)
	Winnipeg (Man.)
	Edmonton (Alb.)
Sidney Roofing and Paper Company Limited	Victoria (C.-B.)
Canada Roof Products Limited	Lloyminster (Alb.)
The Barrett Company, Limited	Vancouver (C.-B.)
	Montréal (P.Q.)
	Vancouver (C.-B.)
Canadian Johns-Manville Company Limited	Asbestos (P.Q.)

Histoire et progrès de l'industrie des granules à couverture

Dès 1775, on connaissait l'existence de matériaux à couverture composés. A cette époque, on n'utilisait qu'ici et là des languettes dont l'envers portait une préparation à base d'asphalte, afin de servir de recouvrement protecteur des toitures. Toutefois, les propriétés protectrices d'un produit à base d'asphalte étaient connues depuis des siècles. On s'en est servi pour préserver les momies des premiers rois égyptiens. Avec l'avènement du vingtième siècle, du fait de la disponibilité de fortes quantités de goudron d'asphalte, l'industrie a consacré du temps et des efforts à la découverte d'une façon d'utiliser ce sous-produit de l'industrie du pétrole et du gaz.

Granules à couverture

Au début des travaux de mise au point de recouvrements à surface bitumée, les recherches ont établi la valeur du bitume en tant qu'agent de préservation et, ce qui est plus important, ont permis de découvrir que la durée d'un matériau composé en partie de bitume était quintuplée si ce matériau était protégé contre les éléments, principalement les rayons du soleil. Ainsi, l'industrie s'est efforcée de mettre au point une couche protectrice destinée aux éléments de couvertures à base de bitume.

L'agrégat d'ardoise est l'une des premières roches qui furent produites spécialement en vue de servir de granules à couverture. A la suite des travaux d'extraction et de préparation, plusieurs carrières d'ardoise disposaient de fortes quantités de moellons qui pouvaient facilement être broyés à la dimension voulue. Ces granules assurent une coloration aux éléments de couvertures. Les couleurs ternes de l'ardoise étaient avivées à l'aide d'huile et de traitement à chaud. On a fait l'examen d'autres sources rocheuses en vue de s'en servir comme bases d'imprégnation de la couleur, les résultats obtenus étant favorables. Les roches colorées artificiellement fournissent un matériau de couverture qui trouve plus facilement un acquéreur; elles peuvent servir à préparer un grand nombre de combinaisons de couleurs simulant d'autres matériaux de construction. De plus, à cette époque, les éléments de couvertures ont été ramenés à la dimension des bardeaux et l'industrie de la construction a ainsi bénéficié d'un produit d'emploi commode.

Le progrès de l'industrie canadienne des granules s'est effectué parallèlement à celui de l'industrie américaine. Vers 1920, on produisait des granules destinés au marché d'exportation. Vers 1930, la Building Products Limited, la première société à produire des granules, fabriquait des granules, des bardeaux à couverture, ainsi que des revêtements extérieurs dans son usine de Montréal.

La consommation de granules produits au Canada gagne sans cesse du terrain aux dépens de celle des granules importés. Au cours de l'année-sommet de 1955, 18 p. 100 de tous les granules utilisés étaient d'origine canadienne. Bien que la consommation de granules ait diminué en 1957, 29.8 p. 100 de tous les granules utilisés provenaient du Canada.

Prescriptions techniques et colorisation

Voici quelques-uns des points les plus importants en ce qui concerne le choix des granules et des couleurs:

1. Pour ce qui est des granules naturels et des granules de fond, on préfère les grains opaques qui ne laissent pas pénétrer les rayons de soleil.

Granules à couverture

2. Les granules doivent être résistants et durs, de façon à ne pas se briser au cours des manipulations.

3. En ce qui concerne la dimension et la forme des granules, les considérations suivantes s'imposent:

Dimension

La norme D 1001-51 de l'American Society for Testing Materials prescrit l'analyse de tamisage du minéral granuleux de surface de trois qualités commerciales que fournissent les fabricants de minéral granuleux de surface aux producteurs de couvertures et de bardeaux bitumés. Voici la description de ces qualités:

Qualité n° 9 : la plus grande partie de l'échantillon doit être comprise entre les limites de tamisage n°s 8 et 20.

Qualité n° 11 : la plus grande partie de l'échantillon doit être comprise entre les limites de tamisage n°s 10 et 28.

Qualité n° 12 : la plus grande partie de l'échantillon doit être comprise entre les limites de tamisage n°s 10 et 35.

Forme

Afin d'obtenir le meilleur recouvrement possible de la surface d'adhérence, les particules ne doivent être ni de dimensions uniformes, ni allongées. Les granules grossiers et les granules fins devraient être mélangés afin que soit assuré le recouvrement complet de la surface bitumée.

4. Il est essentiel que la porosité soit faible afin d'empêcher la pénétration de l'eau et le boursoufflement subséquent provoqué par la chaleur du soleil.

5. Les granules doivent résister aux variations extrêmes de la température.

6. L'adhésion des granules à l'asphalte doit être bonne et durable.

7. Une source de roche à granules doit être uniforme quant à la couleur ainsi qu'aux propriétés physiques et chimiques, de sorte que le produit ultime soit stable, surtout en ce qui regarde les granules colorés artificiellement.

8. Les granules doivent résister à la chaleur; ils doivent prendre la coloration et la conserver au cours des procédés de colorisation. Certaines roches qui produisent

Granules à couverture

de bons granules naturels ne peuvent résister à un traitement à température élevée.

9. Les granules se colorent artificiellement par diverses méthodes, les méthodes les plus répandues étant le procédé au silicate de sodium et le procédé à l'acide phosphorique. La colorisation des granules est une opération très difficile, du fait que la moindre modification des conditions de traitement ou du matériau de base altère la couleur du produit final. La valeur des granules marchands dépend de la possibilité qu'il y a de reproduire une teinte de granules d'une charge à une autre. On a atténué cette difficulté jusqu'à un certain point en mélangeant plusieurs granules de teinte altérée; on peut ainsi plus facilement reproduire le matériau.

Prix canadiens

Cette année, les cours de toutes les catégories de granules à couverture, caf usine d'utilisation, ont été supérieurs à ceux de 1956. En 1957, les granules colorés artificiellement se vendaient aux prix moyens suivants (prix de 1956 entre parenthèses), la tonne courte: rouges, \$29.03 (\$25.96); verts, \$33.48 (\$30.26); noirs, \$25.07 (\$23.49); bleus, \$39.68 (\$38.26); blancs, \$40.78 (\$38.94); gris, \$28.66 (\$27.99); jaune clair, \$35.68 (\$32.27); bruns ou tan \$31.76 (\$30.06); corail, crème ou jaunes \$43.97 (\$40.25). Le prix payé par le consommateur dépend du type de granule, de la couleur, de l'éloignement de l'usine productrice et du fait qu'il s'agit de granules naturels ou de granules colorés artificiellement.

Les granules naturels importés, caf usines canadiennes de couvertures, valaient en moyenne \$21.08 la tonne courte en 1957, tandis qu'ils valaient en moyenne \$19.01 en 1956. Le prix moyen de tous les granules en 1957, caf usines d'utilisation, s'établissait à \$30.81 la tonne courte, comparativement à \$29.06 en 1956.

GRAPHITE

par
J.E. Reeves

Depuis la fermeture de la mine Black Donald, en 1954, le Canada n'a pas produit de graphite. Cette mine, située près de Calabogie (Ont.), à environ 65 milles au sud-ouest d'Ottawa, était la plus productive au pays.

Ces dernières années, plusieurs sociétés ont entrepris l'exploration de terrains qui renferment des gîtes de graphite, dans le sud de l'Ontario ou du Québec, soit à une distance relativement faible des principaux marchés, mais ces gîtes n'ont pas encore donné lieu à une production.

La valeur des importations de graphite et de produits ouvrés faits de graphite a baissé de façon marquée en 1957. Cependant, il y a eu augmentation considérable des importations de produits ouvrés faits de graphite en provenance du Mexique, pays qui fournit un graphite amorphe de qualité inférieure. D'autre part, les importations de cette substance en provenance des États-Unis sont tombées à moins de 50 p. 100 de ce qu'elles étaient en 1956. Ainsi, pour la première fois depuis 1953, le Mexique est devenu le plus important exportateur de graphite non ouvré au Canada.

La valeur des exportations de graphite artificiel, principalement à destination du Royaume-Uni, s'est accrue de façon considérable.

L'Electro Metallurgical Company of Canada Limited, de Welland (Ont.), fabrique du graphite artificiel au four électrique, à partir de coke de pétrole. Auparavant, la production canadienne de graphite naturel se composait en grande partie de graphite en petites paillettes et de graphite amorphe tirés de gîtes relativement peu étendus et largement disséminés au sein des formations de calcaire cristallin et de gneiss que l'on trouve dans le sud-est de l'Ontario et dans le sud-ouest du Québec.

C'est en 1846, dans le canton Grenville, comté d'Argenteuil (P.Q.), à environ 60 milles à l'est d'Ottawa, que l'exploitation du graphite aurait débuté. Plus tard, on exploita un certain nombre de gîtes du Québec, notamment dans le voisinage de Buckingham, à quelque 20 milles à l'est d'Ottawa. Cependant, la production, toujours faible et intermittente, a cessé tout à fait vers 1936.

Graphite

L'extraction du graphite en Ontario a commencé en 1870 dans le canton North Elmsley (comté de Lanark) à quelque 50 milles au sud-ouest d'Ottawa. Il y avait également de petits exploitants dans le canton Cardiff (comté d'Haliburton) et dans celui de Monteagle (comté d'Hastings) à 100 ou 120 milles à l'ouest de la capitale. C'est en 1897 qu'on a commencé à expédier du graphite extrait de la célèbre mine Black Donald, la plus importante au Canada et, pendant bien des années, la seule exploitation de graphite. Ce graphite brut, dont le grain variait de fin à grossier, était éparpillé ou en amas dans des couches fortement plissées de calcaire cristallin silicaté; sa qualité variait: elle allait du graphite amorphe de qualité inférieure au graphite en paillettes, de haute qualité, servant de lubrifiant. Dans le Québec, le graphite est associé au calcaire cristallin et au gneiss, mais dans l'Ontario, il est toujours associé au calcaire cristallin.

Commerce

	1957	1956
	\$	\$
<u>Exportations, électrodes de carbone et de graphite artificiel</u>		
Royaume-Uni	3,386,300	2,258,832
Norvège	164,962	385,062
Inde	66,994	-
États-Unis	65,542	58,327
Autres pays	2,772	100,771
Total	3,666,570	2,802,992
<u>Importations</u>		
Graphite non ouvré		
Mexique	42,459	22,449
États-Unis	16,888	42,248
Norvège	6,372	10,389
Ceylan	5,074	11,498
Autres pays	3,296	1,342
Total	74,089	87,926
Graphite broyé et ouvré		
États-Unis	697,621	730,741
Royaume-Uni	31,132	39,699
Allemagne occidentale	17,931	36,948
Autres pays	2,048	7,998
Total	748,732	815,384

Graphite

	1957	1956
	⌘	⌘
Graphite à creuset		
Royaume-Uni	122,277	119,755
États-Unis	114,910	140,245
Suisse	148	-
Total	237,333	260,000

Consommation

	1956	1955
	Tonnes courtes	Tonnes courtes
<u>Consommation au pays*</u>		
Polis, apprêts et peintures	97	66
Produits de laiton et de cuivre	23	20
Appareils électriques	308	685
Produits chimiques industriels	377	344
Industries du fer et de l'acier	1,717	1,260
Matériel roulant de chemin de fer	128	39
Machineries	38	89
Produits d'amiante	17	14
Explosifs	2	1
Divers produits non métalliques	244	210
Raffinage du pétrole	-	31
Machines-outils	2	3
Produits d'argile	125	100
Utilisations diverses	-	1
Total	3,078	2,863

* Chiffres disponibles.

Au cours de la dernière partie du dix-neuvième siècle, près de Saint-Jean (N.-B.), on a extrait une certaine quantité de graphite amorphe de schistes et d'ardoises graphitiques impurs.

Production, commerce et consommation, de 1947 à 1957

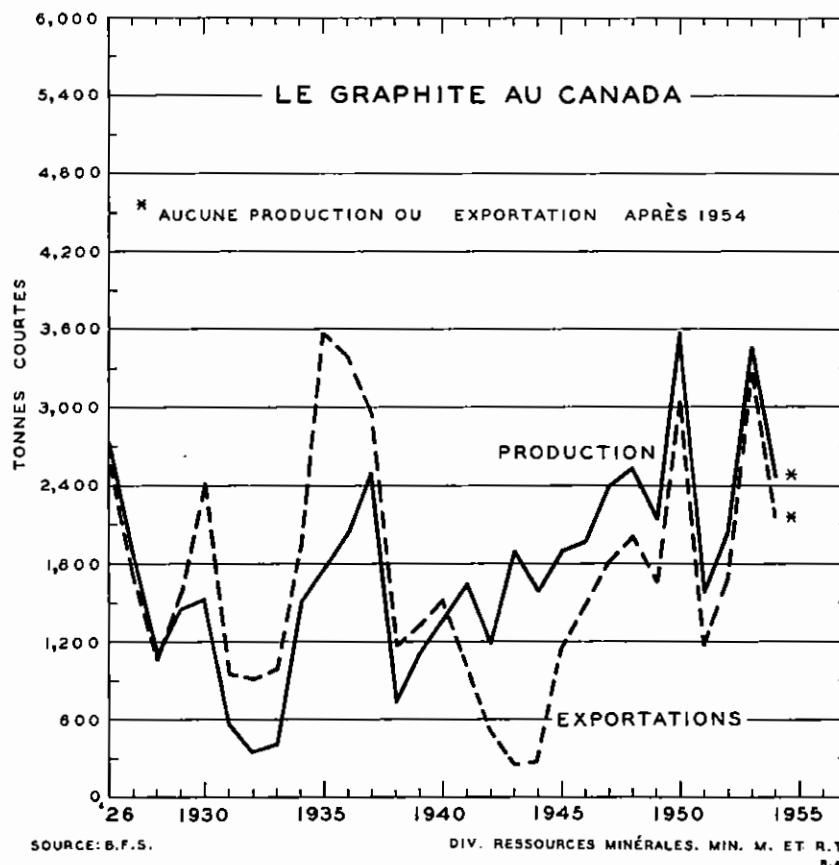
	Production (a)	Exportations		Importations(c)			Consommation domestique
		Graphite, brut ^(b) ou affiné	Électrodes de carbone ou de graphite	Graphite non broyé	Graphite à creuset	Graphite broyé et ouvré	
	Tonnes courtes	Tonnes courtes	\$	\$	\$	\$	Tonnes courtes
1947	2,398	1,814	1,657,222	75,780	135,894	379,425	1,626
1948	2,539	2,014	1,260,696	81,899	116,999	333,679	2,688
1949	2,147	1,651	1,158,499	83,301	128,696	293,267	1,996
1950	3,586	3,044	1,194,964	71,440	164,142	330,442	2,219
1951	1,569	1,152	1,805,834	96,725	215,297	476,511	2,556
1952	2,040	1,686	2,824,885	97,658	213,429	434,650	2,845
1953	3,468	3,253	1,383,851	125,740	217,066	481,982	2,820
1954	2,463	2,156	1,251,411	54,385	156,516	548,824	2,326
1955	-	-	2,945,511	64,798	202,864	561,394	2,883
1956	-	-	2,802,992	87,926	260,000	815,384	3,078
1957	-	-	3,666,570	74,089	237,333	748,732	

(a) Expéditions de graphite naturel par les producteurs.

(b) Expéditions de graphite naturel.

(c) Graphite, naturel ou artificiel, et ses produits. En ce cas, on ne possède que la valeur en dollars.

Graphite



Production mondiale

Les principaux pays producteurs de graphite sont: le Mexique, l'Autriche et la Corée (graphite amorphe, savoir, à grain très fin), Ceylan (surtout du graphite grossièrement cristallin, parfois appelé plombagine parce qu'il se rencontre en rognons dans les filons) et Madagascar (graphite en grosses paillettes). Le graphite, surtout celui de haute qualité, donne lieu à un commerce mondial très actif. La plupart des nations industrielles ne peuvent soutenir la concurrence des pays susmentionnés, à cause des frais plus élevés de production, de leurs gîtes de graphite de qualité médiocre et de leurs gîtes de graphite en paillettes inférieures à ceux de Madagascar. On prévoit cependant que les progrès techniques permettront de se servir toujours plus du graphite de qualité inférieure, de sorte qu'on dépendra peut-être de moins en moins de l'étranger, pour ce qui est du graphite de qualité supérieure.

Usages et prescriptions techniques

Les industries du fer et de l'acier sont les plus importants consommateurs de graphite. Elles l'utilisent sous forme de poncifs de fonderie et d'autres substances réfractaires. Les usines de métaux non ferreux utilisent des creusets de graphite pour manipuler les alliages en fusion. Le graphite s'emploie couramment comme lubrifiant, notamment sur les organes exposés à la corrosion et à des pressions élevées. L'industrie de la peinture l'utilise comme pigment et comme élément anti-corrosif des enduits protecteurs. Le graphite sert à la production des crayons de mine. Il entre aussi dans la fabrication des tuyaux et raccords soumis à l'action de la corrosion, utilisés par l'industrie chimique, et aussi dans les préparations à polir les poêles et autres pâtes. On en imprègne les surfaces de bois ou de métal des coussinets non graissés. Il sert d'agent de polissage dans la grenaille de plomb, dans les explosifs et dans les engrais. De plus, en vue d'utilisations mécaniques ou électriques diverses, on fabrique une foule de produits faits à partir de graphite dont les prescriptions techniques sont rigoureuses. Parmi ces produits mentionnons: les balais utilisés en électricité, les pistons et segments de certains moteurs, les coussinets utilisés à température élevée et en milieu corrosif, etc.

Récemment, on a découvert une application intéressante du graphite comme élément du revêtement intérieur réfractaire des buses et autres parties des appareils propulseurs des fusées. Le point de fusion élevé, la faible densité et l'usinabilité du graphite en font une substance tout indiquée en ce cas. Cependant, comme il est tendre et s'oxyde assez facilement dans ces conditions, il faut le recouvrir d'une couche protectrice faite d'un matériel plus résistant.

Le graphite artificiel entre dans la fabrication d'électrodes destinées à certaines usines métallurgiques ou chimiques, ainsi que dans la fabrication de balais, briques réfractaires et autres pièces de forme spéciale. Depuis quelque temps, on l'utilise aussi comme modérateur dans certains réacteurs nucléaires. A l'état pulvérulent, il ne constitue pas un concurrent redoutable pour le graphite naturel. Il est granuleux plutôt que floconneux, mais il est très pur et s'emploie principalement comme apport de carbone à l'acier.

Le choix du graphite pour ses divers usages dépend de sa teneur en carbone, de sa finesse et de son type. Les divers types de graphite sont jusqu'à un certain point interchangeables, et les fabricants en font souvent le mélange suivant des formules qu'ils ont eux-mêmes élaborées et pour lesquelles ils détiennent des brevets.

Graphite

Le graphite ne fait l'objet d'aucun code universel de prescriptions techniques, mais, en général, les paillettes n° 1 à creuset doivent contenir de 85 à 90 p. 100 de carbone, traverser le tamis de 20 mailles et être arrêtées par celui de 50. Le graphite à lubrifiants doit en général contenir 95 p. 100 de carbone au moins. On demande couramment du graphite en contenant au moins 70 p. 100, bien que le graphite d'une teneur inférieure à 70 p. 100 puisse se vendre.

Acheteurs

Parmi les acheteurs de graphite brut et ouvré aux États-Unis figurent la Joseph Dixon Crucible Company, de New Jersey (N.J.); Charles Pettinos, 1 East 42nd Street, New York (N.Y.); et George F. Pettinos Inc., 1206 Locust Street, Philadelphie 7 (Pa.).

Prix

D'après la mercuriale du 19 décembre 1957 de l'E & M J Metal and Mineral Markets, les prix du graphite aux États-Unis étaient les suivants:

La livre, wagonnées complètes, fab lieu d'expédition:

Graphite naturel, cristallin, en paillettes:

85 à 88 p. 100 de C, à creuset	13c.
96 p. 100 de C, emplois spéciaux et à sec	22c.
94 p. 100 de C, qualité normale, tréfilage	19c.
98 p. 100 de C, spécial pour balais, etc.	26½c.

Amorphe naturel, pour poncifs de fonderie, etc.:

Jusqu'à 85 p. 100 de C	9c.
------------------------	-----

Graphite de Madagascar, caf New York:

Qualités régulières, de 85 à 87 p. 100 de C	\$235 la tonne
Tamisage spécial	\$260 la tonne

Graphite amorphe mexicain, fab lieu d'expédition (Mexique):

De \$12 à \$18 la tonne métrique, suivant la qualité.

GYPSE ET ANHYDRITE

par
R.K. Collings

GYPSE

Le gypse, sulfate de calcium hydraté, est l'un des plus utiles parmi les minéraux non métalliques. Au Canada, on en produit chaque année de fortes quantités en plusieurs endroits. En 1957, la production de gypse a baissé à 4,577,492 tonnes courtes, soit 6.5 p. 100 de moins que l'année précédente, qui avait marqué un sommet absolu. Il s'agit là du résultat direct d'une demande décroissante de gypse de la part de l'industrie de la construction.

Les exportations de gypse brut se sont élevées à 3,410,684 tonnes courtes en 1957, soit plus de 74.5 p. 100 de la production de l'année. Ce gypse, extrait de gîtes de la Nouvelle-Écosse, a été expédié à direction de marchés situés le long de la côte orientale des États-Unis. Les importations de gypse brut, qui provenaient principalement du Mexique et étaient destinées à la Colombie-Britannique, ont atteint le chiffre total de 92,139 tonnes courtes.

Les exportations de produits ouvrés de gypse n'ont été que de 23 tonnes courtes; pour leur part, les importations ont atteint 17,424 tonnes courtes.

Comme l'indique le graphique de la page 373, la production de gypse au Canada s'est accrue de façon remarquable au cours de la période comprise entre 1926 et 1957. Il y a eu de légers fléchissements au début des années 1930 et de nouveau durant la Seconde Guerre mondiale. Cependant, l'essor de la construction après la guerre a fortement accru la demande de gypse destiné à l'industrie des matériaux de construction. Il en est résulté une augmentation marquée de la production de gypse brut.

Venues

Il existe des gîtes de gypse en divers endroits à travers le Canada. Certains de ces gîtes sont impurs tandis que d'autres, du fait de leur éloignement des marchés, ne présentent pas d'intérêt économique. Cependant, dans plusieurs autres cas, il s'agit de gisements très purs situés assez près des agglomérations et des moyens de transport. Toutes les provinces, sauf l'Île du Prince-Édouard et la Saskatchewan, contiennent des gîtes qui conviennent à l'industrie des produits de gypse. Toutefois, l'extraction du gypse ne se fait que dans six provinces: la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve, l'Ontario, le Manitoba et la Colombie-Britannique.

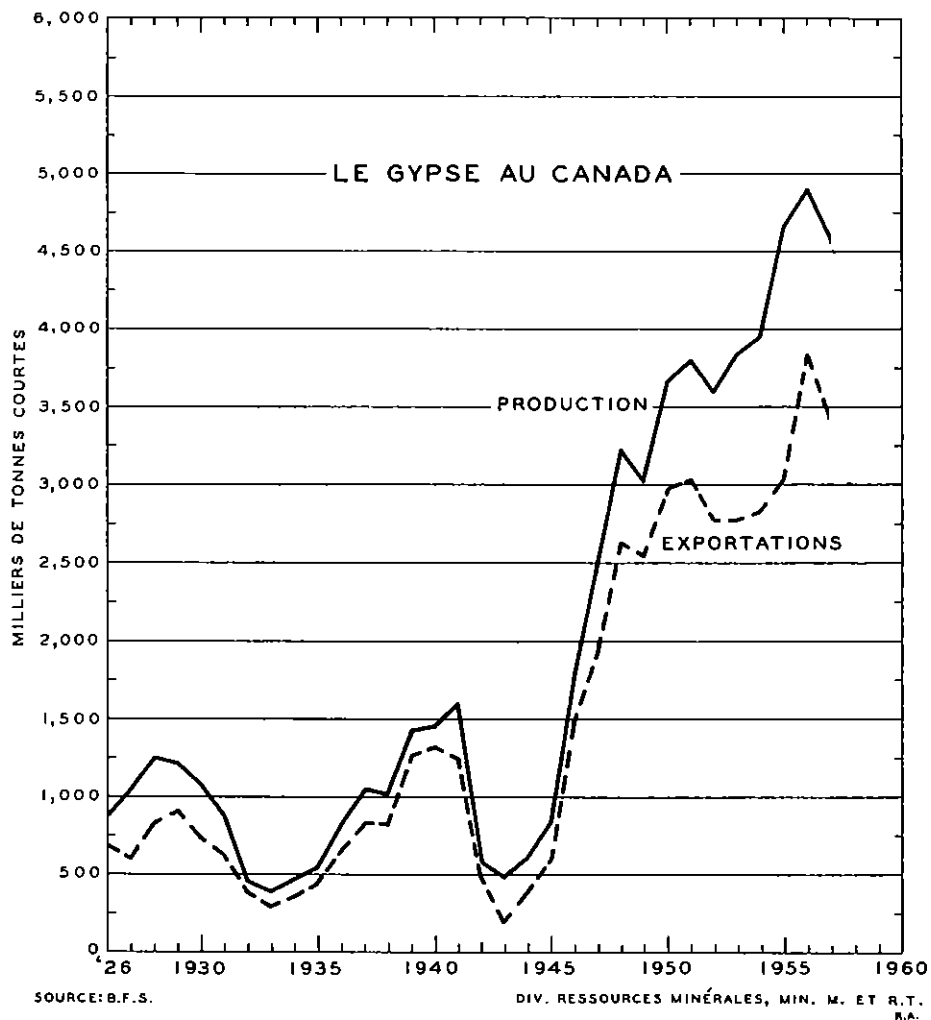
Gypse et anhydrite

Production et commerce

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production (envois)</u>				
Gypse brut				
Nouvelle-Écosse	3,842,027	6,005,640	4,144,147	5,250,883
Ontario	379,621	853,199	366,956	840,829
Manitoba	183,708	458,368	185,986	365,840
Nouveau-Brunswick	93,249	163,146	86,104	224,038
Colombie-Britannique	49,422	142,952	75,618	391,919
Terre-Neuve	29,465	121,800	37,000	186,727
Total	4,577,492	7,745,105	4,895,811	7,260,236
<u>Exportations</u>				
Gypse brut				
États-Unis	3,410,684	5,905,051	3,840,521	6,987,225
Nouvelle-Zélande	-	-	200	312
Total	3,410,684	5,905,051	3,840,721	6,987,537
Plâtre fin et enduit de mur				
États-Unis	18	1,165	132	4,748
Nouvelle-Zélande	5	156	14	297
Bermudes	-	-	2	52
Total	23	1,321	148	5,097
Total des exportations	3,410,707	5,906,372	3,840,869	6,992,634
<u>Importations</u>				
Gypse brut				
Mexique	91,856	348,723	61,001	211,668
États-Unis	248	9,790	9,386	89,311
Royaume-Uni	35	1,102	47	1,530
Autres pays	-	-	2	130
Total	92,139	359,615	70,436	302,639
Plâtre fin et enduit de mur				
États-Unis	17,401	456,459	22,358	552,141
Royaume-Uni	6	210	424	8,331
Autres pays	17	1,769	12	2,018
Total	17,424	458,438	22,794	562,490
Total des importations	109,563	818,053	93,230	865,129

Gypse et anhydrite

Les provinces Maritimes contiennent les gîtes de gypse les plus étendus. Ces dépôts horizontaux sont ordinairement recouverts de 10 à 15 pieds de morts-terrains. Ceux de la Nouvelle-Écosse sont répartis un peu partout dans le centre et le nord de la partie continentale de la province, ainsi que sur l'île du Cap-Breton. Les principales venues du Nouveau-Brunswick se trouvent dans le sud-est de la province, près d'Hillsborough. Les seuls gîtes de Terre-Neuve sont ceux de la région de la baie St-Georges, dans la partie occidentale de l'île.



Gypse et anhydrite

Production et commerce, 1947 à 1957
(tonnes courtes)

	Production(1)	Exportations(2)	Importations(2)
1947	2,496,984	1,938,413	18,946
1948	3,216,809	2,628,807	10,984
1949	3,014,249	2,544,782	9,297
1950	3,666,336	2,970,076	23,287
1951	3,802,692	3,028,506	17,378
1952	3,590,783	2,763,819	13,316
1953	3,841,457	2,770,077	22,578
1954	3,950,422	2,831,116	24,140
1955	4,667,901	3,039,289	42,040
1956	4,895,811	3,840,869	93,230
1957	4,577,492	3,410,707	109,563

(1) Envois des producteurs. Jusqu'à la fin de 1951, ces chiffres comprennent le gypse brut et le gypse calciné. Après 1951, seuls les tonnages de gypse brut figurent.

(2) Comprend le gypse brut et le gypse calciné.

Les gîtes des îles de la Madeleine (golfe Saint-Laurent) sont les seuls qu'on connaisse dans le Québec. Ils affleurent sur de grandes étendues et leur puissance, très forte, atteint 50 pieds ou plus à certains endroits.

En Ontario, on trouve du gypse dans les régions des rivières Moose (nord-est) et Grand (au sud de Hamilton). Les premiers ont une épaisseur de 15 à 20 pieds et reposent sous 10 à 30 pieds de morts-terrains, tandis que ceux de la rivière Grand ont la forme d'étroits filons situés à des profondeurs qui atteignent parfois 200 pieds.

Le Manitoba et l'Alberta renferment de gros gîtes de gypse. Au Manitoba, les principales venues se trouvent à Gypsumville, où elles constituent d'épaisses couches de puissance indéterminée à de faibles profondeurs, ainsi qu'à Amaranth, où l'on trouve une couche de 40 pieds d'épaisseur à une profondeur de 100 pieds. En Alberta, les principales venues sont situées dans les régions de McMurray et de la rivière de la Paix. Les gîtes de gypse de McMurray, dont l'épaisseur varie de quelques pieds à 50 pieds, sont interstratifiés d'anhydrite et de schiste; ils sont situés à une profondeur de 500 pieds. Les gîtes de la rivière de la Paix, dont l'épaisseur atteint aussi jusqu'à 50 pieds, affleurent le long des rives de la rivière de la Paix, entre Peace River et Little Rapids.

Les plus importants gîtes de la Colombie-Britannique sont ceux de Windermere, de Mayook et de Canal Flats, dans le sud-est de la province, ainsi que ceux de Falkland, près de Kamloops.

Producteurs*

Nouvelle-Écosse

La Nouvelle-Écosse, principale productrice, a fourni plus de 84 p. 100 de la production canadienne de gypse brut en 1957. Le gros du gypse extrait est exporté aux États-Unis, le reste servant à la production de plâtre et de planches murales à Montréal, ainsi qu'à la production de plâtre dans une usine de Windsor (N.-É.).

La Canadian Gypsum Company, Limited, filiale de la United States Gypsum Company, de Chicago (Ill.), est la société qui produit le plus de gypse au Canada. En vue d'alimenter son marché d'exportation, cette société exploite des plâtrières qui sont situées à Wentworth et à Miller Creek, près de Windsor.

Au second rang des producteurs canadiens se place la National Gypsum (Canada) Limited, filiale de la National Gypsum Company, de Buffalo (New York). Cette société tire son gypse de plâtrières situées à Walton, dans le comté de Hants, et à Milford Station, à 30 milles au nord d'Halifax. Les États-Unis reçoivent la plus grande partie de la production de la National Gypsum.

La Little Narrows Gypsum Company Limited, filiale de la United States Gypsum Company, de Chicago (Ill.), exploite une plâtrière située à Little Narrows (île du Cap-Breton). Le gypse brut est expédié aux États-Unis et à Montréal où il sert à fabriquer du plâtre et des produits de plâtre.

La Gypsum, Lime and Alabastine, Canada, Limited, dont le siège est à Toronto, exploite à Windsor une usine de calcination. Le gypse, qui provient de plâtrières situées à Brooklyn, près de Windsor, est calciné dans l'usine de Windsor et expédié à des consommateurs de la Nouvelle-Écosse, de l'Est du Québec et de l'Ontario.

La Bestwall Gypsum Company (Canada) Ltd., filiale de la Bestwall Gypsum Company, d'Ardmore (Penn.), poursuit l'exploration d'un certain nombre de gites dans le sud de l'île du Cap-Breton. La pierre à plâtre tirée de cette région servira à alimenter des usines de produits de gypse de l'Est des États-Unis.

Ontario

L'extraction du gypse se fait à Caledonia (près d'Hamilton), par la Gypsum, Lime and Alabastine, Canada, Limited, ainsi qu'à Hagersville (au sud-ouest de Caledonia),

*Voir la carte de la page 377.

Gypse et anhydrite

par la Canadian Gypsum Company, Limited. Ce gypse sert à la fabrication de plâtre et de planches murales, dans des usines que ces sociétés exploitent près des mines respectives.

Manitoba

A Amaranth, la Western Gypsum Products Limited tire d'un gîte souterrain du gypse qu'elle expédie à Winnipeg, où il sert à fabriquer du plâtre et des planches murales dans l'usine de cette société. La Western Gypsum est une filiale de la British Plaster Board (Holdings) Limited, de Londres (Angl.).

A Gypsumville, la Gypsum, Lime and Alabastine, Canada, Limited extrait du gypse dont elle fabrique du plâtre et des planches murales dans son usine de Winnipeg.

Colombie-Britannique

La Western Gypsum Products Limited exploite une carrière de gypse, près de Windermere (sud-est de la province), qui fournit du gypse brut à l'usine de produits de gypse que la société possède à Calgary, ainsi qu'à des usines de ciment de la Colombie-Britannique et de l'Alberta. Cette carrière, qui appartenait autrefois à la Columbia Gypsum Co. Ltd., a été achetée en 1957, en même temps que les biens de la Columbia Gypsum, par la Western Gypsum Products Limited.

Nouveau-Brunswick

La Canadian Gypsum Company Limited extrait, de plâtrières situées à Hillsborough, le gypse dont elle se sert pour fabriquer des planches murales et du plâtre dans son usine locale.

Terre-Neuve

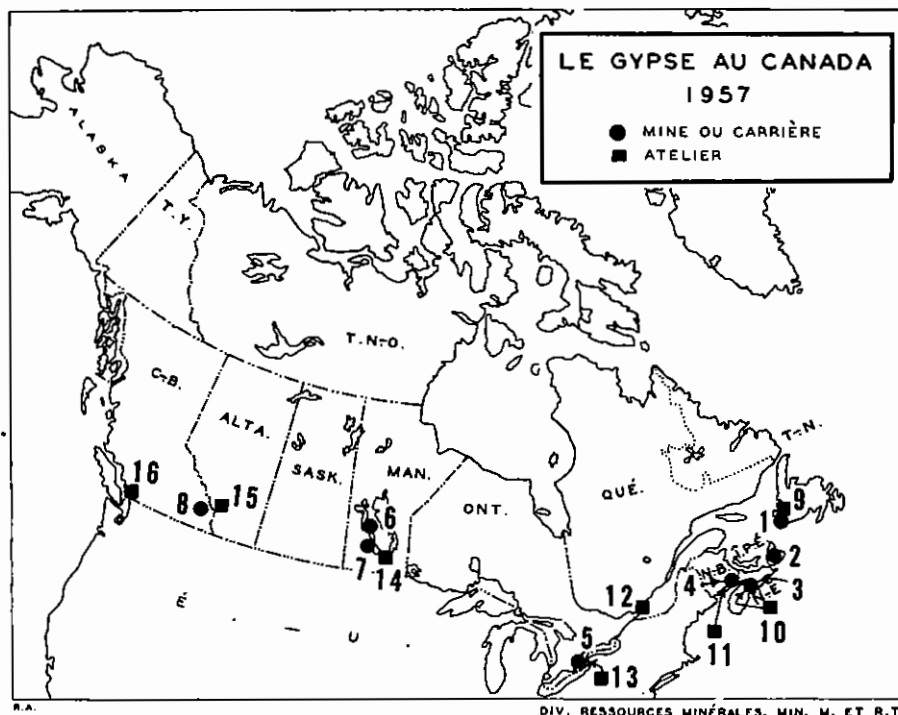
L'Atlantic Gypsum Limited, dirigée par la Bellrock Gypsum Industries, de Londres (Angl.), produit du plâtre et des planches murales dans une usine située à Humbermouth (littoral ouest de l'île). Cette usine, propriété du gouvernement de Terre-Neuve, tire son gypse brut d'une carrière provinciale située à Flat Bay, 62 milles plus loin, le long de la voie ferrée. L'Atlantic Gypsum Limited a construit à St-Jean et à Corner Brook (Terre-Neuve), ainsi qu'à Montréal (P.Q.), des usines qui fabriquent des panneaux de gypse de marque "Bellrock" dont on se sert dans la construction.

Autres usines de transformation

Québec

A Montréal-Est, la Gypsum, Lime and Alabastine, Canada, Limited et la Canadian Gypsum Company, Limited exploitent toutes deux des usines de produits de gypse. A

Gypse et anhydrite



DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.

CARRIÈRES OU MINES

- | | |
|--|--|
| 1. Atlantic Gypsum Limited, Flat Bay | 4. Canadian Gypsum Company, Limited, Hillsborough |
| 2. Little Narrows Gypsum Company Limited, Little Narrows | 5. Canadian Gypsum Company, Limited, Hagersville |
| 3. Canadian Gypsum Company, Limited, Wentworth et Miller Creek | 6. Gypsum, Lime and Alabastine, Canada, Limited, Caledonia |
| National Gypsum (Canada) Ltd., Milford Station et Walton | 7. Western Gypsum Products Ltd., Amaranth |
| Gypsum, Lime and Alabastine, Canada, Limited, Brooklyn | 8. Western Gypsum Products Ltd., Windermere |

ATELIERS

- | | |
|---|--|
| 9. Atlantic Gypsum Limited, Humbermouth | 13. Gypsum Lime and Alabastine, Canada, Limited, Caledonia |
| 10. Gypsum, Lime and Alabastine, Canada, Limited, Windsor | 14. Gypsum Lime and Alabastine, Canada, Limited, Winnipeg |
| 11. Canadian Gypsum Company, Limited, Hillsborough | Western Gypsum Products Limited, Winnipeg |
| 12. Canadian Gypsum Company, Limited, Montréal | 15. Gypsum Lime and Alabastine, Canada, Limited, Calgary |
| Gypsum, Lime and Alabastine Canada, Limited, Montréal | Western Gypsum Products Limited, Calgary |
| 13. Canadian Gypsum Company, Limited, Hagersville | 16. Gypsum Lime and Alabastine, Canada, Limited, Port Mann |

Gypse et anhydrite

partir du gypse brut extrait de plâtrières de la Nouvelle-Ecosse, elles fabriquent du plâtre fin, des planches murales et d'autres produits de gypse.

Alberta

La Gypsum, Lime and Alabastine, Canada, Limited fabrique du plâtre dans son usine de Calgary, à partir du gypse brut extrait de ses plâtrières de Gypsumville (Man.). La Western Gypsum Products Limited fabrique du plâtre et des planches murales dans une usine située à Calgary. Le gypse brut utilisé par cette dernière usine provient d'une carrière que possède la Western Gypsum à Windermere (C.-B.).

Colombie-Britannique

La Gypsum, Lime and Alabastine, Canada, Limited exploite une usine de plâtre et de planches murales qui est située à Port Mann, à environ 10 milles à l'est de Vancouver. Le gypse utilisé dans cette usine est importé de l'île San Marcos (Mexique).

Usages

Le gypse calciné, dit plâtre de Paris ou plâtre fin, est le composant principal de la planche et de la latte de gypse, de la tuile de gypse, de la tuile à toiture et de tous les genres de plâtres industriels. On mélange le plâtre de gypse à de l'eau ainsi qu'à un agrégat (sable, perlite ou vermiculite expansées) et on l'applique sur des lattes de bois, de métal ou de gypse en vue de former un revêtement mural intérieur. La planche, la latte et les panneaux de gypse sont produits par l'introduction d'une pâte liquide composée de plâtre fin, d'eau, d'écume, d'un agent d'activation, etc. entre deux feuilles de papier absorbant. Après que ce mélange a séché, on a un panneau ferme et résistant. Le bâtiment utilise la planche murale et les panneaux de gypse.

Au cours de la fabrication du ciment Portland, on y ajoute du gypse brut non calciné, qui sert à retarder la prise du ciment. Le gypse brut pulvérisé, qui traverse le tamis de 40 mailles ou plus, s'emploie comme charge dans la peinture et le papier. Le gypse réduit en poudre sert aussi à amender les sols, à neutraliser l'effet de l'alcali oxydulé et à améliorer les sols imperméables ou trop peu consistants; on l'emploie aussi comme engrais des sols là où on récolte des arachides ou d'autres légumes.

Prix

En 1957, le prix nominal du gypse brut était de \$3 à \$5 la tonne, franco départ plâtrière ou mine. Toutefois, lorsqu'il s'agissait de commandes importantes confiées aux exploitants de plâtrières du littoral marin, les prix étaient bien inférieurs à ces chiffres.

ANHYDRITE

L'anhydrite minérale se compose de sulfate de calcium anhydre. Elle se présente ordinairement à l'état massif et est fréquemment associée au gypse. On en produit de faibles quantités dans une ou deux plâtrières de la Nouvelle-Écosse, où il est parfois nécessaire de l'enlever pour récupérer le gypse qui lui est associé.

L'anhydrite est d'un emploi restreint comme amendement des sols. Le gypse et l'anhydrite pourraient fournir divers composés du soufre; cependant, ces minéraux n'ont pas encore été utilisés à cette fin au Canada. En Europe, on calcine le gypse ou l'anhydrite en les portant à des températures élevées en présence de coke, de silice et d'argile afin d'obtenir de l'anhydride sulfureux, de l'anhydride sulfurique et du ciment comme sous-produit. On transforme ensuite ces gaz en acide sulfurique.

MINÉRAUX LITHINIFÈRES

par
J.E. Reeves

Au cours de 1957, il s'est produit peu de changements au sein de l'industrie minérale du lithium au Canada. Notre pays a maintenu sa réputation d'important producteur, la Quebec Lithium Corporation demeurant encore le seul producteur. Cette société qui a terminé sa seconde année complète d'opération, produit un concentré de spodumène à partir du minerai tiré des immenses gîtes de pegmatite à spodumène qu'elle possède dans le canton de Lacorne, à environ 20 milles au nord de Val-d'Or. Certaines sociétés ont continué de s'intéresser vivement aux minéraux lithinifères, mais sans faire d'importants travaux d'exploration ou de mise en valeur. En dépit du fait que les marchés mondiaux ont pris une importance considérable au cours de la dernière décennie, cette expansion n'a pas été tout à fait aussi rapide que la mise en valeur des gisements prometteurs, dont la plupart sont actuellement inactifs en attendant que la situation des marchés s'améliore.

Production et commerce

La Quebec Lithium Corporation a augmenté sa production de plus de 7 p. 100, fournissant 5,140,257 livres de lithine sous forme de concentré de spodumène. Toute la production a été exportée vers l'usine de la Lithium Corporation of America Inc., à Bessemer City (Caroline du Nord), aux termes d'une entente de cinq ans qui prévoit la livraison quotidienne de 165 tonnes de concentré, d'une valeur minimum de 4½ p. 100 en lithine. La société n'a pas tardé à remplir ses engagements pour 1957.

La Quebec Lithium a maintenu sa production minière au rythme prévu d'au moins 1,000 tonnes de minerai par jour. Toutefois, l'usine a fonctionné un peu moins rapidement du fait qu'il faut effectuer à la main le tri des stériles. La capacité de la mine aussi bien que celle de l'usine peuvent facilement être augmentées. On concentre le spodumène par le procédé de flottation à l'aide d'un moussant jusqu'à une teneur finale en lithine supérieure à 5 p. 100. La société a installé l'outillage nécessaire pour produire du spodumène de qualité céramique à très faible teneur en fer, ainsi que du feldspath comme sous-produit. Elle a de plus annoncé son intention de construire une usine de produits chimiques à base de lithium à partir du surplus de concentré de spodumène dont elle dispose après avoir honoré ses engagements. Le choix de l'emplacement de cette usine s'est arrêté sur Rouses Point, dans l'état de New York, tout près de la frontière québécoise.

Minéraux lithinifères

Le Canada consomme peu de produits du lithium. La valeur estimative des importations en provenance des États-Unis, sous forme de carbonate et d'hydroxyde de lithium, s'élève à plus de \$50,000 par an.

Venues de minéraux lithinifères au Canada

Québec

Les sondages au diamant effectués sur la propriété de la Quebec Lithium Corporation ont permis de délimiter l'un des gîtes de spodumène les plus étendus au monde. Les quelques gros dykes de ce gîte forment, avec les nombreux dykes secondaires associés, un réseau de massifs parallèles qui s'étend sur une distance de plusieurs milles. D'après les propriétaires, ces réserves s'élèveraient à plus de 20 millions de tonnes de minerai d'une teneur de 1.15 p. 100 en lithine.

Dans la région environnante (cantons Lacorne, Figuiery et Landrienne), on a repéré d'autres dykes à minerais de lithium. La plupart des venues ne contiennent que du spodumène, bien qu'on ait signalé l'existence de dykes plus petits contenant de la lépidolite et trouvé un peu de lithiophilite comme minéral accessoire dans au moins un dyke. Ces dykes sont associés à une masse de roches intrusives granitiques de contact, connue sous le nom de batholite de Lacorne. Ils se trouvent et à l'intérieur du batholite, près de la zone de contact, et dans les roches métamorphiques encaissantes. Le spodumène est réparti uniformément dans certains des plus gros dykes; dans les autres, il est disséminé çà et là en rubans et en paquets. Le béryl et la colombo-tantalite sont des minéraux accessoires, assez répandus.

Ontario

Cette province renferme quatre régions qui contiennent de fortes réserves de spodumène, mais c'est à la région de Beardmore, au sud du lac Nipigon, qu'on s'est le plus intéressé. On y a repéré de nombreuses venues de pegmatite à spodumène, et les sondages d'exploration faits par un certain nombre de sociétés ont permis d'évaluer les réserves à plus de 6 millions de tonnes de minerai d'une teneur en lithine de 1.1 à 1.4 p.100. Outre qu'elle est située à proximité du lac Supérieur et, par conséquent, des moyens de transport par eau, cette région est également desservie par la route et le rail et bénéficie même des avantages de l'électricité. Les autres régions sont celles du lac Root, à 50 milles au nord de Sioux Lookout, celle du lac Falcon, à 14 milles au nord de la ligne Nakina-Armstrong du National-Canadien, ainsi que celle du parc provincial Quetico, à 90 milles au sud-est de Fort Frances. On sait peu de chose de ces dernières venues, qui sont toutes inactives et le resteront jusqu'à ce que le marché s'améliore.

Minéraux lithinifères

Manitoba

Il existe de nombreux dykes lithinifères dans le sud-est du Manitoba, entre la rivière Winnipeg et le lac Cat. Comme partout ailleurs au Canada, le spodumène constitue le principal minéral lithinifère qu'on y rencontre. Cependant, en plus de l'amblygonite et du pétalite, on y trouve aussi du mica lithinifère sous forme de lépidolite et de zinnwaldite. Dans cette région, la société qui a atteint le stade le plus rapproché de la production est la Montgary Explorations Limited, dont la propriété est située sur la rive nord du lac Bernic. Selon les plus récentes estimations de cette société, ses réserves seraient de plus de 8 millions de tonnes de minerai d'une teneur dépassant 2 p. 100 en lithine. De plus, on évalue à plus de 200,000 tonnes la quantité de minerai dans un massif de lépidolite. Par ailleurs, les estimations chiffrent à 150,000 tonnes l'importance d'une concentration presque pure de pollucite, minéral relativement rare constitué d'un silicate alumineux de césium. Cette concentration de lépidolite et une certaine quantité de minéral à amblygonite qu'on dit importante, sont les seules venues de minéraux lithinifères non constitués de spodumène qui pourraient être exploitables.

Sur les autres propriétés situées près du lac Bernic et au nord-ouest du lac Cat, des sondages au diamant ont indiqué la présence de quantités considérables de pegmatite à spodumène.

Il existe encore des dykes de pegmatite à spodumène près d'East Braintree, à 70 milles à l'est de Winnipeg, ainsi que dans la région du lac Herb, dans le nord du Manitoba. Selon les rapports, les travaux de sondage exécutés sur la propriété du lac Herb auraient délimité plus de 5 millions de tonnes de minerai d'une teneur de 1.20 p. 100 en lithine.

Territoires du Nord-Ouest

Les dykes de pegmatite qui contiennent des minéraux d'éléments rares abondent dans la région qui s'étend sur une distance d'environ 50 milles au nord-est de Yellowknife, et vers l'est, sur la rive nord du Grand lac des Esclaves, jusqu'au canal Hearne. Ces dykes contiendraient tous les minéraux lithinifères d'importance commerciale, et plusieurs d'entre eux renfermeraient aussi du béryl et de la colombo-tantalite. En particulier, on a découvert des venues riches en spodumène dans les régions des lacs Redout, Sproule et Buckham, ainsi que dans celle qui est située au nord du canal Hearne. On y a aussi repéré d'assez fortes réserves d'amblygonite, en plus de venues moins importantes de lithiophilite, de lépidolite et de pétalite.

Ressources mondiales et production

Aux États-Unis, quatre grandes sociétés fabriquent des produits chimiques à base de lithium, du lithium métal ainsi que des alliages de lithium. La matière première employée par ces sociétés provient soit des États-Unis, soit du Canada, du Sud-Ouest africain, de la Rhodésie du Sud, du Brésil ou du Mozambique. Deux sociétés exploitent les vastes gîtes de spodumène en Caroline du Nord. Les collines Black du Dakota du Sud ont fourni du spodumène pendant de nombreuses années; elles en produisent encore, mais sur une échelle réduite. Le sel en solution du lac Searles (Calif.) fournit des composés du lithium, à partir du phosphate dilithique obtenu comme sous-produit lors de la production de la potasse et d'autres sels.

Les minerais lithinifères qu'on extrait en Afrique se composent principalement de lépidolite (silicate aluminéux de potassium et de lithium), de pétalite (silicate d'aluminium et de lithium), ainsi que d'amblygonite (phosphate d'aluminium et de lithium). Il existe, en Rhodésie du Sud et dans le Sud-Ouest africain, d'immenses réserves de lépidolite et de pétalite; ces minéraux constituent le gros de la production, bien que l'amblygonite soit aussi exploitée, à une échelle plutôt réduite. Une usine de traitement chimique érigée récemment au Texas utilise comme matière première du lépidolite importé de la Rhodésie du Sud. Ces producteurs africains fournissent aussi le lithium dont ont besoin le Royaume-Uni et certains pays d'Europe. D'autres pays, qu'il serait trop long d'énumérer, possèdent aussi des venues de minéraux lithinifères qui n'ont pas encore été mises en valeur. Il existerait, par exemple, de très gros gîtes de spodumène au Congo belge, et, tout récemment, des géologues soviétiques ont annoncé qu'ils avaient découvert d'importants gîtes de minéraux lithinifères dans la péninsule de Kola.

Emplois et prescriptions techniques

Les composés de lithium s'emploient surtout en céramique et dans l'industrie des graisses lubrifiantes. Presque tous les concentrés de lithium sont transformés chimiquement en carbonate ou en hydroxyde de lithium, qui sont les composés de base généralement utilisés dans l'industrie. Pour le traitement chimique, la seule prescription que l'on connaisse se rapporte au spodumène que la Quebec Lithium Corporation exporte: le concentré doit contenir au moins 4½ p. 100 de lithine. Comme presque tous les fabricants de composés de lithium sont propriétaires ou copropriétaires des propriétés minières où ils s'alimentent en concentrés, ils n'ont pas fixé de normes uniformes et les exigences varient selon les marchés conclus.

Minéraux lithinifères

Les graisses à base de lithium, qui n'ont été mises au point qu'en 1943, ont acquis leur importance du fait qu'elles continuent d'agir comme lubrifiants même à des températures extrêmes. De telles graisses conservent leurs propriétés lubrifiantes entre -60° F. et $+320^{\circ}$ F., et, de plus, sont à peu près insolubles dans l'eau. Au cours de la guerre, elles ont été indispensables aux moteurs d'avions. Depuis la guerre, leur emploi dans l'industrie s'est rapidement étendu, car la remarquable diversité de leurs propriétés permet de produire des graisses à usages multiples, ce qui en simplifie et la fabrication et l'application.

L'industrie de la céramique utilise la lithine comme fondant surtout afin d'élaborer des pâtes qui cuisent à une température peu élevée tout en demeurant réfractaires, qui exigent moins de combustible et permettent l'emploi d'une plus grande variété de couleurs. La lithine rend transparent aux rayons ultra-violetts le verre employé dans les lampes microbicides. Les composés de lithium abaissent la température de maturation et augmentent la fluidité ainsi que l'éclat du verre, des vernis et des émaux; ils augmentent la résistance électrique de certains verres; enfin, on peut en obtenir nombre d'autres effets très intéressants et avantageux en céramique.

Le lithium se prête couramment à plusieurs autres applications: son hydroxyde entre dans la composition de l'électrolyte des accumulateurs alcalins; le chlorure et le bromure de lithium s'emploient dans les appareils de climatisation et de réfrigération; le fluorure de lithium sert de fondant lors du soudage et de la brasure de l'aluminium et permet de réaliser entre autres choses, des appareils optiques monocristallins; le lithium permet de diriger les réactions préliminaires à la production des alkyds utilisés dans les peintures et permet de fabriquer des piles sèches capables de fonctionner à des températures extrêmement basses, alors même que les piles classiques flanchent.

Le lithium métal ne trouve encore que des emplois restreints. Il semble qu'on l'utilise surtout, en très faibles quantités, en vue d'extraire les impuretés, au cours de l'affinage de métaux non ferreux, et de donner à certains métaux un grain plus fin. Les recherches actuellement en cours sur les alliages du lithium au magnésium; à l'aluminium, au cuivre, au plomb et au zinc sont encourageantes. Au cours de l'année l'Aluminum Company of America a annoncé qu'elle avait mis au point un alliage de lithium-aluminium qui conserve une grande résistance à des températures atteignant jusqu'à 400° F.

On a entouré d'une grande publicité l'emploi possible du lithium comme combustible dans les réacteurs nucléaires ainsi que dans les fusées et les engins téléguidés.

Minéraux lithinifères

Son emploi exact a donné lieu à bien des conjectures. Rien de précis n'a été publié sur l'un et l'autre point, mais, d'après certaines revues scientifiques, on obtient le tritium, qui serait l'un des éléments de la bombe à hydrogène, en bombardant l'isotope Li^6 du lithium à l'aide de neutrons. Le lithium s'associe aux combustibles solides sous forme d'hydrure de lithium. Ce composé chimique fournit facilement de l'hydrogène, combustible très puissant.

Prix

Les concentrés de lithium ne se vendent pas sur le marché libre, de sorte que les prix publiés dans les revues commerciales sont symboliques. La seule exception est le prix du concentré de spodumène fixé à \$11 l'unité de lithine (Li_2O), dans le marché conclu entre la Quebec Lithium Corporation et la Lithium Corporation of America Inc.

Prix symboliques des concentrés de lithium publiés dans les mercuriales:

Spodumène:	\$9	-	\$9.50	l'unité de Li_2O
Lépidolite:	\$6.65	-	\$7.35	" " "
Pétalite:	\$6.65	-	\$7.35	" " "
Amblygonite:	\$73.50			la tonne courte.

A compter du 1er janvier 1958, le prix de l'hydroxyde de lithium a décliné de 20c. à 55c. la livre, et celui du carbonate de lithium, de 6c. à 67c. la livre.

Suivent les prix des produits chimiques à base de lithium, selon le rapport trimestriel des prix courants du Chemical and Engineering News:

	<u>la livre*</u>	
Lithium métal	\$11.50	- \$13.15
Bromure de lithium	\$ 1.80	
Chlorure de lithium	\$ 1.45	
Carbonate de lithium	67c.	
Hydroxyde de lithium	55c.	
Stéarate de lithium	49c.	- 50c.
Fluorure de lithium	\$ 2.175	- \$ 2.40
Citrate de lithium	\$ 1.60	
Stéarate hydroxylé		
le lithium	71c	- 72c.
Salicylate de lithium	\$ 1.60	- \$ 1.62

*Pour les quantités normales du commerce.

MAGNÉSITE ET BRUCITE

par
H.M. Woodrooffe

La magnésite et l'eau de mer sont ordinairement les principales sources de la magnésie qu'utilisent la chimie, l'industrie et les fabricants de produits réfractaires. Cependant, au Canada, le produit se présente à l'origine sous forme de granules brucitiques calcinées et de dolomie magnésitique. Les seuls gisements minéraux de ce genre qui soient actuellement exploités au Canada se situent dans l'Ouest du Québec, près de la rivière Outaouais. La valeur de la production en 1957 s'est élevée à \$3,046,298, soit à 9 p. 100 de plus que l'année précédente. La magnésie canadienne est une source de magnésium métal, de produits réfractaires basiques, ainsi que d'autres produits nécessaires à l'industrie et à la chimie.

A Kilmar (comté d'Argenteuil), à mi-chemin entre Montréal et Ottawa, la Canadian Refractories Limited, filiale de la Harbison-Walker Refractories Company, de Pittsburg (Penn.), exploite un gîte souterrain de dolomie magnésitique qui se trouve au sein de la série de Grenville. Cette roche, mélange intime de magnésite et de dolomie, est broyée et enrichie dans une usine de traitement par flottants et plongeurs afin d'éliminer les impuretés sous forme de minéraux silicatés. La roche enrichie est calcinée par grillage à mort dans un four rotatif de 245 pieds, et l'on en obtient un clinker destiné à la fabrication de produits réfractaires basiques. A Marelan, à 10 milles au sud de Kilmer, la Canadian Refractories exploite une fabrique moderne de briques basiques. Les produits de ces deux usines comprennent la brique basique de grosseurs et de formes diverses, les ciments réfractaires aux températures élevées, les mélanges de bourrage ainsi que d'autres produits réfractaires d'applications particulières. Ces produits se préparent à partir de la dolomie magnésitique et de la magnésie brucitique grillées à mort, ainsi que d'autres matières premières réfractaires.

A Farm Point, près de Wakefield (P.Q.), à 22 milles au nord d'Ottawa, l'Aluminum Company of Canada exploite une carrière de calcaire brucitique en vue de la récupération de la magnésie. Dans ce gisement, la brucite minérale, hydroxyde de magnésie, se présente sous forme de granules sphéroïdales encaissées dans une gangue de carbonate de calcium. Cette roche est broyée, classée par grosseur, calcinée et soumise à des traitements subséquents et séparée en magnésie et en chaux de qualité marchande. Une partie de cette magnésie est expédiée à l'usine de la société, à

Magnésite et brucite

Magnésite et brucite: production et commerce

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
Production *				
Dolomie magnésitique et brucite		3,046,298		2,783,181
Importations				
Magnésite caustique calcinée et grillée à mort				
États-Unis	6,696	570,414	6,507	727,223
Yougoslavie	4,933	262,787	15,133	731,148
Royaume-Uni	43	8,630	133	11,758
Autres pays	38	2,798	2,287	119,896
Total	11,710	844,629	24,060	1,590,025
Brique réfractaire de magnésite				
États-Unis		404,580		676,416
Allemagne occidentale		20,357		3,937
Royaume-Uni		5,992		-
Total		430,929		680,353
Carbonate et Oxyde de magnésium				
États-Unis	1,976	152,894	5,704	540,589
Royaume-Uni	476	67,213	671	98,713
Total	2,452	220,107	6,375	639,302
Sels ou composés de magnésium				
États-Unis	4,138	250,630	7,052	324,282
Royaume-Uni	148	92,410	165	104,763
Autres pays	61	8,292	39	9,701
Total	4,347	351,332	7,256	438,746
Sulfate de magnésium ou sels d'Epsom				
Allemagne occidentale	1,524	27,935	1,605	29,085
États-Unis	994	40,514	837	35,608
Autres pays	40	2,846	172	4,824
Total	2,558	71,295	2,614	69,517
Revêtement de magnésite pour tuyaux				
États-Unis		74,916		128,947
Royaume-Uni		68,725		29,627
Total		143,641		158,574

Magnésite et brucite

Magnésite et brucite: production et commerce (suite)

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
Exportations Dolomie et brucite États-Unis		1,520		-
Produits réfractaires basiques, grillés à mort États-Unis	(chiffres distincts non disponibles au moment de la publication)		10,256	715,179
Royaume-Uni			2,106	97,987
Brésil			1,354	94,633
Autres pays			1,110	55,809
Total			14,826	963,608

* Y inclus la brucite expédiée, la dolomie magnésitique grillée à mort, ainsi qu'une petite quantité de serpentine.

Dolomie magnésitique et brucite: production et commerce, 1947-1957

	Production	Exportations		Importations				
		Magnésite grillée à mort	Magnésite grillée à mort	Brique réfractaire à base de magnésite	Revêtement de magnésite pour tuyaux	Carbonate et oxyde de magnésite	Sulfate de magnésium	Composés de magnésium
		\$	Tonnes courtes	Tonnes courtes	\$	\$	Tonnes courtes	Tonnes courtes
1947	1,167,484	4,867	9,339	465,041	201,391	546	2,908	424
1948	1,587,709	4,357	7,713	431,421	385,352	695	2,797	493
1949	1,536,200	2,037	4,683	486,671	164,752	988	2,783	429
1950	1,717,879	2,602	5,987	414,335	24,716	1,677	2,793	615
1951	2,148,940	4,902	6,520	493,016	120,016	4,385	3,065	955
1952	2,161,472	2,960	10,278	657,040	231,094	3,815	2,185	1,344
1953	2,016,640	4,601	6,801	954,861	187,053	6,305	2,761	3,354
1954	1,909,163	7,887	6,116	397,573	139,556	6,027	2,365	6,098
1955	2,151,820	3,255	13,937	554,071	92,397	5,497	2,376	5,277
1956	2,783,181	*	24,060	680,353	158,574	6,375	2,614	7,256
1957	3,046,298	*	11,710	430,929	143,641	2,452	2,558	4,347

* Chiffres distincts non disponibles au moment de la publication.

Magnésite et brucite

Arvida (P.Q.), où elle est transformée en chlorure de magnésium dont on récupère le magnésium métal par électrolyse. Le reste sert à fabriquer des produits réfractaires basiques extramagnésiens, à amender les sols ainsi qu'à d'autres applications industrielles chimiques. Ce traitement permet de récupérer, en tant que produits associés, de la chaux vive et de la chaux hydratée.

On sait qu'il existe d'autres venues de calcaire brucitique au Canada; elles sont situées dans les environs de Wakefield, de Bryson et du lac St-Jean (P.Q.), ainsi que sur l'île Redonda-Ouest.

Bien qu'on rencontre des gîtes de magnésite et d'hydromagnésite en plusieurs endroits, dans l'Ouest canadien, notamment en Colombie-Britannique et au Yukon, la plupart ne sont pas exploités parce qu'ils sont trop petits ou trop éloignés des moyens de transport. Les plus importants, situés à Marysville, près de Cranbrook (C.B.), appartiennent à la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited. De plus, deux régions de la portion centrale de Terre-Neuve contiennent de la magnésite dans une gaugue de silice.

On a exploité de façon intermittente des gîtes d'hydromagnésite situés près de Clinton et d'Atlin (C.-B.).

Usages

La magnésie est une matière première qu'on utilise pour fabriquer du magnésium métal ainsi que des produits réfractaires basiques; elle sert encore à la préparation de ciments (oxysulfate et oxychlorure). La réaction de la magnésie active dans une solution de chlorure de magnésium produit l'oxychlorure, ciment durable qui sert surtout au revêtement des planchers. Dans l'industrie de la pâte et du papier, la magnésie entre dans la composition de la solution dissolvante au bisulfite de magnésium dont on se sert lors du traitement chimique de la pâte. Ce procédé permet de récupérer une grande partie de la magnésie et du soufre en vue de les utiliser à nouveau. La magnésie s'emploie aussi à certains stades de l'extraction de l'uranium de ses minerais.

La magnésie sert encore à la préparation d'un certain nombre de composés de magnésium (produits pharmaceutiques, produits industriels, agents d'amendement des sols, agent de neutralisation des acides, etc.). A titre d'exemple de la dernière application, mentionnons la neutralisation de solutions d'acide sulfurique, la magnésie formant en ce cas un composé plus soluble que celui qu'on obtient à l'aide de la chaux.

MICA

par
J.E. Reeves

Dès la fin de la guerre, la production canadienne de mica a décliné sensiblement. En 1957, elle s'est maintenue au bas niveau des dernières années.

En 1957, les exportations ont augmenté fortement par rapport à celles de 1956, le Japon étant le principal acheteur de lames de mica d'un prix élevé. Ces dernières années, ce pays a acheté une quantité relativement stable de petites lames de phlogopite brute ou parée. La valeur de ces exportations s'est accrue en 1957 au point d'atteindre 89 p. 100 du total des ventes d'exportation de mica non ouvré.

Les exportations ont toujours constitué un élément important de l'industrie canadienne du mica. Autrefois, les États-Unis étaient le pays qui consommait le plus de mica canadien, et la perte de la majeure partie de ce marché, spécialement des ventes de mica paré supérieur, est la principale cause du marasme de cette industrie au Canada. Dans les conditions actuelles, les frais élevés de la main-d'oeuvre au Canada font qu'il est difficile de soutenir la concurrence de certains pays tels que l'Inde en matière de muscovite, ou que Madagascar en matière de phlogopite.

Production

Le mica produit au Canada se compose principalement de phlogopite qui provient du Sud-Est de l'Ontario et du Sud-Ouest du Québec. Au cours de l'année, l'ancienne propriété Purdy, située près d'Eau Claire (Ont.), ainsi qu'un gîte de la région de Parry Sound (Ont.) ont fourni une petite quantité de muscovite. En 1957, la Colombie-Britannique n'a pas produit de micaschiste broyé, mais l'industrie en cause a exprimé l'espoir que l'exploitation reprendra.

Québec

Le mica extrait en 1957 et consistant entièrement en phlogopite provenait de plusieurs petits gîtes dispersés dans la région des rivières Gatineau et du Lièvre, au nord d'Ottawa, particulièrement des cantons de Hull, de Templeton, de Portland West et d'Amherst. Malgré le grand nombre des lames de mica brut ou paré, petites pour la plupart et destinées à l'exportation vers le Japon, le gros de cette production était constitué de phlogopite de rebut destinée soit

Production, commerce et consommation de mica

	1957		1956	
	Livres	\$	Livres	\$
<u>Production</u>				
(ventes de produits primaires)				
Mica paré	40,165	47,231	22,355	26,641
Vendu pour être refendu mécaniquement	65,612	17,946	16,000	4,160
En lamelles	16,385	3,568	2,000	3,480
Brut, tout venant ou fissuré	2,577	1,085	40,826	841
Broyé ou pulvérisé	911,138	37,226	1,493,410	58,083
Rebuts et non classé	246,539	4,527	269,220	2,461
Total	1,282,416	111,583	1,843,811	95,666
<u>Par genre</u>				
Phlogopite (mica ambré)	1,265,929	107,642	1,663,803	94,396
Muscovite et micaschiste	16,487	3,941	180,008	1,270
Total	1,282,416	111,583	1,843,811	95,666
<u>Par province</u>				
Québec	1,191,500	105,300	1,617,276	93,761
Ontario	90,916	6,283	46,535	645
Colombie-Britannique	-	-	180,000	1,280
Total	1,282,416	111,583	1,843,811	95,666
<u>Importations</u>				
<u>Produits non ouvrés</u>				
Inde	419,400	195,274	275,700	151,642
États-Unis	67,200	34,895	27,000	38,377
Bésil	4,300	2,080	2,300	2,391
Autres pays	11,000	1,755	19,900	8,369
Total	501,900	234,004	324,900	200,779
<u>Produits ouvrés</u>				
États-Unis		409,979		505,501
Royaume-Uni		27,338		32,726
Allemagne occidentale		1,250		-
Mexique		215		-
Total		438,782		538,227

Mica

Production, commerce et consommation de mica (suite)

	1957		1958	
	Livres	\$	Livres	\$
<u>Exportations</u>				
<u>Produits non ouvrés</u>				
Mica brut				
Japon	87,500	28,666	20,200	5,526
États-Unis	-	-	4,000	500
Suède	-	-	300	33
Total	87,500	28,666	24,500	6,059
Mica paré				
Japon	63,900	74,135	40,800	37,412
Suisse	900	2,363	-	-
États-Unis	900	1,980	500	1,231
Autres pays	300	788	500	1,338
Total	66,000	79,266	41,800	39,981
Rebut				
Belgique	183,200	5,878	80,000	2,400
Japon	1,500	525	-	-
Autres pays	-	-	39,500	836
Total	184,700	6,403	119,500	3,236
Mica broyé				
États-Unis	23,000	1,380	92,000	5,520
Venezuela	1,000	75	-	-
Total	24,000	1,455	92,000	5,520
Total, mica non ouvré	362,200	115,790	277,800	54,796
<u>Produits ouvrés</u>				
Brésil		11,400		1,880
Jamaïque		-		39
Total		11,400		1,919
<u>Consommation (au Canada) *</u>				
Peintures	2,196,612		1,652,031	
Appareils électriques	642,608		515,960	
Articles de caoutchouc	574,706		543,940	
Matériaux à toiture	518,000		1,220,000	
Articles en papier	500,000 (e)		494,000	
Produits d'amiante	16,000 (e)		16,800	
Produits minéraux non métalliques	79,000		79,719	
Produits divers	-		2,360	
Total	4,526,926		4,524,810	

* Chiffres disponibles. Partiellement estimatifs.
(e) Estimatif.

Production, commerce et consommation de mica de 1947 à 1957

(Livres)

	Production ⁽¹⁾	Importations ⁽²⁾	Exportations ⁽²⁾	Consommation canadienne
1947	8,318,755		3,220,300	4,754,000
1948	7,902,303		4,494,200	3,492,609
1949	3,490,550		1,314,200	4,599,627
1950	3,879,209		1,975,100	3,886,222
1951	4,961,508		2,432,800	4,124,876
1952	2,014,941		1,562,300	3,424,071
1953	2,265,128		1,994,600	3,786,321
1954	1,706,770	232,700	771,200	3,429,848
1955	1,640,708	198,900	362,800	3,356,904
1956	1,843,811	324,900	277,800	4,524,810
1957	1,282,416	501,900	362,200	4,526,926

(1) Expéditions des producteurs.

(2) Mica non ouvré.

à l'exportation, soit aux ateliers de broyage de la région. Les principaux exploitants étaient E. Wallingford Limited, de Perkins; Conrad Poirier, de Wilson's Corners; W.-R. Côté, de Ville St-Laurent; et Cameron and Sons, de Buckingham. La Blackburn Brothers Limited a exploité une usine de broyage à façon située à Cantley, extrait du mica en lames d'une mine du voisinage et récupéré des rebuts d'une propriété située près de Perkins.

Ontario

La phlogopite extraite provient de la région de Stanleyville, près de Perth, dans le canton de North Burgess, à environ 50 milles au sud-ouest d'Ottawa. J.C. Donnelly, de Stanleyville, était principal exploitant en 1957. Par le passé, la région comprise entre Perth et Kingston a fourni une quantité considérable de phlogopite, mais sa production actuelle est minime.

En deux endroits, on a extrait de petites quantités de muscovite en lames. Le Mid-Bay Mica Syndicate, qui fonctionne depuis le début de 1956, a continué son exploitation durant une courte période en 1957; il a aussi, durant la majeure partie de l'année, exploité à North Bay un atelier de mica paré. Cette propriété est devenue célèbre au cours de la Seconde Guerre mondiale alors que, en tant que mine Purdy, elle a fourni de fortes quantités de grandes lames de mica de haute qualité. D'autre part, Percy Armstrong a exploité une mine de mica située près de Dunchurch (région de Parry Sound).

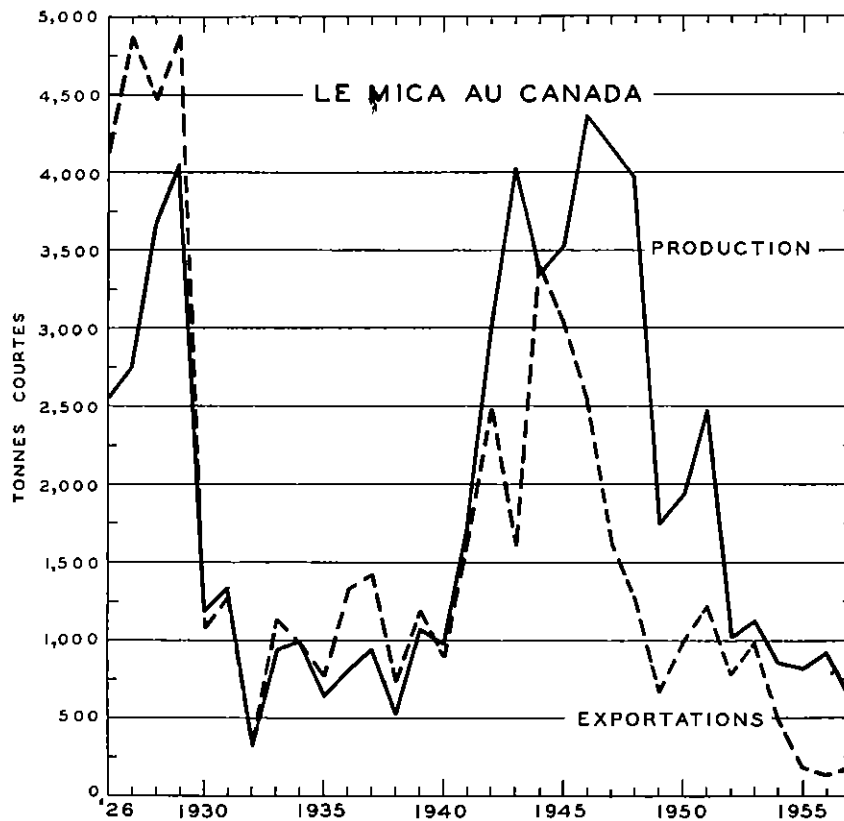
Mica

Colombie-Britannique

Pendant un certain nombre d'années, la Geo. W. Richmond Co., Limited et la Fairy & Company Limited, deux sociétés de Vancouver, broyaient du micaschiste extrait près d'Albreda, à environ 290 milles au nord-est de Vancouver. Le produit servait d'agent de saupoudrage à l'industrie régionale des couvertures, mais en 1957, cette production a cessé.

Usages et propriétés

Le mica s'emploie sous trois formes principales, savoir en lames naturelles, en lamelles de clivage et en poudre.



SOURCE: B.F.S.

DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.
P.A.

Mica en lames naturelles

Le mica en lames sert surtout d'isolant dans une foule d'appareils électriques: machines, instruments, installations d'éclairage et de force motrice, appareils industriels et domestiques, etc.; il entre dans la fabrication des appareils électroniques tels que les postes de T.S.F., les appareils de télévision et les enregistreurs de sons; il sert de diélectrique dans les condensateurs et de couvercle transparent dans les boussoles, les manomètres de chaudières, les regards de fours et les lampes.

Son prix de vente dépend de sa variété, de ses dimensions et de ses qualités; le fabricant fait son choix suivant l'usage auquel il destine le mica.

La muscovite (mica potassique) de qualité supérieure est celle des variétés de mica qui possède la meilleure rigidité diélectrique. On en fait grand usage comme isolant dans les circuits à haute tension et à haute fréquence, ainsi que dans les condensateurs. A cause de sa ténacité et de sa transparence, il est très en demande aussi pour remplacer la vitre dans certains cas.

La phlogopite (mica magnésien ou ambré) est sujette à de fortes variations pour ce qui est de la rigidité diélectrique, de la dureté, de la ténacité et d'autres propriétés, mais du fait de ses bonnes propriétés électriques et autres, on l'emploie couramment comme isolant dans diverses installations électriques industrielles ou domestiques à courant dont la fréquence et la tension sont normales. Sa résistance thermique élevée la rend propre à subir de hautes températures comme celles des radiateurs, des grille-pain, des fers à repasser, etc. Plus tendre que la muscovite, elle convient très bien comme élément des commutateurs encastrés où il faut que les lames de cuivre et celles de mica s'usent au même rythme. Cependant, la phlogopite cède de plus en plus le pas à la muscovite.

La biotite (mica noir ou ferreux) possède une rigidité diélectrique plutôt faible et elle est un peu cassante. Toutefois, on s'en sert comme isolant dans certains appareils à faible courant, bien qu'elle ne soit pas d'un usage courant au Canada.

Mica refendu en lamelles

Les lamelles de mica servent à fabriquer de la feuille de mica composée, dans laquelle des lamelles, agglutinées à l'aide de résines naturelles ou synthétiques à rigidité diélectrique voulue, sont cuites et comprimées en feuilles de dimensions appropriées. On peut employer, selon l'usage visé, soit la muscovite soit la phlogopite. La phlogopite utilisée consitue probablement moins de 10 p. 100

Mica

du mica servant à cette fin. Le mica en lamelles sert aussi à fabriquer du ruban, du tissu et du papier de mica; il peut se découper ou se mouler en rondelles, en tubes et en nombre d'autres formes.

Dans la mesure où elle constitue un diélectrique satisfaisant, la feuille de mica composée remplace la lame de mica naturelle, surtout dans les cas où les grandes dimensions de cette dernière rendraient son emploi peu économique.

Mica broyé

Suivant l'usage visé, le mica peut se broyer par voie sèche ou par voie humide. Le mica qu'on broie par voie sèche est d'ordinaire de qualité inférieure et de couleur peu satisfaisante. On utilise surtout la muscovite et la phlogopite, mais aussi un peu de biotite, qui servent principalement aux fabricants de matériaux à toiture, pour recouvrir le dessous de la tuile d'asphalte et du papier goudronné. On l'agglutine également à l'aide de liants céramiques et on en moule sous pression des isolants de toutes formes utilisés dans les circuits à haute fréquence. Le mica broyé entre dans la composition d'enduits protecteurs; on l'emploie aussi, mais en quantités plutôt faibles, dans les lubrifiants graisseux, ainsi que sous forme d'agent de saupoudrage dans la fabrication des pneus de caoutchouc.

Le mica broyé par voie humide est fait surtout de rebuts de muscovite de bonne qualité; il s'emploie principalement dans les industries de la peinture, du plastique, du caoutchouc et du papier tenture. On préfère utiliser des produits de couleur blanche. Dans les peintures, le mica broyé par voie humide sert de pigment et de blanc de charge; dans les plastiques, il sert de matière de charge; dans le caoutchouc, il sert d'agent de saupoudrage et de lubrifiant des parois des pneus, tandis que dans le caoutchouc durci, il sert de matière de charge. Sur le papier tenture, on l'emploie pour produire des effets décoratifs.

Aux États-Unis, on produit un nouveau genre d'isolant en faisant subir un traitement chimique aux rebuts de muscovite. La pulpe ainsi obtenue est transformée en feuille continue par des méthodes analogues à celles dont on se sert dans la fabrication du papier.

Prescriptions techniques

Muscovite naturelle en blocs

Le classement selon les grosseurs et la qualité de la muscovite en blocs d'usage courant au Canada et aux États-Unis se fait d'ordinaire selon les normes de l'American Society for Testing Materials (description D351-57T). Le classement selon les dimensions se fonde sur la surface du

Mica

plus grand rectangle inscrit et sur la longueur du plus petit côté; le classement selon la transparence se fonde sur la teinte plus ou moins foncée que les impuretés présentes donnent au mica.

Phlogopite naturelle en lames

Au Canada, le classement de la phlogopite par grossueur concorde d'ordinaire avec celui de la muscovite, mais on le formule en fonction de la longueur et de la largeur (en pouces), les catégories courantes étant les suivantes: 1" sur 1", 1" sur 2", 2" sur 3", 2" sur 4", 3" sur 5", 4" sur 6", 5" sur 8", plus certaines dimensions plus grandes.

Quant à la qualité, la phlogopite ne fait pas l'objet d'un classement précis, mais en général on considère que les variétés tendres et claires sont celles qui ont les meilleures propriétés électriques. De ces variétés on passe peu à peu aux plus sombres et plus cassantes qui sont de qualité inférieure. Les expressions "ambré", "mi-ambré" et "ambré foncé" servent à désigner les diverses qualités.

Mica broyé

On broie le mica de façon à répondre aux exigences du client. En cette matière, aucune prescription ne s'applique à l'ensemble de l'industrie. Toutefois, l'A.S.T.M. (description D607-42) a fixé les normes qui s'appliquent au mica utilisé comme pigment.

Le mica broyé par voie sèche et destiné à l'industrie des matériaux à toiture doit répondre à diverses exigences selon le client: le nombre de mailles au pouce du tamis utilisé peut varier de 8 à 200, exclusivement.

Au Canada on ne broie pas encore de mica par voie humide. Aux États-Unis comme au Canada, ce mica doit être broyé assez fin pour traverser le tamis de 160 mailles, quand on le destine à l'industrie du caoutchouc, et celui de 200 mailles, quand on le destine à l'industrie de la peinture et du papier tenture. En général, il faut que la muscovite ainsi broyée soit blanche ou presque blanche.

Vu que l'une des principales caractéristiques du mica pulvérisé est son couvrage, la plupart des clients demandent que le mica en lamelles bien pulvérisé pèse peu en fonction du volume. On demande parfois que le mica broyé par voie sèche et à matériaux à toiture ne pèse que 17 livres par pied cube. D'après la norme D607-42 de l'A.S.T.M., le mica à pigment doit peser seulement 10 livres par pied cube.

Marchés

Voici les noms de certains acheteurs de mica, tant au Canada qu'aux États-Unis:

Mica

Canada

Mica de toutes catégories

Blackburn Brothers Limited, 85, rue Sparks, Ottawa (Ont.).
Walter C. Cross & Co., 209, rue Eddy, Hull (P.Q.).

Mica en blocs

Canadian Wilbur B. Driver Co., Limited, 85 est, rue
King, Toronto 1 (Ont.).
Mica Company of Canada Ltd., 4, rue Lois, Hull (P.Q.).

États-Unis

Mica de toutes catégories

Hal Delphin and Co., 880, av. Bergen, Jersey City (N.J.).
F.D. Pitts Company Incorporated, 85, chemin Chestnut
Hill, Newton 67 (Mass.).

Mica en blocs

American Mica Insulation Co., 232, av. Parker,
Manasquan (N.J.).
Asheville Mica Co., C.P. 318, Newport News (Virginie).
Blanchard Mica Inc., 2315 Broadway, New York 24 (N.Y.).
Farnham Manufacturing Co. Inc., chemin Sweeten Creek,
Asheville (C. du N.).
Ford Radio & Mica Corp., 536, 63^e rue, Brooklyn 20 (N.Y.).
Gillespie-Rogers-Pyatt Co. Inc, 75, rue West, New
York 6 (N.Y.).
Industrial Mica Corporation, 223, rue South Van Brunt,
Englewood (N.J.).
Manchard Trading Corporation, 2315 Broadway, New
York 24 (N.Y.).
Micacraft Products Inc., 710, route McCarter,
Neward 5 (N.J.).
Minerals & Insulation Co., 53, av. Central, Rochelle
Park (N.Y.).
Reliance Mica Co., 341, 39^e rue, Brooklyn 32 (N.Y.).
Spruce Pine Mica Co., Spruce Pine (C. du N.).

Mica en lamelles

Continental-Diamond Fibre Co., Valparaiso (Ind.)
The Macallen Co., chemin Bay, Newmarket (N.H.).
New England Mica Co., Inc., 66, av. Woerd, Waltham
(Mass.).

Rebuts

Hayden Mica Co., Wilmington (Mass.).
U.S. Mica Co. Inc., rue Jordan et VanDyke, East
Rutherford (N.J.).

Prix

Les marchands canadiens de phlogopite en lames l'achètent à des prix qui varient suivant la qualité et suivant qu'elle est plus ou moins bien parée et classée par dimensions. En 1957, ils offraient, pour la lame parée de bonne qualité et bien classée, les prix approximatifs suivants:

<u>Dimensions en pouces</u>	<u>Prix la livre</u> \$
1 sur 1	0.30 à 0.70
1 sur 2	0.50 à 0.80
1 sur 3	0.75 à 0.85
2 sur 3	1.30 à 1.40
2 sur 4	1.60 à 1.70
3 sur 5	2.15 à 2.50
4 sur 6	2.50 à 2.75
5 sur 8	3.00 à 3.50

La phlogopite de rebut, non souillée, se vendait jusqu'à environ \$25 la tonne, franco usine. Quand il y a des rebuts de muscovite à vendre, leur prix franco départ lieu d'expédition est un peu supérieur.

OXYDES DE FER (PIGMENTS)

par
H.M. Woodrooffe

Parmi les pigments naturels qui appartiennent au groupe des terres minérales, les plus importants sont ceux qui se composent essentiellement d'oxydes de fer. Dès la plus haute antiquité, les oxydes de fer étaient employés comme pigments jaunes ou rouges; aujourd'hui, ces oxydes sont encore transformés en pigments pour l'industrie. Depuis le début du siècle, les pigments synthétiques de composition chimique semblable fabriqués à partir d'autres matériaux ont pris une importance grandissante. En conséquence, la quantité de pigments d'oxydes naturels fournis à l'industrie a diminué de façon constante.

La qualité des pigments d'oxydes de fer naturels varie suivant les gîtes. Ils ont ordinairement une teinte stable, un bon pouvoir couvrant et sont opaques à la lumière ultraviolette. Les peintures préparées à partir de ces pigments forment un film dur qui résiste aux intempéries. Les pigments synthétiques d'oxydes de fer se caractérisent par des grains uniformes et un meilleur pouvoir couvrant et colorant.

La coloration des pigments naturels rouges provient de la présence d'un oxyde ferrique anhydre; dans le cas des pigments jaunes, il s'agit d'une variété de limonite, oxyde de fer hydraté. Ce dernier produit est souvent calciné, afin d'obtenir diverses teintes de rouge. Plusieurs pays contiennent des pigments de ce genre, et l'on en trouve des gîtes étendus là où le climat tropical ou semi-tropical a provoqué l'altération des formations ferrifères.

Au Canada, les gîtes connus d'oxydes de fer propres à la production de pigments appartiennent à la catégorie des gîtes de minerai de fer des marais. Ils se rencontrent dans des marais, dans de petits lacs ou dans des cours d'eau paresseux. On croit qu'ils se sont formés à la suite de la précipitation de l'oxyde de fer arraché par lixiviation aux roches ferrifères. Ordinairement, l'oxyde se dépose en même temps que du sable argileux et des matières organiques.

Oxydes de fer

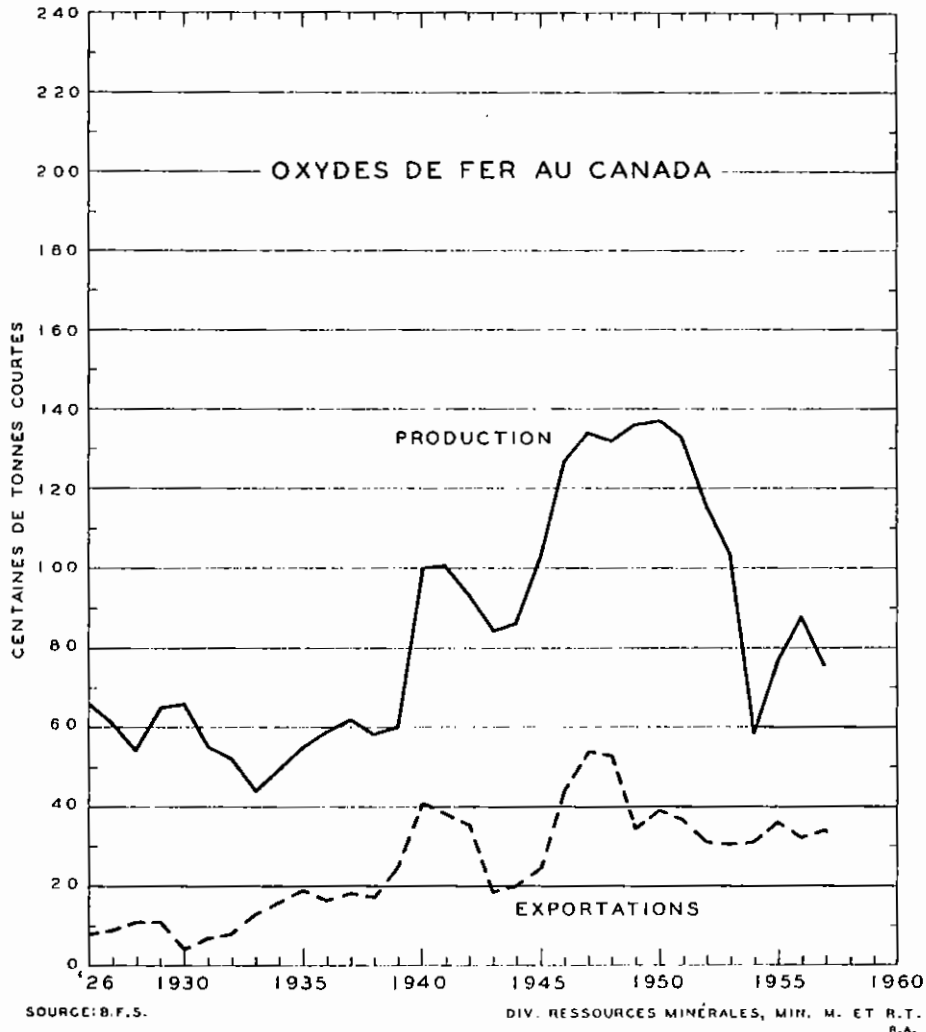
Production

La diminution de la production de pigments d'oxyde de fer naturel en 1957 s'explique du fait de la consommation moins forte de ce produit pour épurer le gaz artificiel. L'avènement du gaz naturel dans l'Est canadien restreindra vraisemblablement encore davantage ce marché.

Oxydes de fer: production, commerce et consommation

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production (envois)</u>				
Pigments naturels (bruts et grillés)	7,518	187,211	8,803	186,225
<u>Importations</u>				
Ocres, terres de Sienne, terres d'ombre				
États-Unis	837	64,774	1,095	86,853
Royaume-Uni	69	4,450	46	2,854
Suède	23	1,256	10	571
Autres pays	17	4,829	11	455
Total	946	75,309	1,162	90,733
<u>Exportations</u>				
Oxydes de fer, naturels et synthétiques				
États-Unis	3,208	356,753	2,974	409,191
France	105	18,409	143	21,537
Belgique	42	7,594	29	4,677
Autres pays	85	14,728	57	13,027
Total	3,440	397,484	3,203	448,432
<u>Consommation</u>				
Industries du coke et du gaz	5,999	64,854	8,745	89,107
Industrie des peintures (oxyde de fer grillé et synthétique)	1,895	427,289	2,166	430,797
Ocres, terres de Sienne, terres d'ombre	263	88,103	220	52,053

Oxydes de fer



La Sherwin-Williams Co. of Canada, Limited exploite une usine de traitement érigée à Red Mill, à 7 milles à l'est de Trois-Rivières (P.Q.), en vue de la production de pigments d'oxydes de fer. A cet endroit, la production est presque continue depuis l'érection de l'usine de la Canada Paint Company en 1888.

La matière première provient de deux gîtes du voisinage situés dans le comté de Champlain; ce matériel est grillé afin d'en enlever l'humidité et les matières organiques, et de lui donner la couleur désirée. Après grillage, le produit est broyé dans un broyeur à meules et classé dans un classificateur à courant d'air. Une partie de la production s'exporte aux États-Unis à l'état de matière non broyée. On met aussi sur le marché de l'oxyde non grillé, dont le traitement se limite au lavage, au séchage et au broyage.

Oxydes de fer

Oxydes de fer: production, commerce et consommation,
1947 à 1957

Production	Importations		Exportations	Consommation			
	Naturels	Oxydes, terres de Sienne, terres d'ombre		Naturels et synthétiques	Industries du coke et du gaz	Industrie des peintures	
					Naturels et synthétiques	Oxydes, terres de Sienne, terres d'ombre	
1947	13,418	1,236	4,104	5,387	10,105	2,865	404
1948	13,181	1,462	3,891	5,250	9,157	2,222	306
1949	13,625	1,580	3,406	3,388	8,189	2,049	260
1950	13,696	1,544	4,096	3,934	11,624	2,453	268
1951	13,342	1,470	4,552	3,646	10,310	2,946	249
1952	11,487	998	4,215	3,060	8,302	2,441	227
1953	10,308	1,171	5,258	3,048	7,989	2,456	243
1954	5,798	1,052	4,443	3,111	9,167	2,190	212
1955	7,702	986	5,707	3,623	6,835	2,298	221
1956	8,803	1,162	6,237	3,203	8,745	2,166	220
1957	7,518	946	4,826	3,440	5,999	1,895	263

Pigments d'oxydes de fer synthétiques

Tous les pigments faits d'oxydes de fer synthétiques produits au Canada provenaient de l'usine de la Northern Pigment Company, Limited, à New Toronto (Ont.). Cette société est l'un des plus importants producteurs de pigments d'oxydes de fer fabriqués par le procédé à la ferrite dans le monde. La ferraille, qui est d'ordinaire constituée surtout de vieux barils de fer mis au rancart, est soumise à l'action d'un acide, qui la dissout. On fait précipiter le sulfate ou le chlorure ferreux de cette solution à l'aide d'un alcali (chaux, cendre de soude, hydroxyde de sodium, etc.) et l'oxydation à l'air produit de l'oxyde ferrique hydraté. On laisse cristalliser le gel colloïdal ainsi obtenu, en un hydroxyde jaune. Les transformations qui se produisent dans le gel au cours de la cristallisation sont excessivement complexes et dépendent des phénomènes de surface, de la structure intime et de la composition chimique. La couleur varie suivant la dimension des cristaux et prend une série de teintes successives: bleu, vert, brun jaunâtre et, finalement, de jaune à jaune orange. On filtre les cristaux au stade voulu et on les grille ou on les mélange de façon à obtenir une gamme complète de couleurs.

Oxydes de fer

On prépare aussi des pigments à partir de la couperose verte (sulfate de fer) qu'on calcine afin d'obtenir la teinte de rouge désirée.

Oxyde brut destiné à l'épuration du gaz

Presque tout l'oxyde de fer brut séché à l'air qui a été produit au Canada en 1957 en vue de servir à l'épuration du gaz a été fourni par Charles Girardin, de Yamachiche (P.Q.), qui exploite un gîte situé dans le comté de Champlain, à environ 5 milles au nord de Trois-Rivières. Cette région comptait autrefois un certain nombre de petites exploitations où se faisait la production d'oxydes de fer bruts.

En Colombie-Britannique, de 1923 à 1949, on a produit chaque année de petites quantités d'oxydes destinés à l'épuration du gaz. Le gîte d'Alta Lake, près de New Westminster, est maintenant épuisé.

Venues non exploitées

Provinces de l'Atlantique

La Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick contiennent des gîtes peu étendus d'oxyde de fer propre à la fabrication de pigments. On en a extrait un peu d'un gîte du comté de Colchester (N.-É.).

Québec

Il existe plusieurs gîtes de fer des marais sur la rive nord du Saint-Laurent, à proximité de Trois-Rivières. On a aussi découvert des gîtes étendus sur la rive sud. Cependant, ces derniers sont relativement minces et ne présentent pas beaucoup d'intérêt au point de vue économique. Il s'en trouve aussi dans les comtés de Portneuf, de Montmorency et de Labelle. Dans ce dernier comté, près de L'Annonciation, on rapporte que les gîtes, d'une superficie de 25 à 30 acres, ont une épaisseur de 12 pieds.

Ontario

On a découvert de petits gîtes peu profonds sur la rive est de la rivière Abitibi, dans le canton Kennedy, à proximité de Cochrane, ainsi que dans le canton Monmouth (comté d'Haliburton).

Provinces de l'Ouest

Il existe de vastes gîtes d'oxyde de fer près de Grand Rapids et de Cedar Lake, au nord du lac Winnipegosis (Man.), ainsi qu'à Loon Lake, à environ 32 milles de

St. Walburg (Sask.). On connaît plusieurs venues en Colombie-Britannique, et la région de la rivière à la Paix (Nord de la Colombie-Britannique) contient de l'oxyde de fer propre à épurer le gaz.

Usages et prescriptions techniques

Les pigments d'oxyde de fer s'emploient couramment dans la fabrication des peintures, teintures à bois et à papier, toile cirée, linoléum, tissu à stores, béton et mortier, granules à couvertures, plâtre, caoutchouc, matières plastiques, simlicuir, carreaux à planchers ainsi que dans plusieurs autres matériaux qui se prêtent à l'emploi de pigments.

Grâce à la permanence de leur coloration, les pigments d'oxyde de fer ont pris depuis longtemps une importance considérable dans la fabrication de peintures destinées aux grandes surfaces extérieures, notamment les granges, les gares et entrepôts de chemin de fer et les wagons à marchandises et autres catégories de matériel roulant. Ces pigments, qui ont une valeur reconnue pour la protection des métaux, entrent dans la composition des peintures d'apprêt pour métaux et pour coques des navires.

L'oxyde de fer naturel utilisé comme pigment à peinture doit être à peu près exempt d'impuretés (particules qui ne traversent pas le tamis de 325 mailles) et de sels solubles dans l'eau. Les pigments de ce genre résistent aux alcalis et, en conséquence, ils servent à colorer le ciment Portland, les mortiers et la pierre artificielle.

D'autres oxydes de fer impropres à la production de pigments sont extraits des gîtes, séchés à l'air et utilisés pour absorber l'hydrogène sulfuré et d'autres composants nuisibles du gaz artificiel. Certaines raffineries parmi les plus anciennes épurent encore le gaz naturel en le faisant circuler dans des colonnes remplies de copeaux de bois enduits d'oxyde de fer.

Certaines catégories d'oxyde de fer, broyées à la finesse voulue, entrent dans la composition du rouge à polir l'argenterie et le verre. D'autres variétés (par exemple les terres de Sienne et d'ombre) servent principalement à la préparation de teintures utilisées au traitement du bois et du papier.

En vue d'éliminer le facteur humain lorsqu'il s'agit de l'appréciation des pigments, on a mis au point un certain nombre d'essais classiques, qui n'ont d'ailleurs pas donné des résultats entièrement satisfaisants. En dernière analyse, l'appréciation d'un pigment dépend généralement de l'oeil du connaisseur, de son jugement. Les plus

Oxydes de fer

importantes propriétés qu'il faut vérifier sont la couleur de la masse, le pouvoir colorant, la finesse du grain, l'absorptivité de l'huile, le pouvoir opacifiant et la composition chimique. Les deux premières signifient, respectivement, la couleur comparée à celle d'un étalon, après que le pigment a été enlevé par frottement à l'aide d'une quantité d'huile déterminée et après qu'il a été dilué à l'aide de quantités déterminées de pâte huileuse d'oxyde de zinc. Les propriétés physiques sont plus décisives que les propriétés chimiques.

Les prescriptions relatives à l'oxyde séché à l'air servant à épurer le gaz ne sont pas rigoureuses quant à la teneur en fer, à la finesse du grain ou à la teneur en silice, mais la proportion d'argile doit être toujours restreinte à un minimum, car l'argile tend à bourrer et à obstruer les cuves d'épuration.

Prix

Ocres

Suivant l'E & M J Metal and Mineral Markets du 19 décembre 1957, voici les prix de l'ocre aux Etats-Unis, la tonne:

sacs de papier de 100 liv., franco mines de Georgie, de \$26.50 à \$32;

tamisé à 300 mailles, jaune foncé, 60 p. 100 d'oxyde ferrique, franco mines de Virginie, de \$24.50 à \$25.50.

Oxydes de fer

Suivant Oil, Paint and Drug Reporter du 30 décembre 1957, voici les prix, la livre:

noirs	13½c.
bruns	14½c.
jaunes	11½c.
rouges, 75 à 85 p. 100 d'oxyde ferrique, 6 3/4c. à 8c.	

PHOSPHATE

par
J.E. Reeves

Le Canada ne produit plus de minéraux phosphatés depuis 1951, année où la production n'a atteint que 6 tonnes. Les importations, dont la majeure partie provient des États-Unis, fournissent tout le phosphate nécessaire. Les gisements d'apatite du Québec et de l'Ontario ont assuré de 1878 à 1892, la prospérité de l'industrie canadienne des phosphates qui a toutefois faibli puis périclité de façon marquée dès la mise en valeur des vastes gîtes sédimentaires de Floride. La production a atteint un sommet en 1890, où elle s'est élevée à plus de 31,000 tonnes. Mais, depuis 1894, elle dépasse rarement un millier de tonnes par an.

Ces dernières années, certaines sociétés ont tenté de mettre en valeur des propriétés contenant des gîtes d'apatite, mais, jusqu'à présent, il n'en est résulté aucune production.

Au cours de l'année, il y a eu augmentation de 15 p. 100 du tonnage de roche phosphatée importée. La valeur de ces importations s'est accrue en proportion. Les industries de l'Est canadien importent leurs phosphates de Floride, tandis que celles de l'Ouest se les procurent dans l'Ouest des États-Unis. Les gisements de la région de Garrison (Montana) situés à environ 300 milles au sud-est de Trail, fournissent à la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited la roche phosphatée qui sert à alimenter ses grandes fabriques d'engrais de Trail et de Kimberley (C.-B.). Près de Garrison, la Montana Phosphate Products Company, filiale de la Consolidated, exploite quatre mines dont elle extrait, par des méthodes souterraines, une roche sédimentaire phosphatée de haute qualité.

Les importations d'engrais phosphatés ont diminué d'un peu plus de 5 p. 100, tandis que les importations de superphosphate triple augmentaient légèrement. Cela dénote, comme on l'a remarqué aux États-Unis, qu'on a tendance à utiliser plus de superphosphate triple que de superphosphate ordinaire.

La Dominion Fertilizers Limited, filiale de la Fertilizer Corporation of America, de New York, est en train d'ériger, à Port Maitland (Ont.), une grande usine de superphosphate dont la construction doit être terminée en 1958. Cette société signale que la production sera assez importante pour que le Canada n'ait plus à importer d'engrais au superphosphate.

Phosphate

Importations et consommation de phosphate

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Importations</u>				
Roche phosphatée				
États-Unis	722,215	5,840,223	616,613	4,863,774
Belgique	1,005	57,561	2,007	105,946
Antilles néerlandaises	-	-	5,603	155,302
Afrique française	-	-	3,425	60,575
Total	723,220	5,897,784	627,648	5,185,597
Engrais phosphatés				
Superphosphate triple				
États-Unis	45,380	2,004,031	38,487	1,741,268
Superphosphate n.a.d.				
États-Unis	163,746	3,131,318	183,991	3,420,818
Engrais phosphatés n.a.d.				
États-Unis	2,574	190,687	1,663	133,407
Belgique	256	14,784	101	5,277
Total	2,830	205,471	1,764	138,684
Total des engrais phosphatés	211,956	5,340,820	224,242	5,300,770
Acides et composés à base de phosphate				
Phosphate disodique				
États-Unis	104	16,258	41	6,363
Phosphate trisodique				
États-Unis	399	41,305	470	47,516
Phosphate sodique				
n.a.d.				
États-Unis	3,230	635,665	2,356	486,123
Royaume-Uni	7	9,686	6	6,367
Allemagne occidentale	1	381	2	769
Total	3,238	645,732	2,364	493,279
Acide phosphorique				
États-Unis	147	18,478	244	41,732

Phosphate

Importation et consommation de phosphate (suite)

	1957		1958	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Importation (suite)</u>				
Acide phosphaté non médicamenteux				
États-Unis	933	175,231	969	178,931
Royaume-Uni	12	3,746	66	15,368
Total	945	178,977	1,035	194,499
Phosphore et composés n.a.d.				
États-Unis	119	39,681	115	35,598
Royaume-Uni	42 liv.	246	295 liv.	998
Total	119	39,927	115	36,596
Total des acides et des composés à base de phosphate	4,952	940,677	4,269	819,985
<u>Consommation de roche phosphatée</u>				
Engrais	584,216		417,910	
Produits chimiques	114,265		109,524	
Fonte et acier	-		276	
Aliments pour bétail et volailles	24,234		24,596	
Produits divers	-		340	
Total	722,715		552,646	

Production, importations et consommation de roche phosphatée de 1947 à 1957 (tonnes courtes)

	Production	Importations	Consommation
1947	-	485,391	434,971
1948	-	482,008	410,069
1949	20	620,808	429,528
1950	129	491,026	486,237
1951	6	499,711	519,143
1952	-	470,913	511,757
1953	-	576,500	512,090
1954	-	644,860	628,061
1955	-	588,209	585,326
1956	-	627,648	552,646
1957	-	723,220	772,715

Phosphate

Les importations de phosphore, d'acide phosphorique et de composés à base de phosphore ont varié légèrement dans le sens de la baisse ou de la hausse. Le total a été légèrement supérieur à celui de 1956. L'Electric Reduction Company of Canada, Limited doit commencer à produire de l'acide phosphorique ainsi que divers composés dans une nouvelle usine érigée à Port Maitland (Ont.). On prévoit, que cette usine sera terminée en 1958. Vers la fin de 1957 dans son usine de Medicine Hat (Alberta), la Northwest Nitro Chemicals Limited a commencé à produire de l'acide phosphorique, du phosphate d'ammonium et d'autres produits chimiques.

Venues au Canada

Presque tout le phosphate extrait au Canada s'est présenté sous forme d'apatite, minéral constitué essentiellement de phosphate de calcium. On trouve fréquemment l'apatite et la phlogopite associées à des pyroxénites dans le Sud-Est de l'Ontario et dans le Sud-Ouest du Québec. Le Québec a fourni près des neuf dixièmes de la production canadienne d'apatite, qui s'est élevée à près de 350,000 tonnes au total, à compter de 1870, date à laquelle on a mentionné la production de phosphate pour la première fois.

Le gros de la production du Québec a été fourni par des gîtes situés dans les cantons Buckingham et Portland, dans la vallée de la rivière du Lièvre, et par des gîtes du canton Templeton et des cantons voisins situés à l'ouest des précédents. Les mines les plus productives de l'Ontario étaient celles des cantons North Burgess, Loughborough et Bedford, dans la région comprise entre Perth et Kingston. On rencontre certains gîtes sédimentaires de roche phosphatée dans la région comprise entre Banff (Alb.) et les environs de Crowsnest-Fernie (Sud-Est de la Colombie-Britannique). Entre 1927 et 1934, la Consolidated Mining and Smelting Company a fait l'examen de certains gîtes, tout particulièrement dans les environs de Crowsnest, en vue de découvrir une roche phosphatée propre à la fabrication d'engrais; cependant, la société a découvert que ces gîtes étaient de qualité inférieure; on n'en a tiré et expédié qu'environ 4,000 tonnes de minerai.

Production mondiale

Le gros de la production mondiale de phosphate provient de gîtes secondaires appelés phosphorites. Il s'agit, dans la plupart des cas, de calcaires altérés par des solutions qui contenaient de l'acide phosphorique provenant, soit du lessivage de roches ignées à teneur d'apatite, soit de dépôts d'ossements ou de guano.

La production mondiale de phosphate en 1957 a probablement atteint 36,232,000 tonnes courtes. Pour leur part, les gisements sédimentaires des États-Unis en ont fourni

Phosphate

plus de 15 millions de tonnes. Les autres principaux pays producteurs de roche sédimentaire phosphatée sont: le Maroc, la Tunisie et l'Algérie, en Afrique du Nord; l'île Océan, Nauru et Makatea, dans le Pacifique; l'île Christmas, dans l'océan Indien, et la Russie. La Russie, la Suède et le Brésil exploitent des gîtes d'apatite.

Emplois

Au Canada, la consommation de roche phosphatée en 1957 a été légèrement plus élevée que l'année précédente. La consommation d'engrais phosphatés composés principalement de superphosphate, a augmenté de 40 p. 100. On a remarqué une augmentation considérable de la quantité de roche phosphatée utilisée en vue de la production de phosphore, d'acide phosphorique et de composés à base de phosphore.

On prépare le superphosphate ordinaire en traitant la roche phosphatée à l'acide sulfurique. Ce composé contient de 16 à 20 p. 100 de P_2O_5 actif. Le phosphate devient ainsi en grande partie soluble dans l'eau et le phosphore est immédiatement assimilable par les plantes. On produit le superphosphate triple en acidulant la roche phosphatée à l'aide d'acide phosphorique. Ce composé contient de 42 à 50 p. 100 de P_2O_5 et il prend de plus en plus d'importance, particulièrement dans les régions où les frais de transport sont assez élevés.

C'est surtout de la roche phosphatée qu'on extrait le phosphore élémentaire. On obtient un produit très pur grâce au traitement de la roche phosphatée dans des fours électriques. Les composés de ce phosphore trouvent de nombreux emplois: aliments, produits chimiques, produits pharmaceutiques, détersifs, ignifuges, adoucisseurs d'eau, pigments, opacifiants, préservatifs d'aliments, préparations pharmaceutiques, suppléments alimentaires pour bestiaux, poudres levains, agents de flottage, poisons à rongeurs, pièces pyrotechniques, allumettes, etc., etc.

Le ferro-phosphore accroît la fluidité de la fonte de moulage et la résistance de l'acier de construction. Le phosphore désoxyde les alliages de cuivre et les durcit.

Prescriptions techniques

Les analyses chimiques de roche phosphatée sont rapportées en termes d'oxide de calcium, CaO , et d'anhydride phosphorique, P_2O_5 , ou en termes de phosphate tricalcique, $Ca_3 (PO_4)_2$, dont le nom commun, abrégé en P.O.C., est phosphate osseux de chaux. Une unité de ce dernier est égale à 0.458 unité de P_2O_5 .

Phosphate

Pour le traitement à l'acide, on préfère à l'apatite, cristalline et compacte, la pierre sédimentaire phosphatée, à texture moins dense. Il faut que la teneur en P.O.C. se rapproche de 80 p. 100.

L'apatite canadienne devrait convenir parfaitement au traitement au four. Chaque unité a une teneur en P_2O_5 plus forte que le phosphate sédimentaire, ce qui signifie des charges de four plus petites, moins de laitier et des températures plus basses. Cependant, le prix très bas du phosphate de Floride et la pénurie de sources minérales suffisantes et utilisables ont fait que, ces dernières années, il s'est consommé peu d'apatite au Canada. Jusqu'à il y a environ 6 ans, l'Electric Reduction Company of Canada, Limited a continué d'acheter de faibles quantités d'apatite; toutefois, à l'heure actuelle, cette société ne s'intéresse pas à ce minéral, à moins qu'on lui assure des envois assez importants d'apatite à un prix qui pourrait soutenir la concurrence de celui du phosphate de Floride.

Prix

D'après l'E & M J Metal and Mineral Markets du 5 décembre 1957, les prix de la roche phosphatée s'établissent comme il suit, la tonne forte, franco départ mines, nodules de la Floride:

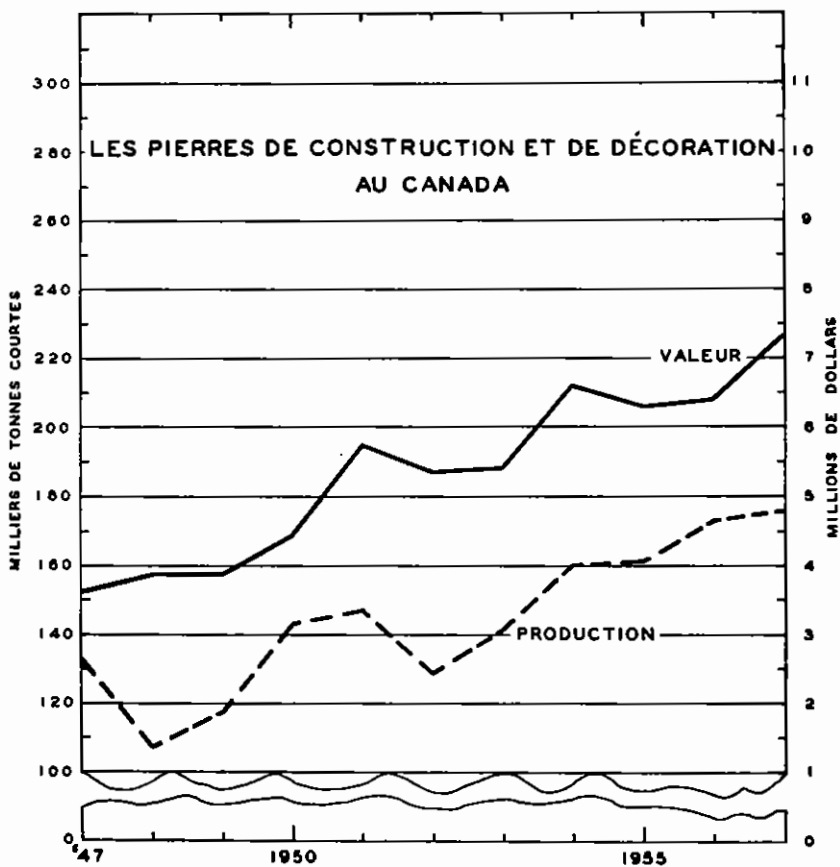
<u>% de P.O.C.</u>	<u>\$</u>
de 77 à 76	7.00
de 75 à 74	6.00
de 72 à 70	5.00
de 68 à 66	3.95

La roche phosphatée entre au Canada en franchise.

PIERRES DE CONSTRUCTION ET DE DÉCORATION

par
F.E. Hanes

La valeur de la production de pierres de construction et de décoration a augmenté de 15 p. 100 sur celle de 1956 pour atteindre un sommet sans précédent de \$7,424,172. L'accroissement est attribuable à la hausse des prix plutôt qu'à l'augmentation du volume. La valeur de la production de granit et de grès a augmenté de 40.1 p. 100 et 26.8 p. 100 respectivement, tandis que celle du calcaire a baissé de 11.7 p. 100 et celle du marbre de 81.7 p. 100. La valeur du grès était plus élevée qu'en 1956, mais la production a baissé de 6.5 p. 100 en volume.



PRODUCTION DE PIERRES DE CONSTRUCTION ET DE DÉCORATION EN 1956

	GRANIT		CALCAIRE		MARBRE		GRÈS		ARDOISE		TOTAUX	
	t.c.	\$	t.c.	\$	t.c.	\$	t.c.	\$	t.c.	\$	t.c.	\$
Pierre à bâtir												
Dégrossie	6,781	129,458	41,612	416,007	76	608	29,481	231,223	31	930	77,981	778,226
Taillée	21,461	1,732,260	38,085	2,245,736	854	80,319	1,092	92,994	-	-	61,492	4,151,309
Total	28,242	1,861,718	79,697	2,661,743	930	80,927	30,573	324,217	31	930	139,473	4,929,535
Pierre à monuments et de décoration												
Dégrossie	8,988	224,699	-	-	8	800	-	-	-	-	8,996	225,499
Taillée	5,841	869,882	12	4,500	170	60,000	-	-	-	-	6,023	934,382
Total	14,829	1,094,581	12	4,500	178	60,800	-	-	-	-	15,019	1,159,881
Dalles	425	5,000	3,495	33,339	-	-	8,291	149,383	-	-	12,211	187,722
Bordure de trottoir..	5,767	167,785	4	76	-	-	-	-	11	330	5,782	168,191
Pierre à paver.....	-	-	-	-	-	-	253	8,875	-	-	253	8,875
Total	6,192	172,785	3,499	33,415	-	-	8,544	158,258	11	330	18,246	364,788
Grand total	49,263	3,129,084	83,208	2,699,658	1,108	141,727	39,117	482,475	42	1,260	172,738	6,454,204

PRODUCTION DE PIERRES DE CONSTRUCTION ET DE DÉCORATION EN 1957

	GRANIT		CALCAIRE		MARBRE		GRÈS		ARDOISE		TOTAUX	
	t.c.	\$	t.c.	\$	t.c.	\$	t.c.	\$	t.c.	\$	t.c.	\$
Pierre à bâtir												
Dégrossie	7,754	134,458	45,851	531,672	-	-	11,570	127,932	-	-	65,175	794,062
Taillée	26,719	3,031,850	37,095	1,834,753	6	476	870	75,908	-	-	64,690	4,942,987
Total	34,473	3,166,308	82,946	2,366,425	6	476	12,440	203,840	-	-	129,865	5,737,049
Pierre à monuments et de décoration												
Dégrossie	8,791	241,793	3	6	-	-	394	3,940	-	-	9,188	245,729
Taillée	7,547	970,381	-	-	310	25,394	-	-	-	-	7,857	995,775
Total	16,338	1,212,164	3	6	310	25,394	394	3,940	-	-	17,045	1,241,504
Dalles	580	5,675	2,821	16,856	-	-	23,630	398,485	429	18,685	27,460	439,701
Bordure de trottoir..	-	-	-	-	-	-	112	5,618	-	-	112	5,618
Pierre à paver	20	300	-	-	-	-	-	-	-	-	20	300
Total	600	5,975	2,821	16,856	-	-	23,742	404,103	429	18,685	27,592	445,619
Grand total	51,411	4,384,447	85,770	2,383,287	316	25,870	36,576	611,883	429	18,685	174,502	7,424,172

Pierres de construction

PRODUCTION DE PIERRES DE CONSTRUCTION ET DE DÉCORATION, PAR PROVINCE, EN 1957

	GRANIT		CALCAIRE		MARBRE		GRÈS		SCHISTE ET ARDOISE		TOTAUX	
	t.c.	\$	t.c.	\$	t.c.	\$	t.c.	\$	t.c.	\$	t.c.	\$
Nouvelle-Écosse	498	106,712	3	6	-	-	1,385	37,241	-	-	1,886	143,959
Nouveau-Brunswick	2,562	79,061	561	1,683	-	-	480	48,600	-	-	3,603	129,344
Québec	44,546	3,917,784	22,258	1,099,221	306	25,476	699	5,970	-	-	67,809	5,048,451
Ontario	1,521	57,645	57,749	864,920	10	394	33,938	519,665	-	-	93,218	1,442,624
Manitoba	50	1,500	5,182	417,063	-	-	-	-	-	-	5,232	418,563
Alberta	-	-	17	394	-	-	74	407	260	4,320	351	5,121
Colombie-Britannique .	2,234	221,745	-	-	-	-	-	-	169	14,365	2,403	236,110
Total	51,411	4,384,447	85,770	2,383,287	316	25,870	36,576	611,883	429	18,685	174,502	7,424,172

IMPORTATIONS DE PIERRE DE CONSTRUCTION, DE PIERRE DE DÉCORATION ET DE PIERRE À MONUMENTS

	1957		1956	
	Quantité	\$	Quantité	\$
Granit				
Dégrossi, non martelé ni ciselé		299,681		253,344
Scié		107,923		102,812
Produits ouvrés		349,932		299,395
Total		757,536		655,551
Marbre				
Dégrossi, non martelé ni ciselé		79,092		129,910
Scié ou décapé au jet de sable, mais non poli		600,753		384,001
Non ouvré autrement que scié, en vue de la fabrication de pierres tombales		38,511		41,836
Pierre de décoration		255,228		76,000
Tous autres produits ouvrés		92,524		114,000
Total		1,066,108		745,747
Ardoise				
A toiture	1,475	32,766	1,967	41,552
Produits ouvrés		42,157		57,021
Total		74,923		98,573
Pierre à bâtir, autre que le marbre et le granit (tonnes courtes)	36,029	720,185	27,302	596,343
Total: pierre à bâtir, de décoration et à monuments		2,618,752		2,096,214
Granit et marbre non-ouvrés (tonnes courtes)	7,081	126,694	10,544	217,196
Pierre franche, calcaire et autres pierres à bâtir, non-ouvrés... (tonnes courtes)	585	21,622	475	16,404
Pierre de taille de toutes sortes		29,597		112,599
Total		177,913		346,199

Pierres de construction

Répartition par régions productrices

Six provinces du Canada produisent pratiquement toute la pierre domestique de construction et de décoration; les plus importantes productrices sont, de beaucoup, le Québec et l'Ontario. Pour ce qui est de la valeur de la production, le Québec vient au premier rang pour le granit, le calcaire et le marbre, mais cède la place à l'Ontario pour le grès. La Nouvelle-Écosse et le Nouveau-Brunswick produisent du granit et du grès en quantité inférieure, quoique importante; il en est de même du Manitoba qui produit du calcaire et de la Colombie-Britannique qui produit du granit.

Importations

La valeur des pierres de construction et tombales importées s'est établie à \$2,618,752 en 1957, une augmentation de 25 p. 100 sur 1956. La valeur des importations de marbre a accusé un gain de \$320,000 pour atteindre \$1,006,108, celle du granit a augmenté de \$100,000 pour s'établir à \$757,536, tandis que celle du calcaire et du grès s'est accrue de \$124,000 pour atteindre \$720,185.

D'après la valeur des pierres importées, 61 p. 100 des importations de marbre provenaient d'Italie, 32 p. 100 des États-Unis et le reste de huit pays européens. Les importations de calcaire, principalement de la variété "Indiana", provenaient des États-Unis. Une grande variété de granits ont été importés des États-Unis, de la Suède et de la Finlande à l'état dégrossi ou scié, ou sous forme de produits ouvrés.

Types de pierres de construction

La production de granit à bâtir et à décorer est devenue, au Canada, une industrie dont la valeur atteint annuellement les quatre millions de dollars. Elle a accès à de vastes ressources de roches appropriées. Toutefois, certains gisements par ailleurs fort convenables se trouvent dans des régions reculées, ce qui nuit à l'expansion de l'industrie. On trouve dans tout le pays de la pierre à bâtir et à monuments dans un vaste choix de couleurs et de textures. Les granits de plusieurs régions se comparent favorablement aux pierres importées et livrent une heureuse concurrence aux produits importés à meilleur compte.

Dans l'industrie de la pierre, le mot "granit" embrasse presque toutes les roches d'origine ignée. L'expression "granit noir" sert à décrire les roches d'origine ignée qui sont de couleurs sombres, comme les anorthosites, les essexites, les diabases, etc.

Le calcaire canadien utilisé dans la construction et la décoration est reconnu pour ses belles qualités de dureté et de texture. Le calcaire à bâtir ou la pierre de taille sert de parement extérieur, de seuils, de linteaux, de portails, etc. D'habitude, les ateliers de dégrossissement débitent la pierre en blocs et dalles de dimensions

Pierres de construction

précises, éliminant ainsi toute taille supplémentaire par la suite. Les dalles de parement peuvent atteindre des dimensions de deux pieds sur quatre pieds et leur épaisseur peut varier de quatre à huit pouces. Lorsqu'il s'agit de fournir un grand nombre de dalles, surtout si elles sont destinées à un même édifice, il faut des pierres d'une texture et d'une couleur uniformes, libres de toute faille ou fissure et possédant une bonne durabilité. Il faut donc les tirer d'un gîte bien homogène. Les dalles de parement, les linteaux, etc., sont laissés à l'état mat. Cependant, certains calcaires, comme la pierre de Saint-Marc-des-Carières (Deschambault) se polissent très bien. Le polissage de cette pierre calcaire fossilifère, d'un brun clair, donne des résultats fort attrayants.

Le marbre canadien provient en majeure partie de la région de Phillipsburg, près du lac Champlain; on en extrait un peu aussi du canton de Stukely, dans le comté de Shefford (P.Q.). On trouve du marbre noir au sud-est d'Ottawa, près de Saint-Albert. Ces carrières ne produisent qu'une faible partie de la quantité globale de marbre utilisée au Canada à des fins de construction et de décoration. De nombreux autres gîtes de marbre sont accessibles à l'exploitation en Colombie-Britannique, au Manitoba, en Ontario, au Québec et à Terre-Neuve. La plupart des sociétés productrices de marbre vendent les éclats de pierre aux fabricants de terrazzo et de pierre artificielle.

Le grès à bâtir s'extrait surtout dans les provinces Maritimes et dans l'Ontario; cette dernière est la principale productrice, mais il se trouve dans d'autres provinces quelques petites exploitations qui alimentent le marché local.

Prescriptions d'ordre général

Lorsqu'on recherche des gîtes de matière première, il faut tout d'abord s'assurer qu'on peut obtenir des blocs de grosseur suffisante. En ce qui concerne les roches sédimentaires (calcaires, grès et marbres), les lits doivent être épais, soit de 18 pouces au moins dans le cas du marbre et de deux pieds dans le cas de la pierre à bâtir; ces roches doivent être libres de tout défaut de structure de sorte qu'on puisse obtenir des blocs résistants et durables d'au moins 5 pieds de longueur. Dans le cas des granits, l'espacement des joints est évidemment très important et, pour cette raison, l'espace entre les autres plans de friabilité ou les caractéristiques qui enlèvent à l'apparence doit être suffisant pour qu'on puisse tirer du gîte les blocs dégrossis de dimensions voulues.

Tous les types de pierre à bâtir doivent avoir une texture et une composition uniformes, ainsi qu'une couleur attrayante et durable. La présence de fer constitue toujours un défaut, car il peut produire des taches qui déparent la pierre. La pierre à texture grossière produit un effet agréable dans des ouvrages massifs, mais on utilise aussi à cette fin des pierres à texture fine. La pierre de construction doit être assez durable pour résister aux intempé-

ries, spécialement au gel et au dégel qui caractérisent le climat canadien. Cela s'applique surtout aux grès et aux calcaires poreux.

En ce qui regarde la pierre de décoration utilisée sous forme de pierre polie dans la partie inférieure des bâtiments, les piliers et les pierres tombales, les prescriptions relatives à la texture, à la couleur et à l'absence d'imperfections sont plus rigoureuses: on ne doit se servir que d'une pierre exempte de fissures, de concrétions, de gerçures et de taches ferugineuses. Il faut que la pierre puisse prendre un poli brillant et permanent et qu'il y ait un contraste bien marqué entre les différentes surfaces apprêtées, entre celles qui sont polies et celles qui sont bouchardées ou décapées au jet de sable.

Régions productrices

Nouvelle-Écosse

Granit - Les granits gris sont extraits et dégrossis dans les régions de Middleton-Nictaux et de Shelburne. La région de Shelburne produit aussi un peu de diorite noire. Le gros de la production de granit, soit 85 p. 100, sert à la fabrication de pierres tombales, et le reste est taillé pour servir à la construction.

Grès - La majeure partie du grès produit en Nouvelle-Écosse provient de la région de Wallace. La carrière de Wallace est la plus ancienne et la mieux connue des carrières de grès en exploitation au Canada. La pierre est de couleur variant de gris olivâtre à jaune clair et s'emploie avec succès dans l'industrie de la construction dans tout l'Est du Canada. Dans la région d'Antigonish, on extrait du grès à grain fin et de couleur brun foncé.

Nouveau-Brunswick

Granit - Les seules carrières exploitées présentement au Nouveau-Brunswick sont celles de St. Stephen (comté de Charlotte), d'où on extrait un granit gris, à gros grain, celles de Jacquet River (région du lac Antinouri) qui donnent un granit rose pâle, et celles d'Hampstead (région de Spoon Island) d'où on tire un granit gris. Les deux régions du sud produisent du granit à bâtir et à pierre tombale, tandis que la région du lac Antinouri ne produit que de la pierre de construction. Les anciennes régions productrices, — St-George (granit rouge), Bocabec (granit noir) et Bathurst (granit gris rougeâtre), — sont présentement inactives. On trouve un peu partout dans la province des massifs granitiques de couleurs et de textures variées. Les différents gîtes du Nouveau-Brunswick peuvent fournir du granit pour presque tous les usages.

Grès - La région de Shediac produit du grès à grain fin à moyen, et de couleur vert olive. La pierre est dégrossie dans un établissement situé près de la carrière; on en vend de petites quantités comme pierre de parement.

Pierres de construction

Calcaire - La pierre de construction brute extraite dans la région de Saint-Jean alimente un marché local restreint.

Québec

Granit - La province de Québec a fourni en 1957 six fois et demie le volume de la production de toutes les autres provinces réunies. Au sud du Saint-Laurent, plusieurs carrières et ateliers de dégrossissage produisent des pierres à bâtir et à monuments, brutes et dégrossies, et dans toutes les teintes de gris, à compter du plus pâle jusqu'au gris bleu le plus foncé. Les granits des cantons de l'Est sont bien connus et sont utilisés dans tout l'Est canadien dans la construction et la décoration.

Au nord du Saint-Laurent, on trouve des granits aux couleurs plus variées. La région du lac Saint-Jean produit du granit noir, rose, rouge et brun. La région de Rivière-a-Pierre en produit du gris bleu, du rose grisâtre et du gris rosâtre plus foncé. La région de Guénette produit un granit rose et celle de Saint-Raymond, des gneiss rubanés attrayants. Des granits variant du rouge brunâtre au brun verdâtre, ainsi que des granits châtaîns et acajou sont extraits de la région de Grenville. La région de Rouyn produit des granits noirs et roses.

Calcaire - Trois sociétés produisent de la pierre calcaire de taille extraite de la formation ordovicienne Trenton, dans la région de Saint-Marc-des-Carrières. Cette pierre gris brunâtre, à grain moyen et à haute teneur en calcium, trouve de nombreuses applications dans le bâtiment. Les trois sociétés exploitent des ateliers de taille dans la région même.

Plusieurs sociétés de petite à moyenne importance produisent de la pierre de construction dans la région de Montréal; la pierre provient de la formation ordovicienne Chazy. La région de Sorel produit de la pierre de construction et de décoration dégrossie qui provient aussi de la formation Chazy. On produit un peu de pierre de construction près de Trois-Rivières; on extrait aussi, au sud du lac Saint-Jean, un peu de pierre de construction pour emploi à l'état brut ou dégrossi.

Marbre - Presque tout le marbre canadien servant à la construction et à la fabrication des pierres tombales est extrait de la région de Philipsburg. On l'obtient dans des teintes de vert, de noir et de gris. Le producteur dégrossit des marbres importés et autres, en plus du marbre extrait sur place. Il ne s'est pas extrait de marbre de la région de Stukely en 1957. Plusieurs carrières de marbre des régions de Philipsburg et de Saint-Joseph-de-Beauce, ainsi que du canton de Stukely, fabriquent des éclats à terrazzo.

Calcaire - Une petite quantité de calcaire à bâtir, brut et dégrossi, de couleur grise, a été extraite dans la région de Montebello.

Ontario

Granit - La production de granit en Ontario est limitée à quelques localités fort éloignées les unes des autres. La pierre brute à bâtir et à monuments provient d'un granit rose extrait dans le secteur de la baie Vermilion, région de Kenora. Deux sociétés de la région de Parry Sound extraient et vendent un granit gris teinté de rouge et de bleu sous forme de pierre de construction brute et de dallage. La région de River Valley produit un granit noir; on extrait aussi, de façon intermittente, dans la région de Lyndhurst, un granit rouge à gros grain.

Grès - La majeure partie du grès canadien destiné à la construction provient de l'Ontario. Toute la pierre est vendue soit brute, soit dégrossie, comme pierre de construction ou de dallage. On extrait de la formation Nepean, près d'Ottawa, un grès à texture moyenne, de couleur jaune clair à crème. La formation Medina, dans le sud de l'Ontario, produit une pierre à texture tantôt fine, tantôt moyenne dont la couleur varie du rouge au gris et au blanc.

Calcaire - La région de Queenston produit une forte quantité de calcaire destiné à la construction. La pierre, une dolomie allant d'un gris argenté à un gris et jaune clair bigarrés, a une texture moyenne et provient de la formation silurienne Lockport. Le tiers de la production ontarienne est dégrossie et destinée à la construction d'habitations; le reste est vendu comme pierre brute à bâtir ou à dallage.

Marbre - On a produit un peu de marbre noir près de Saint-Albert, au sud-est d'Ottawa; il sert à la fabrication de pierres tombales et d'éclats à terrazzo. On produit aussi de ces éclats dans la région de Marmora-Madoc. Le marbre extrait dans la région d'Haliburton sert à la fabrication de la pierre artificielle et du stuc.

Manitoba

Calcaire - Trois carrières sont exploitées dans la région de Tyndall; elles produisent une pierre très en demande, à marbrure caractéristique (jaune clair et gris), et qui sert à la construction. L'Ouest canadien et l'Ontario ont employé avec succès dans la construction les pierres brutes ou polies de cette région.

Colombie-Britannique

Granit - Le gros de la production de pierre à bâtir de la côte occidentale provient de l'île Haddington. La pierre, dont la teinte va du gris bleuâtre au jaune grisâtre, est une andésite à fine texture très employée dans la construction. Le granit gris pâle et gris bleu extrait dans l'île Nelson est aussi en grande demande. Le granit de l'île Nelson donne aussi une pierre décorative d'une beauté exceptionnelle.

POTASSE

par
C.M. Bartley

En 1943, à la suite de la découverte d'un minéral, la sylvine (KCl), dans une carotte de forage extraite dans le Sud de la Saskatchewan, on s'est demandé si le Canada possédait des gîtes de potasse de valeur industrielle. A mesure que les travaux d'exploration progressaient, l'ampleur et la nature générale des venues s'affirmaient, et il est maintenant certain que ces gîtes ont une grande valeur.

Bien que les gîtes canadiens de potasse se trouvent à une plus grande profondeur et soient plus difficiles à exploiter que ceux des États-Unis et de l'Europe, leur importance et leur richesse ont intéressé beaucoup d'exploitants. Présentement, quelque 25 sociétés, tant canadiennes qu'étrangères, détiennent des terrains en vue de la mise en valeur de gîtes de potasse. Trois sociétés procèdent au forçement de puits destinés à atteindre des gîtes de potasse, et deux autres sont en train d'ériger des usines de traitement. On s'attend que la production de potasse au Canada commence à la fin de 1958 ou au début de 1959.

Origine et structure des gîtes

On trouve en bien des endroits du sel, de la potasse et d'autres minéraux solubles, produits de l'évaporation et de la concentration de l'eau de mer en bassins fermés. Ce processus est bien connu, mais on a souvent de la peine à expliquer la présence de la forte quantité de sel que contiennent certains gîtes. On croit qu'une telle accumulation ne peut se produire que là où l'évaporation a été continue durant une longue période, le bassin ayant été inondé périodiquement par l'eau de mer. Des indices donnent à penser qu'un tel ensemble de conditions a amené la formation des dépôts d'évaporation des Prairies, nom donné aux couches alternantes de sel et de potasse de la Saskatchewan.

Dans les Prairies, la sédimentation en cause s'est produite dans une cuvette à direction nord-ouest, allant du Dakota-Nord et du Sud-Ouest du Manitoba jusque dans l'Est de l'Alberta, et, du fait de sa forme, fermé de toutes parts, sauf au nord-ouest. Dans le Centre Ouest de la Saskatchewan, une large crête plate se prolongeant vers le nord-est à l'est de Biggar a peut-être été la barrière qui, de façon intermittente, permettait à l'eau de mer de couler dans la cuvette. Cette théorie est corroborée par des éléments tels que l'emplacement, la forme et l'épaisseur des divers gîtes de

Potasse

Importations de potasse

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>En vue de la production d'engrais</u>				
<u>Muriate de potasse</u>				
États-Unis	76,250	1,684,938	79,650	1,823,775
Allemagne occidentale	36,159	974,114	34,161	861,932
France	24,236	747,123	11,971	382,532
Allemagne orientale	-	-	5,511	170,522
Total	136,645	3,406,175	131,293	3,238,761
<u>Sulfate de potasse</u>				
États-Unis	11,114	362,731	10,581	350,545
France	6,433	242,431	4,006	180,896
Allemagne occidentale	175	5,175	1,565	52,882
Total	17,722	610,337	16,152	584,123
<u>Sulfate de potassium, magnésie</u>				
États-Unis	2,156	28,721	1,638	26,610
Allemagne occidentale	1,300	38,302	500	10,553
Total	3,456	67,023	2,338	37,163
<u>Autres engrais potassiques</u>				
États-Unis	-	-	21	2,275
Total des engrais potassiques	157,823	4,083,535	149,804	3,862,322
<u>Produits chimiques et composés à base de potasse</u>				
Potasse et perlasse	294	49,679	259	44,331
Bicarbonate de potasse	10	2,550	9	2,145
Bichromate de potasse	157	51,702	171	54,855
Potasse caustique	3,651	349,807	2,942	331,520
Chlorate de potasse n'ayant pas subi d'autre traitement que le broyage	71	19,273	63	16,970
Prussiate de potasse, rouge ou jaune	13	9,353	17	10,131
Nitrate de potasse ou salpêtre	523	57,105	546	61,171
Composés de potasse, n.d.a.	3,030	760,792	2,097	588,521
Total	7,749	1,300,261	6,104	1,109,644

Potasse

potasse. Étant donné que la potasse est plus soluble que le sel, elle se précipite en dernier lieu et représente le stade final de la mise en place au cours d'une période donnée.

Emplacement et nature des venues

Les gîtes de potasse se présentent sous forme de couches assez continues dans le haut d'un vaste dépôt de sel gemme (NaCl), qui est sous-jacent à la plus grande partie du Centre de la Saskatchewan, ainsi qu'aux régions adjacentes de l'Alberta et du Manitoba. La masse de sel atteint jusqu'à 600 pieds d'épaisseur au centre et plonge légèrement vers le sud-ouest. On a trouvé sa bordure nord à une profondeur de quelques centaines de pieds, près de McMurray (Nord de l'Alberta), et à des profondeurs qui varient de 2,500 à 3,000 pieds dans les environs de North Battleford, de Saskatoon, des lacs Quill et de Yorkton (Sask.). Elle se prolonge jusque dans l'angle sud-ouest du Manitoba. Il est possible, croit-on, que ce gisement se soit prolongé plus loin vers le nord à l'origine mais, dans certaines régions, il aurait disparu par suite de la dissolution du sel.

A partir de la bordure nord, vers le sud-ouest, on a trouvé du sel et de la potasse à des profondeurs de plus en plus grandes, qui atteignent 7,000 pieds ou plus au voisinage de la frontière internationale. Dans toute cette grande étendue, on a trouvé constamment du sel qui contenait ordinairement des couches de potasse, exception faite pour une surface triangulaire dont la base repose sur la frontière internationale et dont le sommet est situé près de Saskatoon. D'après les indices dont on dispose, il semble que le sel et la potasse qui ont été mis en place là à l'origine, ont été éliminés par dissolution.

L'horizon stratigraphique qui contient du sel, de la potasse et de l'anhydrite remonte au dévonien moyen; il est recouvert par des roches sédimentaires à structure incompetent (faible). La profondeur à laquelle se trouvent les couches de potasse ne présente pas de difficultés à l'industrie minière moderne. Cependant, le peu de résistance des roches surjacentes à travers lesquelles il faut foncer les puits, et le fait que le sel et la potasse sont des minéraux solubles, signifient que les puits doivent être tapissés de béton afin d'avoir une structure solide et d'empêcher l'infiltration d'eau. En conséquence le fonçement de puits jusqu'aux couches de potasse coûte très cher; il a été réservé aux meilleures variétés de potasse situées à la plus faible profondeur possible. L'intérêt se concentre présentement sur une zone large d'environ 40 milles et parallèle à la limite nord du gîte salin, immédiatement au sud de cette limite. Cette zone contient les venues de potasse les plus rapprochées de la surface, et dont certaines, situées près de North Battleford, à l'est de Saskatoon et près d'Esterhazy, sont en train d'être mises en valeur.

Potasse

Pour le moment, on sait qu'il existe de la potasse au Manitoba, dans une bordure peu étendue de la frontière de la Saskatchewan. En Alberta, des sondages d'exploration ont révélé l'existence de quelques petits gîtes de minéraux potassiques, mais d'aucun gîte de valeur industrielle. De plus, on croit que, s'il y en a, leur profondeur est bien plus grande que celle des gîtes de la Saskatchewan qui sont en train d'être mis en valeur.

Minéraux potassiques

On a trouvé des concentrations de minéraux potassiques dans trois zones ou couches assez bien distinctes et continues, près du sommet des dépôts d'évaporation des Prairies, ainsi que dans une zone plus profonde de moindre intérêt. Chaque zone contient une couche ou plus de potasse entre lesquelles viennent s'intercaler des couches à plus faible teneur en potasse ou des couches uniquement constituées de sel. Ces zones peuvent être reconnues sur de grandes étendues, bien que l'épaisseur et la teneur en potasse varie considérablement d'un endroit à un autre. Dans les portions centrales, les zones ont une épaisseur qui varie de 50 à 80 pieds et tombe à zéro aux extrémités. Les sections qui ont une importance économique sont celles qui contiennent une ou plusieurs couches de potasse, d'une teneur moyenne de 25 p. 100 ou plus en K_2O , et dont l'épaisseur est suffisante pour motiver les travaux d'extraction (5 pieds ou plus).

La sylvine est le plus important des minéraux découverts. Voici les autres minéraux potassiques que contiennent ces gîtes: la carnallite ($KCl.MgCl_2.6H_2O$); la sylvanite, mélange de sylvine et de halite ($NaCl$), produit par des actions mécaniques; enfin, la polyhalite ($2CaSO_4.MgSO_4.K_2SO_4.2H_2O$) et la léonite ($MgSO_4.K_2SO_4.4H_2O$), en quantités moindres.

Du point de vue économique, la sylvine constitue le minéral potassique le plus intéressant puisque sa teneur en équivalent de K_2O est près du quadruple de celle de la carnallite, savoir 63 p. 100 de K_2O au regard de 17 p. 100 pour la carnallite. Toutefois, près des lacs Quill, une région contenant de fortes concentrations de carnallite donne lieu à des études en tant que source possible de magnésium.

La texture des sels varie de fine à très grossière, cette dernière se rencontrant surtout dans les couches supérieures.

Problèmes de mise en valeur

La mise en valeur des gîtes de potasse de la Saskatchewan pose plusieurs problèmes inconnus jusqu'ici dans l'industrie minière canadienne. Les puits doivent être foncés à travers des roches tendres (schistes argileux, calcaires, etc.). Afin de créer autour du puits une paroi solide, il

Potasse

faut geler le sol à l'aide de moyens artificiels jusqu'à ce que le fonçement soit terminé et poser un revêtement de puits circulaire. Ce revêtement doit être fait de béton armé, en vue d'obtenir la résistance de la structure et d'assurer l'étanchéité de la paroi exposée à l'eau qui jaillit à travers les roches. Les puits doivent s'appuyer sur des étais de béton qui les relient aux parois rocheuses lorsqu'on peut rencontrer des couches de roches résistantes. De plus, il faut veiller à ce que l'eau ne puisse pas s'écouler le long de la paroi extérieure du puits bétonné, ce qui provoquerait l'érosion de la paroi rocheuse et affaiblirait le puits.

Travaux

Vers la fin de 1957, quelque 25 sociétés avaient réalisé des progrès variables dans le domaine de l'exploitation de la potasse.

Il y a quelques années, la Western Potash Corporation Limited, société canadienne, a tenté de récupérer de la potasse en la dissolvant sous terre et en pompant l'eau salée à la surface. Ce procédé n'ayant pas réussi, cette société a foncé en 1952 un puits de 1,100 pieds près d'Unity (Sask.) avant de suspendre ses travaux une autre fois. En 1957, les travaux de fonçement du puits ont été repris par cette société, qui porte maintenant le nom de Continental Potash Corporation Limited.

Après avoir effectué des travaux d'exploration en Saskatchewan, la Potash Company of America, qui possède des mines à Carlsbad (Nouveau-Mexique), a constitué une filiale canadienne appelée Potash Company of America Ltd., et entrepris de foncer un puits. Ce puits, qui est situé au lac Patience, à 14 milles à l'est de Saskatoon, a été foncé à travers le sol congelé par un moyen artificiel. On s'attendait qu'il soit terminé au cours de l'été de 1958. Les plans prévoyaient qu'une usine de traitement commencerait à fonctionner à la fin de l'année et produirait à plein rendement vers le mois de février 1959. Cette société compte produire 600,000 tonnes de potasse par an, dont les deux tiers seront exportés.

La Potash Company of America détient aussi les droits sur 100,000 acres de terrain situées immédiatement à l'ouest des lacs Quill, source possible de magnésium. Même si la séparation des sels de magnésium et des sels potassiques pose des problèmes techniques, les fortes quantités de minerai disponible et la haute teneur en magnésium, au regard des autres sources, rendent cette entreprise intéressante.

L'International Minerals and Chemical Corporation, société qui extrait de la potasse à Carlsbad (Nouveau-Mexique), détient un permis relatif à 450,000 acres de terrain. Cette société procède actuellement au fonçement d'un puits et à

l'érection d'une usine d'affinage à Esterhazy, près de la frontière du Manitoba. D'après cette société, le forage d'exploration a révélé la présence de plus de 100 millions de tonnes de minéraux potassiques de qualités supérieures à celles de toutes les variétés de minéraux qui donnent présentement lieu à des travaux d'extraction. Les frais d'un puits de 18 pieds de diamètre, qui doit être foncé à une profondeur de 3,000 pieds, ainsi que ceux d'une usine moderne de flottage dépasseront 20 millions de dollars au total. La production, dont le début est prévu pour 1959, se fera d'abord au rythme de 720,000 tonnes par an; elle sera ensuite portée jusqu'à 2 millions de tonnes.

La United States Borax and Chemical Corporation, qui détient des propriétés situées au sud-est de Saskatoon et au sud des lacs Quill, étudie présentement des plans relatifs au foncement d'un puits et à l'érection d'une usine. Cependant, cette société n'a fait aucune annonce précise.

Les autres sociétés qui détiennent de grandes étendues dans la Saskatchewan sont: la Duval Sulphur and Potash Company, la Southwest Potash Corporation et la National Potash Company, trois sociétés de Carlsbad (Nouveau-Mexique), ainsi que les sociétés canadiennes Campana Limited, General Petroleum of Canada Limited, Dominion Potash Limited (capitaux français) et Winsal of Canada, Limited (filiale de Wintershall, A.G., et Salzdetfurth, A.G., d'Allemagne occidentale). Nombre d'autres sociétés détiennent des droits relatifs à la potasse et cherchent à découvrir des gîtes.

La S.A.M. Explorations Limited de Regina détient une propriété qui chevauche la frontière Saskatchewan-Manitoba. Cette société a découvert un gîte de potasse d'une teneur d'environ 30 p. 100 en équivalent de K_2O , à des profondeurs de 3,000 pieds ou moins. La mise en valeur de ce gîte est intéressante par suite de la profondeur relativement faible à laquelle il se trouve et parce que cette région contient un toit solide de sel d'une épaisseur de 80 à 100 pieds au-dessus du gîte.

Réserves mondiales et production

Des organismes américains ont établi les réserves mondiales de potasse entre 16 et 55 milliards de tonnes. Cependant, ces estimations tiennent compte de minéraux d'une teneur aussi faible que 8 p. 100 de K_2O et qu'on trouve surtout en Europe et en Asie. Il en existe de fortes réserves en Russie et en Allemagne de l'Est. On en exploite des gîtes moins importants en Allemagne occidentale, en France, en Espagne, aux États-Unis et dans l'État d'Israël. Les États-Unis en contiennent 250 millions de tonnes.

Une estimation prudente a établi les réserves canadiennes à 6.4 milliards de tonnes. Ceci ne comprend que:

Potasse

(a) le minerai contenu dans l'une des trois zones connues,
(b) le minerai d'une teneur en K_2O de 25 p. 100 ou plus,
(c) le minerai d'une épaisseur exploitable de 5 à 10 pieds et
(d) le minerai récupérable, soit aussi peu que 40 p. 100 du minerai en place. Toutefois, si l'on tenait compte du minerai dont la teneur en équivalent de K_2O est de 20 p. 100 ou plus, les estimations devraient être portées à 8 milliards de tonnes. Voilà pourquoi les gîtes canadiens ont suscité l'intérêt du monde entier.

Suivant les estimations, la production mondiale de potasse en 1957 a été d'environ 8.7 millions de tonnes d'équivalent de K_2O . Depuis 1952, la production s'accroît au rythme moyen de 500,000 tonnes par an. La production des États-Unis en 1957 a été de moins de 2.5 millions de tonnes de minerai d'une teneur moyenne de moins de 20 p. 100 en K_2O , chiffre inférieur à celui de la consommation en Amérique du Nord au cours des neuf premiers mois de 1957 seulement. De plus, le fait que la consommation s'accroît non seulement en Amérique du Nord mais en Asie et ailleurs, fait espérer un avenir encourageant pour l'industrie canadienne de la potasse.

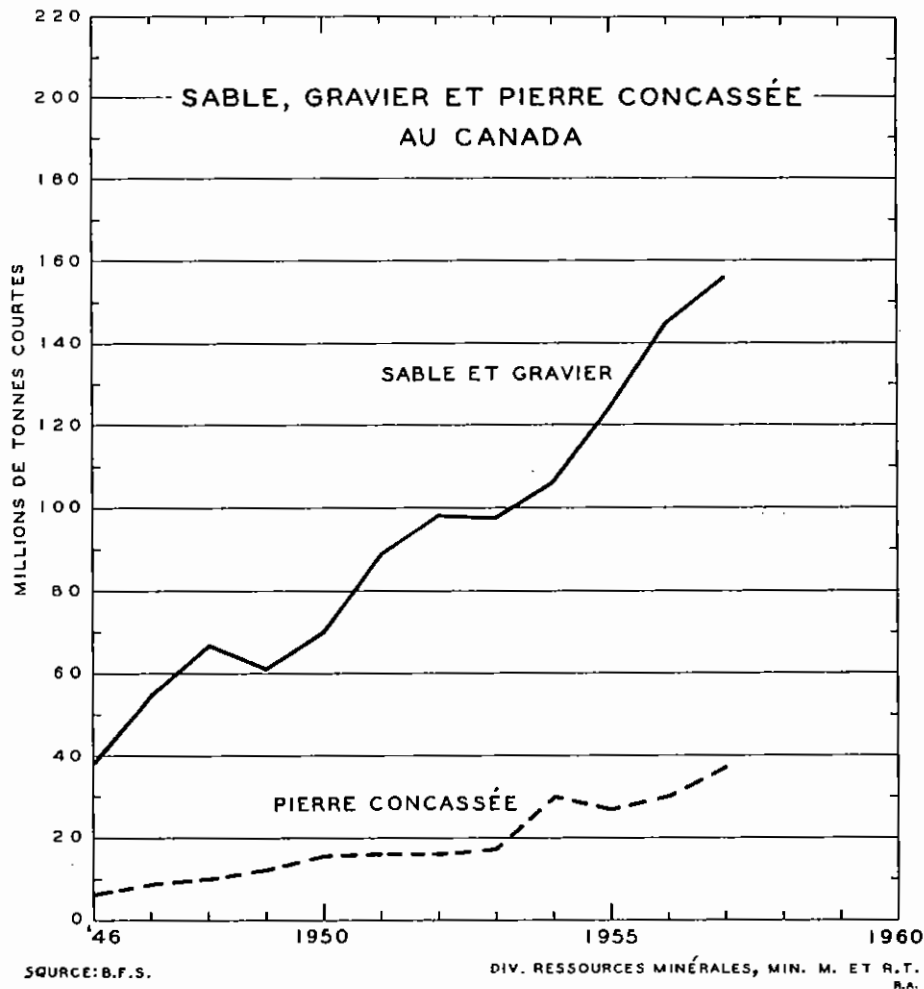
Usages

Le gros de la potasse, soit environ 95 p. 100 de la production, sert à la préparation de l'engrais, dont elle est l'un des trois composants principaux, les deux autres étant l'azote et le phosphate. Étant donné que la population du globe augmente et que la fertilité du sol s'amoin-drit, il faudra utiliser des quantités d'engrais de plus en plus fortes afin de maintenir et d'accroître la production des denrées. De telles demandes se font sentir aux États-Unis et en Europe. On prévoit que la demande sera encore beaucoup plus forte à mesure que s'élèvera le niveau de vie dans des pays tels que l'Inde et la Chine.

SABLE, GRAVIER ET PIERRE CONCASSÉE

par
P.E. Hanes

L'agrégat, tel qu'on l'entend ici, provient de dépôts naturels de sable et de gravier ou de pierre concassée et nettoyée. Les produits provenant de ces deux sources s'utilisent dans toute construction en béton, dans l'aménagement de routes, de chemins de fer et de canaux et dans la fabrication de terrazzo, d'éclats de pierre pour le stuc et de matériaux entrant dans la fabrication de pierre artificielle.



PRODUCTION DE SABLE, DE GRAVIER ET DE PIERRE CONCASSÉE

Sable et gravier

Par province	SABLE ET GRAVIER				PIERRE CONCASSÉE				PRODUCTION TOTALE (SABLE, GRAVIER ET PIERRE CONCASSÉE)			
	1957		1956		1957		1956		1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
Terre-Neuve	2,707,859	1,659,293	2,439,615	1,673,579	351	1,650	9,021	32,106	2,708,220	1,660,943	2,448,636	1,705,685
Nouvelle-Écosse	1,932,125	1,875,222	1,674,284	1,659,034	338,691	716,167	318,847	599,661	2,270,806	2,591,389	1,993,131	2,258,695
Nouveau-Brunswick	7,341,578	3,676,312	6,140,029	3,152,911	1,224,632	1,194,047	2,074,407	1,709,724	8,566,240	4,870,359	8,214,436	4,802,635
Québec	40,352,310	20,384,952	36,641,317	16,150,499	15,441,898	19,336,844	10,581,666	13,074,302	55,694,208	39,721,796	47,222,983	29,224,801
Ontario	63,599,656	35,913,333	58,922,642	33,476,144	15,622,241	18,428,375	13,879,351	17,161,690	79,221,897	54,341,738	72,801,993	50,577,834
Manitoba	6,545,619	3,365,132	6,875,732	2,286,177	415,441	414,458	230,892	342,496	6,961,050	3,779,590	7,106,624	2,628,673
Saskatchewan	6,480,617	3,050,662	6,184,900	3,105,904	-	-	-	-	6,480,617	3,080,662	6,184,900	3,105,804
Alberta	11,801,271	9,981,206	10,522,429	8,877,758	45,331	257,353	36,257	232,051	11,846,602	10,238,559	10,558,686	9,109,809
Colombie-Britannique	15,340,731	10,674,630	15,873,130	10,266,344	3,921,465	5,594,021	2,672,018	3,026,784	19,262,196	16,268,651	18,545,148	13,313,128
Total	156,001,776	90,610,772	145,274,078	80,668,250	37,010,070	45,942,915	29,802,459	36,118,814	193,011,846	136,553,687	175,076,537	116,787,064

Par genre

Sable

Béton de construction 14,173,048 9,373,088 11,902,438 9,219,153

Sable et gravier

Béton: construction
des routes 108,654,941 53,593,792 102,177,631 51,832,543
Ballastage des voies
ferrées 7,687,770 3,057,655 7,124,461 2,493,086
Gravier concassé 25,483,017 21,266,237 24,059,516 17,123,468

Pierre concassée

Agrégat à béton 11,355,030 15,761,075 10,421,209 13,280,234
Ballastage des voies
ferrées 1,672,185 2,136,939 1,309,156 1,262,783
Matériaux d'empier-
rement pour routes 17,489,156 18,525,532 15,627,912 15,442,792
Blocaille et enrochement 3,958,004 5,831,052 1,338,988 1,383,843
Terrazzo, stuc et pierre
artificielle 41,350 445,878 55,548 435,400
Autres usages 2,494,345 3,242,409 1,049,646 1,313,762

Total 156,001,776 90,610,772 145,274,078 80,668,250 37,010,070 45,942,915 29,802,459 36,118,814

Sable et gravier

En 1957, la production globale d'agrégats a atteint le volume sans précédent de 193,011,846 tonnes courtes, d'une valeur de \$136,553,687, une augmentation de 10 p. 100 sur 1956. La pierre concassée représente 19 p. 100 du total produit en 1957.

La production d'agrégats a augmenté rapidement en ces dix dernières années (voir le graphique à la page 429). La production de sable et de gravier a augmenté de 2.8 fois par rapport à 1946, et celle de la pierre concassée, de 4.2 fois au cours de la même période. Depuis dix ans, la production d'agrégats s'est accrue de 203 p. 100 en volume, et de 330 p. 100 en valeur.

Importations et exportations

La statistique suivante des importations et exportations se fonde sur les chiffres de 1956-1957 du Bureau fédéral de la statistique.

En 1957, les importations d'agrégats, par rapport à 1956, ont diminué de 3 p. 100 en volume et augmenté de 12 p. 100 en valeur. Elles représentent 1,343,752 tonnes courtes, d'une valeur de \$1,729,426. Quatre-vingts pour cent des agrégats importés des États-Unis étaient de la pierre concassée.

En 1957, les exportations, au montant de \$676,319, représentaient une augmentation de valeur de 42 p. 100 sur 1956. Leur volume, dont 23 p. 100 consistaient en pierre concassée, atteignait 416,867 tonnes courtes, en diminution de 25,000 par rapport à l'année précédente.

Consommation d'agrégats

Les grandes entreprises de construction ont absorbé en 1956 le gros des agrégats consommés, et il en a été de même en 1957. Quelques-uns des plus importants travaux étaient ou terminés ou sur le point de l'être. L'entreprise de la voie maritime du Saint-Laurent, notamment, a nécessité de grandes quantités d'agrégats à béton pour la construction d'écluses et de barrages. Il ne restera à fournir en 1958 que 12 p. 100 des 5 millions et demi de tonnes de béton requises.

Les services fédéraux, provinciaux et municipaux de la voirie absorbent d'énormes quantités d'agrégats. En 1957, 861 millions de dollars ont été affectés en tout à la construction de routes; les plans dressés pour la construction de grandes voies de communication et de routes principales et secondaires de raccordement s'étendent sur une période allant jusqu'en 1985. Au milieu de 1957, la ville de Montréal a inauguré un programme de construction de voies publiques, comprenant des passages souterrains et surélevés, et traversant la ville de l'est à l'ouest et du

Sable et gravier

nord au sud. On projette aussi de construire une autoroute provinciale en direction nord-sud, reliant le réseau routier de l'État de New York et Saint-Jérôme, porte des centres de villégiature des Laurentides. L'entreprise, qui coûtera environ 157 millions de dollars et qui sera échelonnée sur une période de dix ans, nécessitera de grandes quantités d'agrégats.

L'aménagement de la route transcanadienne se poursuit, mais il reste encore beaucoup à faire. Soixante pour cent des revêtements et 46 p. 100 du nivellement restent encore inférieurs aux normes requises.

Nouvelles méthodes visant à améliorer la qualité des agrégats

Les sablières et carrières, fournissant un agrégat acceptable, qui sont situées à proximité des grands centres industriels, s'épuisent. On est à débarrasser des corps nuisibles beaucoup de gisements de qualité inférieure. Deux méthodes, éprouvées récemment, sont d'une utilisation facile et entraînent peu de frais de production.

Une des méthodes utilisées dans l'amélioration des sables consiste en une innovation dans le criblage. On imprime à des auges de criblage, larges mais peu profondes deux mouvements excentriques superposés. Les impuretés remontent à la surface de l'auge en vibration et sont évacuées par flottage à l'extrémité où celle-ci se déverse. Cette méthode permet de bonifier une grande quantité de sable.

L'autre méthode améliore la qualité de l'agrégat grossier en mettant à profit l'élasticité de la pierre. Si on laisse tomber les bons éclats de roche sur une épaisse plaque de métal inclinée, ils rebondissent plus loin que les mauvais. On réussit ainsi à séparer les cailloux selon leur qualité en plaçant des cases collectrices sous la trajectoire de rebondissement des cailloux. On peut de cette façon trier des cailloux mesurant jusqu'à 3 pouces.

SEL

par
R. K. Collings

Le sel ordinaire se compose de deux éléments, savoir le sodium et le chlore. Il s'en trouve de fortes quantités en solution dans les océans du monde et, sur plusieurs continents, sous forme de solutions salines ou de gîtes stratifiés de sel gemme. Au Canada, la Nouvelle-Écosse, l'Ontario, le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta produisent du sel. La production de 1957 s'est élevée de 11 p. 100 comparative-ment à celle de 1956: elle a atteint 1,771,559 tonnes courtes de sel. L'augmentation provient principalement d'un accroissement de la production de sel gemme, exporté en grande partie aux États-Unis, et de sel de qualité chimique destiné à la consommation au Canada.

Comme l'indique le graphique de la page 437, la production a généralement augmenté au cours de la période comprise entre 1926 et 1957. L'augmentation s'est accentuée en 1955 à la suite de l'ouverture de la mine de sel gemme d'Ojibway (Ont.). Le rendement de cette mine a entraîné une augmentation plus marquée de la production canadienne de sel en 1956 et en 1957.

Les exportations de sel, qui se sont chiffrées par 26 p. 100 de la production de 1957, se composaient principalement de sel gemme expédié aux États-Unis.

Tout le sel produit au Canada est extrait de gîtes souterrains de sel ou de saumure, selon des méthodes classiques ou par évaporation. Une forte partie de la production totale se présente sous forme de sel gemme destiné à combattre la formation de la glace et la poussière sur les routes et les voies ferrées. Ce matériel s'emploie aussi en réfrigération et dans l'industrie chimique. Quarante-quatre p. 100 du sel produit en 1957 étaient du sel gemme, tandis que 24 p. 100 étaient du sel fin produit par évaporation et 32 p. 100, de la saumure destinée à des fins chimiques. On ne produit plus de gros sel par évaporation au Canada.

Au cours des prochaines années, grâce à la création de nouveaux marchés et à l'exploitation de nouveaux gîtes, on peut s'attendre qu'il y aura augmentation de la production de sel gemme grossier tiré de gîtes souterrains. La Dominion Rock Salt Company, Limited, procède actuellement à la mise en valeur d'une mine de sel gemme située à Goderich (Ont.), tandis que la Midrim Mining Corporation Limited, de Toronto, étudie une venue de sel gemme découverte près de Strathroy

Sel

Production, commerce et consommation de sel

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
Production (envois)				
Par catégorie				
Sel fin produit par évaporation à vide	422,977	8,132,732	428,956	7,061,233
Gros sel	-	-	32	594
Sel gemme tiré de mines	786,975	4,766,127	640,027	4,066,249
Sel de qualité chimique	17,211	64,549	14,208	57,332
Sel contenu dans la saumure utilisée et expédiée	544,396	1,026,295	507,581	959,068
Total	1,771,559	13,989,703	1,590,804	12,144,476
Par province				
Ontario	1,538,805	9,478,587	1,347,729	7,932,294
Nouvelle-Écosse	122,763	1,900,538	132,539	1,652,839
Saskatchewan	43,684	1,069,201	42,814	882,988
Alberta	46,935	1,038,346	46,654	1,162,982
Manitoba	19,372	503,031	21,068	513,373
Total	1,771,559	13,989,703	1,590,804	12,144,476
Importations (par catégorie)				
Sel de table				
États-Unis	82	34,842	45	28,278
Royaume-Uni	15	1,446	-	-
Total	97	36,288	45	28,278
Sel utilisé par l'industrie des pêcheries				
Espagne	51,331	190,629	41,564	263,548
Bahamas	14,379	65,792	12,264	42,326
Italie	9,128	29,262	671	5,202
Autres pays	5,340	22,398	4,486	18,936
Total	80,178	308,081	58,985	330,012
Autres catégories de sel, en vrac				
États-Unis	248,116	970,817	242,133	962,505
Mexique	11,148	11,883	-	-
Bahamas	10,417	40,414	-	-
Total	269,681	1,023,114	242,133	962,505
Autres catégories de sel, en sacs, en barils ou dans d'autres récipients				
États-Unis	16,276	249,868	16,526	249,710
Royaume-Uni	1,251	31,866	1,435	35,241
Total	17,527	281,734	17,961	284,951
Total des importations	367,483	1,649,217	319,124	1,605,746

Production, commerce et consommation de sel (fin)

	1957		1956	
	Tonnes courtes	⌘	Tonnes courtes	⌘
<u>Exportations</u>				
États-Unis	457,713	3,234,474	333,763	2,279,882
Bermudes	139	5,543	136	6,027
Autres pays	36	1,102	36	921
Total	457,888	3,241,119	333,935	2,286,830
<u>Consommation (apparente)</u>	1,681,154	-	1,575,993	-

Production, commerce et consommation de sel de 1947 à 1957
(Tonnes courtes)

	Production(1)	Importations	Exportations	Consommation apparente(2)
1947	728,545	219,878	11,212	937,211
1948	741,261	186,071	5,630	921,702
1949	749,015	236,688	3,474	982,229
1950	858,896	238,239	4,100	1,093,035
1951	964,525	258,822	4,561	1,218,786
1952	971,903	288,125	2,844	1,257,184
1953	954,928	307,333	2,354	1,259,907
1954	969,887	370,412	1,199	1,339,100
1955	1,244,761	365,255	146,472	1,463,544
1956	1,590,804	319,124	333,935	1,575,993
1957	1,771,559	367,483	457,888	1,681,154

(1) Envois des producteurs.

(2) Expéditions, plus les importations, moins les exportations.

(Ont.). La Malagash Salt Company Limited, filiale de la Canadian Salt Company Limited, a terminé l'érection d'une usine de traitement du sel à Pugwash (N.-É.). Les travaux de fonçage d'un puits se poursuivent à Pugwash, où la production doit débiter en 1958.

Producteurs *Ontario

L'Ontario a fourni 87 p. 100 de la production canadienne de sel en 1957. Les travaux de récupération du sel

*Voir la carte de la page 439.

Sel

s'effectuent exclusivement dans la région sud-ouest de cette province, où le sel se rencontre en couches épaisses à une profondeur qui varie de 800 à 1,500 pieds.

La Canadian Salt Company Limited, dont l'usine est érigée à Sandwich, et la Sifto Salt Limited, filiale de la Dominion Tar and Chemical Company, Limited, dont les usines sont situées à Goderich et à Sarnia, produisent toutes deux du sel fin au moyen d'évaporateurs à vide, à partir de la saumure tirée de puits du voisinage. La Canadian Salt Company Limited exploite aussi une usine de fusion à Sandwich. Le sel fourni par l'usine d'évaporation est fondu, refroidi, broyé et classé par grosseur afin de fournir le gros sel destiné à des fins particulières.

La Canadian Rock Salt Company Limited, filiale de la Canadian Salt Company Limited, produit du sel gemme grossier dans son usine d'Ojibway, près de Windsor. Le sel est extrait d'un filon de 27 pieds, à une profondeur de 1,000 pieds, selon la méthode ordinaire des massifs longs.

A Sarnia, la Dow Chemical Company of Canada Limited utilise la saumure extraite de ses puits pour produire de la soude caustique, du chlore et d'autres produits chimiques connexes. A Amherstburg, la Brunner Mond Canada, Limited produit à partir de la saumure tirée des puits du voisinage, du sel destiné à l'industrie, de la cendre de soude, du chlorure de calcium et d'autres produits chimiques.

La Canadian Brine Company, filiale de la Canadian Salt Company Limited s'est engagée par contrat à alimenter en saumure une usine chimique de Détroit. La saumure sera pompée jusqu'à Détroit au moyen de plusieurs pipe-lines de 10 pouces qui relient l'usine de Détroit aux puits de saumure de Sandwich (Ont.). Ces pipe-lines sont enfouis dans une tranchée, sous la rivière.

Nouvelle-Écosse

La Sifto Salt Limited produit du sel fin dans une usine érigée à Nappan près d'Amherst. La saumure qu'utilise cette usine provient de couches de sel situées à une profondeur de 1,100 à 1,800 pieds.

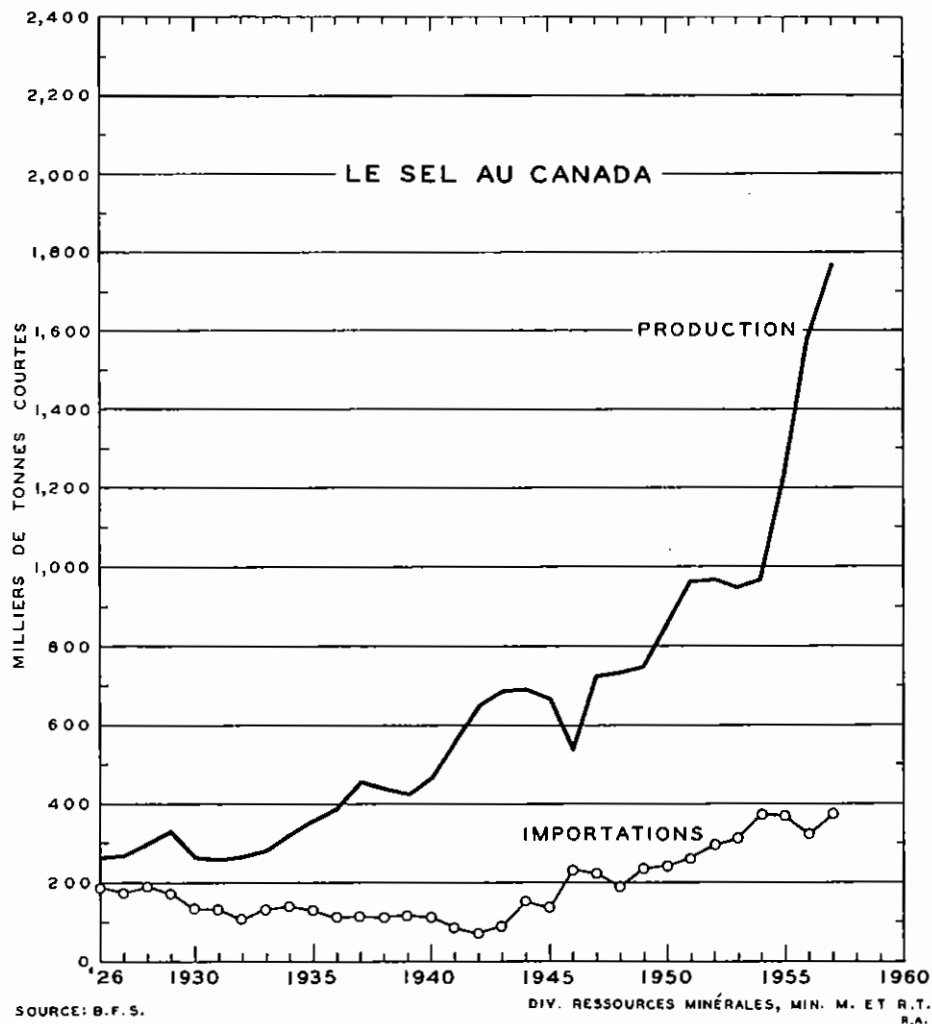
La Malagash Salt Company Limited exploite une mine de sel gemme située à Malagash. Le sel est broyé et criblé en vue de la production du gros sel qu'on utilise pour déglacer les routes et les voies ferrées ou pour abattre la poussière des routes. On utilise sur place une petite quantité de sel de Malagash pour saler le foin ou pour conserver le poisson.

Provinces des Prairies

La Canadian Salt Company Limited, à Neepawa (Man.) et à Lindbergh (Alb.), ainsi que la Sifto Salt Limited, à

Unity (Sask.), produisent toutes deux du sel dans des évaporateurs à vides à partir de saumure qui provient de dépôts salins situés entre 1,000 et 3,500 pieds de profondeur. Une partie du sel produit à Lindbergh est fondue, broyée et criblée de façon à fournir le gros sel requis à diverses fins: congélation dans les wagons frigorifiques, tannage des peaux, adoucissement de l'eau, etc.

Dans son usine chimique située près de Duvernay (Alb.), la Western Chemicals Limited, de Calgary (Alb.), utilise de la saumure qui provient de lits salifères situés à une profondeur de 3,600 pieds en vue de la production de soude caustique, de chlore et d'acide chlorhydrique.



Sel

Autres venues

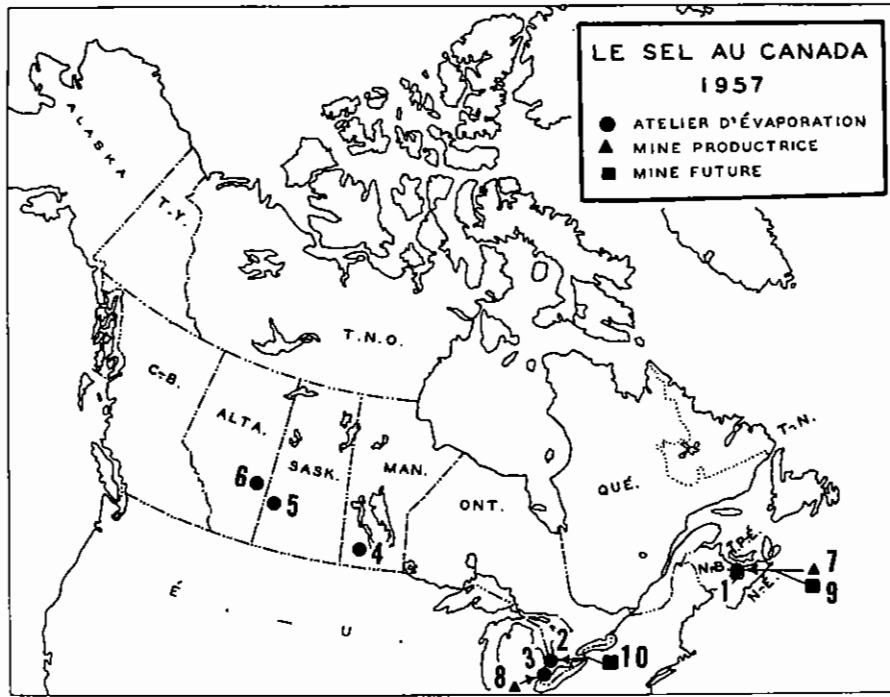
On a découvert des couches de sel à de grandes profondeurs sur la côte ouest de l'île du Cap-Breton, dans la baie Hillsborough (île du Prince-Édouard) ainsi que dans la région située au sud de Moncton (N.-B.).

De vastes régions des trois provinces des prairies renferment des couches de sel d'une épaisseur variant de quelques pieds à plusieurs centaines de pieds. Ces couches sont contenues dans un immense bassin, à pendage sud-ouest, et qui, partant du nord-est de l'Alberta, s'étend vers le sud-est à travers le centre de la Saskatchewan et atteint le sud-ouest du Manitoba. La profondeur de ces couches varie de moins de 400 pieds, dans le nord de l'Alberta, à 6,000 pieds ou plus, dans le sud de la Saskatchewan.

Consommation de sel dans certaines industries canadiennes en 1957

Industrie	Quantité utilisée (Tonnes courtes)
Chimie	
Saumure (teneur en sel) et	
Sel anhydre	800,406
Abattoirs et conserves de viandes	1,076
Tanneries de cuir	7,064
Salaison du poisson	23,578
Aliments préparés, pour bétail et volaille	22,662
Produits laitiers	490
Préparations de fruits et de légumes	13,449
Pain et pâtisseries	14,259
Préparations alimentaires diverses	9,880
Confiserie	374
Brasserie	973
Savons et produits de nettoyage	1,938
Teinture et apprêt des produits textiles	1,951
Papeterie	45,483
Glace artificielle	261
Fabriques diverses	15,368
Autres industries	721,939*

* Consommation apparente (1957), moins les quantités utilisées par certaines industries. Cece comprend le gros sel utilisé pour l'entretien des routes et des voies ferrées l'hiver, pour la réfrigération, pour les besoins de la chimie, etc. ainsi que le sel fin.



DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.

ATELIERS D'ÉVAPORATION

- | | |
|--|---|
| 1. Sifto Salt Ltd. (Nappan) | 4. Canadian Salt Co. Ltd.,
The (Neepeawa) |
| 2. Sifto Salt Ltd. (Goderich and
Sarnia) | 5. Sifto Salt Ltd. (Unity) |
| 3. Canadian Salt Co. Ltd., The
(Sandwich)
Brunner Mond Canada, Ltd.
(Amherstburg) | 6. Canadian Salt Co. Ltd.,
The (Lindbergh) |

MINES PRODUCTRICES

- | | |
|---|--|
| 7. Malagash Salt Co. Ltd.
(Malagash) | 8. Canadian Rock Salt Co.
Ltd., The (Ojibway) |
|---|--|

MINES FUTURES

- | | |
|--|---|
| 9. Malagash Salt Co. Ltd.
(Fugwash) | 10. Sifto Salt Ltd. (Goderich)
Midrim Mining Corp. Ltd.
(Strathroy) |
|--|---|

Sel

Usages

La saumure est très employée par l'industrie chimique en vue de la fabrication du chlore, de l'acide chlorhydrique, de la soude caustique et d'autres produits chimiques apparentés. Le sel fin produit par évaporation de la saumure dans des cuves à vide est utilisé par l'industrie chimique, par l'industrie laitière et par la population en général, à des fins domestiques (alimentation, etc.).

On emploie le gros sel pour saler le poisson, empêcher la formation de glace et de poussière sur les routes, satisfaire les besoins de l'industrie laitière, régénérer les zéolites qui servent à adoucir l'eau, réfrigérer divers produits, etc. On le fabrique de différentes façons: emploi d'évaporateurs à découvert, compression du sel fin en boulettes ou fusion en blocs suivie de concassage et de broyage, et, enfin, extraction, broyage et tamisage du sel gemme. Le gros sel produit par évaporation à découvert ou par fusion du sel fin étant d'une grande pureté mais d'un coût élevé, il ne s'emploie que lorsque la pureté est un facteur essentiel (salaison du poisson, industrie laitière, etc.). Le sel gemme est ordinairement bien moins pur et, pour cette raison, il est surtout employé pour combattre la glace et la poussière des routes ou pour éliminer la glace des voies ferrées. Le sel gemme, dissous dans l'eau afin de former de la saumure, s'emploie aussi dans la fabrication industrielle des produits chimiques.

SILICIDES

par
R.K. Collings

La silice est le nom qu'on donne au bioxyde de silicium, composé qui se présente à l'état naturel surtout sous forme de quartz. Le quartz est très répandu au Canada; on le trouve sous plusieurs formes, parmi lesquelles l'industrie n'utilise que celles qui sont riches en silice, savoir le quartz filonien, le sable siliceux, le grès et le quartzite.

La production canadienne de silice en 1957 a atteint 2,139,246 tonnes courtes. Le gros du quartz, du quartzite et du sable siliceux produits au Canada s'emploie au pays dans la fabrication des alliages de silicium et de ferrosilicium; dans les industries métallurgiques (comme fondant); dans la fabrication de briques siliceuses; dans le ciment de Portland (comme ingrédient); dans les fonderies, etc. Une partie de la production canadienne de silice en gros morceaux est exportée aux États-Unis, où elle sert à la fabrication d'alliage de silicium et de ferrosilicium. En 1957, le Canada a exporté 11 p. 100 de sa production de silice.

Le gros du sable siliceux extra-pur dont ont besoin certaines industries (verre, carbure de silicium, produits chimiques, etc.) est importé, surtout des États-Unis. Le Canada produit annuellement moins de 15 p. 100 de la silice extra-pure qu'il utilise.

Producteurs

Nouvelle-Écosse

La Dominion Steel and Coal Corporation Limited extrait, d'un gîte situé sur la pointe Chegoggin (comté de Yarmouth), du quartzite qu'elle expédie à Sydney, où l'on s'en sert pour fabriquer des briques siliceuses.

Québec

L'Electro Metallurgical Company, filiale de l'Union Carbide Canada Limited, extrait, d'une carrière située à Melocheville (comté de Beauharnois), du grès qui entre dans le ferrosilicium, fabriqué à Beauharnois. Les sables fins produits au cours du broyage et du tamisage sont classés par grosseur et utilisés en fonderie, dans la fabrication du ciment et dans les procédés qui exigent l'emploi d'un fondant

Silicides

Production et commerce de silicides

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
Production(1)				
Quartz et sable siliceux				
Ontario	1,591,091	1,428,400	1,571,819	1,413,192
Québec	284,403	1,321,830	320,955	1,243,465
Saskatchewan	168,051	84,026	183,563	91,782
Colombie-Britannique	95,701	350,930	63,317	279,074
Manitoba	-	-	2,580	9,030
Total	2,139,246	3,185,186	2,142,234	3,036,543
D'après son utilisation				
Ferrosilicium	387,759	1,133,766	383,687	1,211,788
Fonderie	6,280	68,646	37,776	145,540
Fondant	1,638,599	1,133,732	1,633,385	1,055,399
Verre, carbure de silicium, poudre de silice et autres usages industriels	106,608	849,042	87,386	623,816
Total	2,139,246	3,185,186	2,142,234	3,036,543
	Milliers de briques		Milliers de briques	
Briques siliceuses	4,308	655,903	5,799	736,817
Importations				
Sable siliceux utilisé dans la fabrication du verre ou du carborundum, ou employé dans les aciéries, les usines de filtration ou le travail au jet de sable				
États-Unis	743,820	2,351,770	840,314	2,594,932
Belgique	1,047	55,863	60	2,370
Total	744,867	2,407,633	840,374	2,597,302
Silex ou quartz cristallisé, broyé ou non (2)	13,718	186,882	26,892	326,620
Quartz piézoélectrique(3)	6	176,572	8	218,255
Total	13,724	363,454	26,900	544,875

Silicides

Production et commerce de silicides (fin)

	1957		1958	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Importations</u>				
Pierres de silex ou silex broyé				
États-Unis	393	14,235	553	13,223
Danemark	80	1,894	-	-
France	55	1,503	63	1,853
Total	528	17,632	616	15,076
Ganister				
États-Unis	667	10,094	562	6,572
Brique réfractaire contenant plus de 90 p. 100 de silice				
États-Unis		2,929,205		1,916,197
Allemagne occidentale		21,303		441
Total		2,950,508		1,916,638
<u>Exportations</u>				
Quartzite				
États-Unis	232,299	790,728	181,196	564,173

- (1) Envois des producteurs, y inclus le quartz brut et le quartz broyé, le grès et le quartzite broyés, ainsi que les sables siliceux naturels.
- (2) En provenance des États-Unis, principalement.
- (3) Soixante-seize pour cent du quartz piézoélectrique importé en 1957 provenait du Brésil et la majeure partie du reste, des États-Unis.

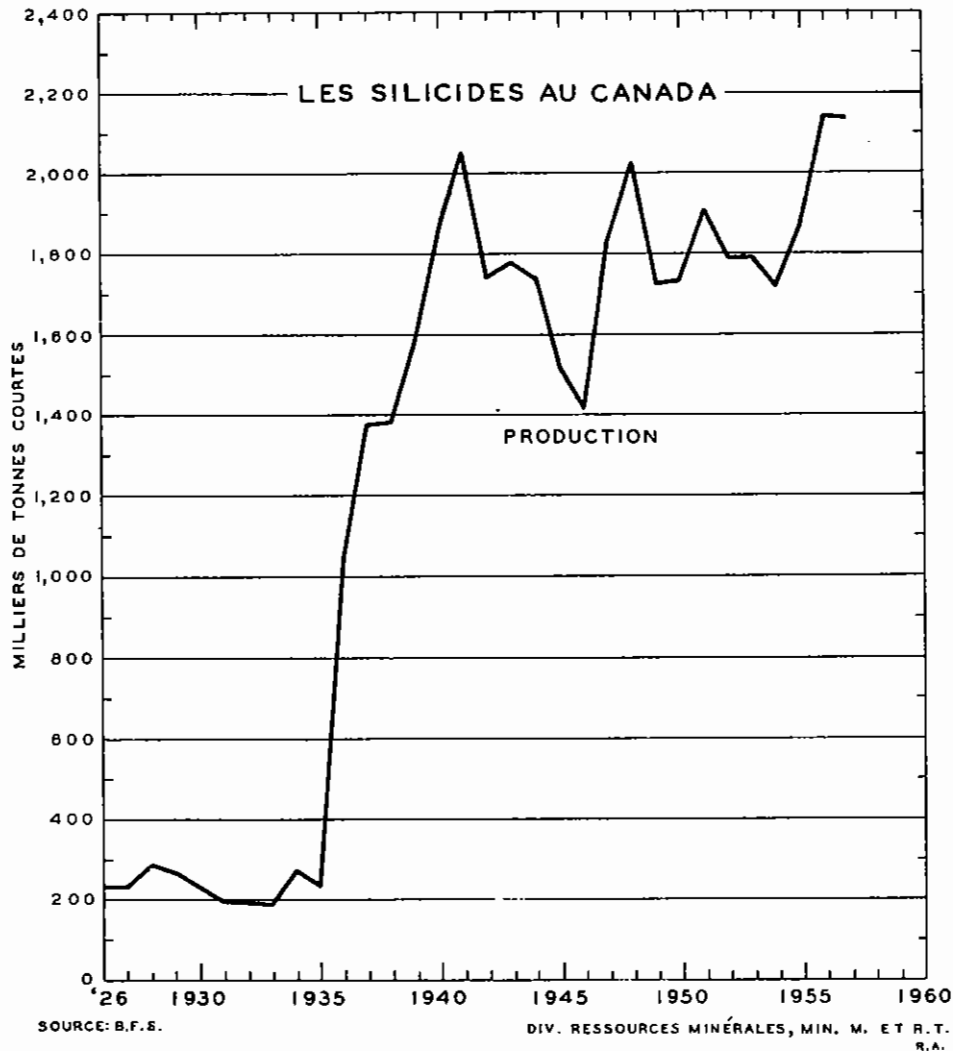
Consommation de silicides par certaines industries en 1957
(tonnes courtes)

<u>Industries</u>	Consommation (tonnes courtes)
Fabrication du verre	268,303
Abrasifs artificiels	125,534
Ferrosilicium	141,072
Sable de fonderie	170,113
Fondant de fonderie	1,626,929
Autres industries	148,169
Total	<u>2,480,120</u>

Production et commerce de silicides, de 1947 à 1957

	Production		Importations				Exportations
	Quartz et sable siliceux	Brique siliceuse	Sable siliceux	Silex ou quartz cristallisé	Silex broyé	Ganister	Quartzite
	(tonnes courtes)	(milliers de briques)		(tonnes courtes)			(tonnes courtes)
1947	1,836,428	3,094	533,456	15,004	335	400	223,240
1948	2,017,262	3,464	584,019	17,474	739	230	228,100
1949	1,722,476	3,663	511,118	22,966	602	176	144,302
1950	1,730,695	3,126	573,362	24,757	939	178	195,430
1951	1,904,885	3,510	692,937	30,398	1,231	144	281,379
1952	1,783,081	3,544	642,880	26,174	481	260	193,955
1953	1,785,574	3,720	703,221	30,534	1,106	286	200,189
1954	1,716,151	3,578	655,863	28,412	1,219	590	162,374
1955	1,869,913	4,763	735,458	24,517	803	456	87,622
1956	2,142,234	5,799	840,374	26,892	616	562	181,196
1957	2,139,246	4,308	744,867	13,718	528	667	232,299

Silicidés



Dans son usine de Lachine, la Dominion Silica Corporation Limited utilise le quartzite extrait à Saint-Donat (comté de Montcalm) pour produire du sable siliceux. Ce sable sert à la fabrication de verre, d'abrasifs artificiels, de poudre de silice et d'autres produits siliceux de haute qualité.

La Radius Exploration Limited, de Montréal, exploite une carrière de grès située près de Ste-Clothilde (comté de Châteauguay) pour produire des graviers à volaille de diverses grosseurs. Des fabriques de blocs et de briques de ciment achètent aussi de la silice tirée de cette carrière.

Silicides

La Canadian Silica Corporation Limited, dont le siège social se trouve à Toronto, produit du sable siliceux et de la poudre de silice dans l'usine de silice qu'elle possède à Saint-Canut. Ce sable sert à la fabrication de carbure de calcium et de ciment; on l'emploie aussi dans les fonderies. La poudre de silice s'emploie dans les fonderies d'acier; elle sert de charge dans les produits en fibrociment et d'agent abrasif dans divers produits.

Ontario

Des carrières de quartzite de la formation Lorraine sont exploitées par l'Electro Metallurgical Company, à Killarney, le long de la baie Géorgienne, ainsi que par la Canadian Silica Corporation, à Sheguiandah, dans l'île Manitoulin. On expédie aux États-Unis une forte portion de la production de ces gîtes. Le quartzite fourni par cette région sert principalement au Canada à la fabrication de silicium et de ferrosilicium. Une faible portion de la production de Sheguiandah sert à fabriquer la poudre de silice dans l'usine de broyage que la Canadian Silica possède à Whitby (Ont.).

L'Algoma Steel Corporation, Limited extrait, d'une carrière située à Bellevue, au nord de Sault-Ste-Marie, du quartzite qui entre dans la fabrication de la brique siliceuse utilisée comme revêtement intérieur de fours.

Manitoba

La Selkirk Silica Co. Ltd., de Winnipeg, tire du sable d'un gîte situé sur l'île Black, dans le lac Winnipeg. Ce sable est expédié à Selkirk, où il est lavé, classé par grosseur, asséché et vendu pour servir dans les fonderies, les fabriques de verre et au procédé de "fracturation" hydraulique des formations pétrolifères.

Alberta

En 1957, la Peace River Glass Company Ltd., d'Edmonton, a produit une petite quantité de sable de fonderie à partir du sable siliceux tiré de son gîte situé à Peace River. Le sable de ce gîte sert à la production d'un verre qui entre dans la fabrication, à l'usine que possède cette société à Fort Saskatchewan (Alb.), d'articles en verre filamenteux.

Autres régions

On trouve aussi de la silice utilisée comme fondant métallurgique à Noranda, Buckingham et Howick (P.Q.), à Sudbury (Ont.), à Flin Flon (Man.) et à Trail (C.-B.).

Des gîtes étendus de sable, de grès et de quartzite, se trouvent dans toutes les provinces mais la plupart contiennent tellement d'impuretés, ou sont tellement éloignés des marchés qu'ils ne méritent pas d'être mis en valeur.

Prescriptions techniques et utilisationsSilice en gros morceauxFondant siliceux

Le quartz, le quartzite et, en certains cas, le grès et le sable s'emploient comme fondants dans la fusion de minerais de métaux communs à faible teneur en silice. La composition et la quantité de la silice utilisée dépendent de la nature du minerai qu'on veut fondre, mais la teneur en silice doit être aussi élevée que possible. De petites quantités d'impuretés telles que le fer et l'alumine ne sont pas nuisibles. La silice utilisée comme fondant mesure ordinairement plus de 5/16 de pouce mais moins d'un pouce.

Alliages de silicium

Pour fabriquer du silicium, du ferrosilicium et d'autres alliages de silicium, on se sert de quartz, de quartzite ou de grès fortement cimenté, qui doivent contenir 98 p. 100 de silice, moins de 1 p. 100 de fer, moins de 1 p. 100 d'alumine, moins de 1½ p. 100 de fer et d'alumine pris ensemble, moins de 0.2 p. 100 de chaux et moins de 0.2 p. 100 de magnésie. On ne doit tolérer ni phosphore ni arsenic, qui détériorent et désintègrent le produit ouvré. La grosseur de la plupart des morceaux de silice varie de 6 pouces à 1 pouce.

Brique siliceuse

Du quartz et du quartzite, broyés de façon à traverser le tamis de 8 mailles, servent à fabriquer des briques siliceuses utilisées dans les revêtements réfractaires de four soumis à des températures élevées. La teneur en silice du quartz utilisé doit atteindre 97 p. 100. Il doit y avoir moins d'un pour cent de fer, moins d'un pour cent d'alumine, et un faible pourcentage d'autres impuretés telles que la chaux et la magnésie.

Autres usages

Du quartz et du quartzite en gros morceaux, de dimensions voulues, s'emploient comme revêtement de broyeurs à boulets et de tubes broyeurs, ainsi que comme revêtement ou matériel de remplissage de tours à acide. Les cailloux naturels de silex impur servent d'agents broyeurs dans la réduction de divers minerais non métallifères.

Sable siliceuxFabrication de verre

Pour fabriquer du verre et des articles en silice

Silicides

fondue, on se sert de sable naturel et de sable obtenu en broyant du quartz, du quartzite ou du grès. Le sable doit contenir 99 p. 100 ou plus de silice et toujours moins de 0.04 p. 100 de fer uniformément réparti. Sa teneur en autres corps étrangers (alumine, chaux, magnésie, etc.) doit être basse. Il importe beaucoup que la grosseur des grains soit uniforme. Le sable de verrerie doit traverser le tamis de 20 mailles et être arrêté par celui de 100. Il doit s'y trouver le moins possible de grains grossiers ou de grains trop fins.

Carbure de silicium

Le sable utilisé en vue de la fabrication de carbure de silicium doit contenir au moins 99 p. 100 de silice et pas plus de 0.1 p. 100 de fer ni d'alumine. La chaux, la magnésie et le phosphore sont des constituants indésirables. En vue de produire du carbure, on préfère utiliser du sable à grains grossiers, mais on emploie aussi parfois des sables plus fins. Ce sable ne doit pas traverser le tamis de 100 mailles, la majeure partie devant être arrêtée par le tamis de 35 mailles.

"Fracturation" hydraulique

Le sable siliceux sert à la fracturation hydraulique de formations pétrolifères. La quantité utilisée au cours de ce procédé varie grandement; il s'agit ordinairement de 5,000 à 15,000 livres par traitement. Il faut que le sable soit propre et sec, qu'il résiste bien à la compression, qu'il contienne beaucoup de silice et soit exempt de tout composant qui absorbe les acides. Les grains doivent être d'une grosseur bien définie: tout le sable doit traverser le tamis de 20 mailles et être retenu par celui de 35. Les grains doivent être bien arrondis, afin d'en faciliter la mise en place et de ménager au pétrole la voie la plus perméable possible.

Sable de fonderie

Pour le moulage des pièces de fonte, on fait grand usage de sable naturel et de sable obtenu par la réduction du grès à la grosseur de simples grains. La grosseur de criblage et la composition chimique des sables siliceux varient beaucoup. Les grosseurs de criblage varient d'ordinaire de 20 à 200 mailles. Les fonderies préfèrent un sable au grain arrondi.

Silicate de sodium et autres produits chimiques

Le sable servant à la fabrication de silicate de sodium et d'autres produits chimiques doit être très pur. Il doit contenir plus de 99 p. 100 de silice, moins de 0.05 p. 100 d'alumine, moins de 0.1 p. 100 de chaux et de magnésie

Silicides

pris ensemble et moins de 0.04 p. 100 de fer. Le nombre de mailles du tamis utilisé peut varier de 20 à 100.

Autres usages

Pour les travaux de traitement aux jets de sable et pour la fabrication de papiers de verre, on préfère se servir de quartz, de quartzite, de grès et de sables abrasifs, broyés en grains grossiers et de grosseur presque uniforme. Diverses variétés de sable de dimensions bien définies s'emploient comme agent de filtration dans les usines de traitement de l'eau. Le sable siliceux est l'un des ingrédients du ciment Portland.

Poudre de silice

La poudre de silice, résultat de la pulvérisation très fine de quartz, de quartzite, de grès ou de sable, s'emploie dans l'industrie de la céramique pour la préparation d'émaux frittés et de silex à poterie. Elle sert aussi de charge inerte dans les articles de caoutchouc et de fibrociment; de blanc de charge dans les peintures, ainsi que d'ingrédient abrasif dans les savons et les poudres détergentes.

Cristaux de quartz

Les cristaux de quartz possédant les propriétés piézoélectriques voulues s'emploient dans des appareils de contrôle de la radiofréquence, dans le radar et dans d'autres appareils électroniques. Les cristaux utilisés à cette fin doivent être limpides comme l'eau, parfaitement transparents et exempts de tout corps étranger ou défaut visibles. Chaque cristal doit peser 100 grammes ou plus et mesurer au moins 2 pouces de longueur et un pouce de diamètre.

Prix

Le prix de la silice varie beaucoup suivant l'emplacement des gites, la pureté du produit et l'usage auquel on la destine. Le sable siliceux de haute qualité provenant d'Ottawa (Illinois) se vend de \$8 à \$10 la tonne, par wagonnée, fab, Montréal.



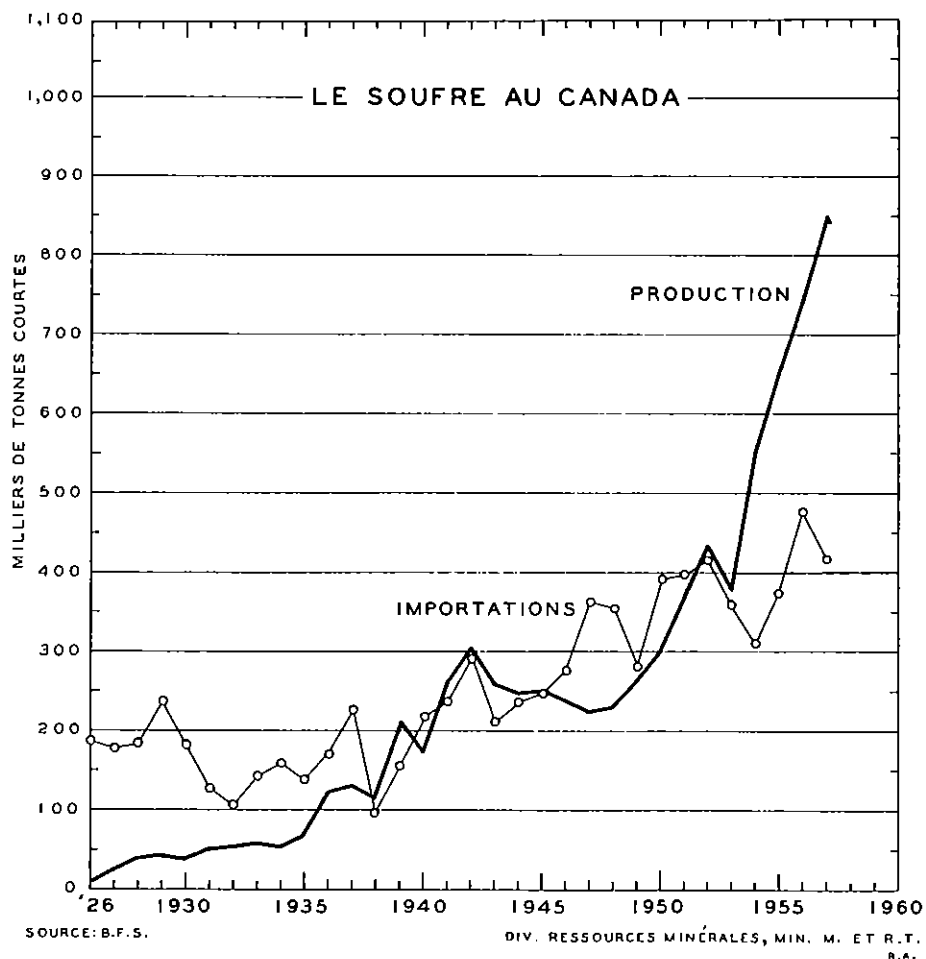
Photo: 10479, George Hunter

Vue, prise le soir, de l'usine d'acide sulfurique de
la *Noranda Mines, Limited*, à Cutler (Ontario)

SOUFRE

par
C.M. Bartley

Aucun gîte de soufre natif n'a été découvert au Canada, mais il y a chez nous de nombreuses autres sources, exploitées ou non, de ce produit et de ses composés, dont de vastes gîtes de sulfures et de sulfates (par exemple, pyrite-pyrrhotine et anhydrite-gypse), les sables bitumineux et les composés de soufre que renferment les gaz naturels. Tout récemment encore, la production canadienne de



Soufre

soufre était entièrement tirée de deux sous-produits, la pyrrhotine et les pyrites, ainsi que des vapeurs de fonderie sous forme d'anhydride sulfureux utilisé principalement dans la fabrication d'acide sulfurique. Depuis 1952, on récupère du soufre élémentaire en épurant le gaz naturel. La production de soufre élémentaire et d'anhydride sulfureux gazeux et liquide a augmenté rapidement ces dernières années; le Canada compte maintenant parmi les principaux producteurs. Étant donné les nombreuses entreprises présentement en voie d'exécution, il y a lieu de croire que la production de soufre sous ses diverses formes continuera d'augmenter.

Il s'est produit une grave pénurie de soufre en 1950, alors que le monde entier comptait pour s'approvisionner presque entièrement sur le soufre produit selon le procédé Frasch aux États-Unis. L'activité industrielle et militaire intense absorbait presque tout le soufre disponible. Par conséquent, comme il fallait accroître la production, tant aux États-Unis qu'ailleurs, on a trouvé de nouvelles sources de soufre Frasch dans ce pays-là et au Mexique. Au Canada, la production du soufre tiré des pyrites et de la pyrrhotine s'est accrue et, pour la première fois, on a récupéré du soufre élémentaire du gaz naturel.

Production et commerce de soufre

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
Production				
Pyrites et pyrrhotine*				
Poids brut	1,166,416	4,808,228	1,046,740	4,538,785
Teneur en soufre	515,096		473,605	
Vapeur de fonderie	235,123	2,322,067	236,088	2,323,590
Soufre élémentaire tiré du gaz naturel	100,706		33,464	
Total, soufre	850,925		743,157	

* Expéditions par les producteurs de pyrites et de pyrrhotine obtenues comme sous-produits du traitement mécanique des minerais renfermant des sulfures métalliques. Les chiffres indiqués comprennent les quantités utilisées par les sociétés pour la production de l'anhydride sulfureux et les quantités utilisées pour la production du sinter de fer.

Soufre

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
Importations				
Soufre brut				
États-Unis	416,930	9,752,368	472,976	11,831,667
Autres pays	-	-	1,141	25,889
Total	416,930	9,752,368	474,117	11,857,556
Exportations				
Pyrites				
États-Unis		1,200,454		1,370,419
Pays-Bas		849,524		422,970
Royaume-Uni		761,127		568,970
Formose		41,648		-
France		-		286,990
Total		2,852,753		2,649,349
Soufre sous d'autres formes				
Alaska	7,224	170,925	-	-
États-Unis	4,956	117,244	146	3,444
Inde	184	4,873	4,130	123,022
Indonésie	-	-	55	1,650
Total	12,364	293,042	4,331	128,116

**Consommation de soufre élémentaire
(Données publiées)**

	1956	1955
	Tonnes courtes	Tonnes courtes
Pâte et papier	313,851	300,899
Produits chimiques lourds	108,300	82,947
Articles de caoutchouc	2,905	2,783
Produits médicaux et pharmaceutiques	126	27
Adhésifs	41	29
Amidon	27	340
Fruits et légumes	7	6
Raffinage du sucre	140	168
Raffinage du pétrole	225	255
Fer et acier	86	65
Produits chimiques divers	5,473	5,591
Articles d'amiante	10	8
Produits non métalliques divers	-	24
Verre	11	6
Total	431,202	393,148

Soufre

Production, commerce et consommation de soufre, 1947-1957 (tonnes courtes)

	Production				Impor- tations	Expor- tations *	Consom- mation
	En pyrites expé- diées	En gaz de fonde- rie	Soufre élémen- taire tiré du gaz naturel	Total	Soufre brut	En pyrites et sous d'autres formes	Soufre élémen- taire
1947	82,637	139,144	-	221,781	361,424	56,337	322,818
1948	87,126	142,337	-	229,463	354,622	50,243	328,143
1949	117,581	144,290	-	261,871	280,557	90,553	328,302
1950	150,487	150,685	-	301,172	390,333	111,717	372,347
1951	215,363	156,427	-	371,790	395,928	178,083	415,335
1952	263,241	160,547	8,931	432,719	415,185	197,897	387,617
1953	186,650	172,200	18,298	377,148	359,105	134,241	352,466
1954	311,159	221,247	22,320	554,726	310,127	191,947	358,953
1955	403,986	224,457	29,093	657,536	373,373	\$2,095,716	393,148
1956	473,605	236,088	33,464	743,157	474,117	\$2,777,465	431,202
1957	515,096	235,123	100,706	850,925	416,930	\$3,145,795	

*En tonnes courtes pour 1947-1954; en dollars pour 1955-1957.

En 1953, comme les approvisionnements mondiaux étaient devenus à peu près suffisants, les consommateurs dépendaient beaucoup moins de la production des États-Unis. Le Canada, qui en 1950 importait la majeure partie de son soufre, exporte plus maintenant qu'il n'importe et sa production s'accroît encore rapidement. Il n'est pas sans intérêt de signaler deux importants événements qui ont influé sur la production de soufre au Canada: tout d'abord, le progrès de l'industrie de l'uranium et l'emploi de l'acide sulfurique qui s'en est suivi dans l'Est du pays, et, en second lieu, les fortes quantités de soufre élémentaire qu'on obtient maintenant de l'épuration du gaz naturel dans l'Ouest.

Pyrites et pyrrothine

Avant l'introduction des procédés Frasch de production du soufre élémentaire, au début du siècle, les pyrites et la pyrrothine étaient les principales sources de soufre en Amérique du Nord. Toutefois, vu la grande pureté, le coût peu élevé et la forte quantité du soufre Frasch, on a tôt fait d'abandonner, parce que trop coûteuse, la production du soufre à partir des pyrites. Les seules exploitations à conserver les vieilles méthodes de production furent les mines de métaux communs qui étaient en mesure de produire des concentrés de pyrite ou de pyrrothine d'une grande pureté comme sous-produits de leur récupération du métal. La pyrite est un composé de soufre et de fer, sous une forme très stable. Les frais de transport, le traitement mécanique exigé pour obtenir un résidu de fer marchand ainsi que

les débouchés pour ce produit, voilà autant de facteurs qui influent sur la valeur de cette source de soufre. Quelques fois, quand les débouchés étaient situés de façon à favoriser le transport et l'écoulement à bon compte du résidu d'oxyde de fer, les concentrés de pyrite pouvaient encore soutenir la concurrence du soufre élémentaire.

On a mis au point au Canada, ces dernières années, des procédés améliorés d'extraction du soufre des pyrites. Dans l'un de ces procédés, mis au point par la société Noranda Mines Limited et utilisé à Port Robinson (Ontario), les pyrites servent à la production de soufre élémentaire, d'anhydride sulfureux gazeux et d'aggloméré de fer de haute qualité. L'usine de la Noranda à Cutler (Ont.) se sert de pyrite et de pyrrhotine pour produire l'anhydride sulfureux gazeux à l'aide duquel elle fabrique de l'acide sulfurique et un aggloméré de fer. Ce nouveau procédé a ainsi élargi le marché des pyrites.

Les marchés d'exportation ont absorbé une partie de la production accrue de pyrite et de pyrrhotine (voir le tableau de la page 453). Cependant, la majeure partie a servi au Canada à la production d'acide sulfurique, dont la demande croissante vient presque entièrement de l'industrie de l'uranium, en Ontario et en Saskatchewan.

En 1957, l'usine de Port Robinson qui tire le soufre des pyrites s'est servie de concentrés obtenus comme sous-produits de la récupération des métaux communs dans la région de Noranda, dans le Nord-Ouest du Québec. On fait subir au procédé les mises au point et les améliorations qui permettront d'accroître la qualité et le rendement.

L'usine de Cutler, sur la rive nord du lac Huron, à 25 milles à l'est de Blind River, fournit de l'acide sulfurique aux mines d'uranium de la région. L'usine comprend une installation pour le traitement des sulfures de fer (sinter), une installation de grillage des pyrites et deux installations pour la production de l'acide sulfurique. Chacune de ces deux dernières peut produire 500 tonnes par jour.

Les deux fabriques d'acide ont commencé par utiliser du soufre élémentaire importé, mais à mesure que les installations de sintérisation et de grillage fonctionnent, elles utilisent l'anhydride sulfureux gazeux tiré des pyrites. On en viendra éventuellement à ne plus utiliser de soufre importé.

Quand elles fonctionneront à plein rendement, les deux usines de la Noranda suffiront à la majeure partie de la consommation des pyrites au Canada. La Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited produit de l'acide sulfurique à partir de la pyrrhotine. La Nichols Chemical Company Limited, qui exploite des usines à Barnet, en Colombie-Britannique, à Sulphide, en Ontario, et à Valleyfield, dans le Québec, produit de l'acide à partir

Soufre

des pyrites, comme l'a fait pendant une brève période, en 1957 et au début de 1958, la Lorado Uranium Mines Limited, dans le nord de la Saskatchewan.

Une nouvelle usine d'acide sulfurique a été construite à Copper Cliff, en Ontario, par la Canadian Industries Limited pour le traitement du gaz riche en anhydride sulfureux, sous-produit de la récupération du minerai de fer par l'International Nickel Company of Canada Limited. La Texas Gulf Sulphur Company aménage tout près de là une usine d'essai où elle étudiera la possibilité d'extraire de ce gaz le soufre élémentaire.

Le Canada possède de vastes réserves de pyrite et de pyrrhotine, particulièrement en Colombie-Britannique, au Manitoba, en Ontario, dans le Québec et au Nouveau-Brunswick. Jusqu'à ces dernières années, on n'accordait pas une grande valeur à une bonne partie de ces matières, mais les progrès de la métallurgie, les nouveaux procédés et l'accroissement de la demande de soufre et de fer en rendent l'exploitation rentable.

Nouvelle source de soufre élémentaire

L'International Nickel applique, à son raffinerie de Port Colborne, un procédé de récupération du nickel par électrolyse directe de la matte de nickel. Le procédé permet de récupérer du nickel, du cobalt, des métaux précieux, et, pour la première fois, du soufre et du sélénium d'une grande pureté. Étant donné la forte quantité de matières premières traitées par cette raffinerie, le nouveau procédé fournira dans l'avenir de fortes quantités de soufre élémentaire.

Soufre tiré des gaz de fonderie

En 1957, les produits tirés des gaz de fonderie avaient une teneur en soufre de 235,123 tonnes courtes*.

La Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited, à Trail, en Colombie-Britannique, tire du gaz de fonderie de l'anhydride sulfureux, qui est employé à la fabrication d'acide sulfurique. A Copper Cliff, en Ontario, la Canadian Industries Limited utilise à la même fin l'anhydride sulfureux tiré des gaz de fonderie de l'International Nickel. L'anhydride sulfureux gazeux très concentré obtenu par la fusion instantanée des concentrés de cuivre est liquéfié et vendu aux usines de pâte du Canada.

* On estime qu'au moins trois fois cette quantité de soufre est perdue chaque année au Canada, car ce n'est que depuis quelques années qu'on a réalisé d'importants progrès dans la récupération des composés du soufre que renferment ces gaz.

Soufre élémentaire tiré du gaz naturel

Le gaz naturel renferme plusieurs composés de soufre, dont le plus important, l'hydrogène sulfuré (H₂S), doit être extrait du gaz naturel avant la livraison sur le marché, à cause de ses propriétés extrêmement toxiques et corrosives. Avant 1952, on le considérait comme un produit gênant et on le brûlait, mais, durant la pénurie de soufre, on a construit des usines de récupération. Plusieurs grands champs gazifères de l'Ouest canadien renferment jusqu'à 37 p. 100 d'hydrogène sulfuré. A Jumping Pound, en Alberta, la Shell Oil Company of Canada Limited peut traiter 90 millions de pieds cubes de gaz naturel et en récupérer 80 tonnes de soufre par jour. La demande croissante de gaz naturel stimulera considérablement la production de soufre, particulièrement quand le pipe-line qui transportera le gaz de l'Alberta dans l'Est du Canada sera terminé.

La production des cinq premières sociétés mentionnées au tableau ci-dessous s'est établie, en 1957, à 100,708 tonnes courtes, soit moins que la capacité, certaines d'entre elles n'ayant commencé à produire que tard dans l'année. La production de 1956 s'était établie à 33,464 tonnes courtes. On s'attend en 1958 à une forte augmentation sur 1957.

Les sociétés suivantes tirent le soufre du gaz naturel ou en projettent la production:

Société	Endroit	Capacité en 1957 (Tonnes courtes par année)	Nouvelle capacité projetée
Shell Oil Company of Canada	Jumping Pound (Alb.)	28,800	
Royalite Oil Company Limited	Turner Valley (Alb.)	10,800	
Imperial Oil Limited	Redwater (Alb.)	7,000	
British American Oil Company Limited	Pincher Creek (Alb.)	78,000	
Jefferson Lake Sulphur Company of Canada Ltd.	Taylor (C.-B.)	100,000	
		<u>224,600</u>	
West Coast Transmission Company Limited	Savanna Creek (Alb.)		175,000

Soufre

Production, commerce et consommation apparente
d'acide sulfurique au Canada

(Tonnes courtes d'acide à 100 p. 100)

	Production	Importations	Exportations	Consommation apparente
1947	668,802	116	29,909	639,009
1948	679,448	59	29,478	650,029
1949	707,717	24	17,336	690,405
1950	756,110	332	44,417	712,025
1951	820,867	1,162	57,000	765,029
1952	816,270	85	33,135	783,220
1953	822,608	70	47,889	774,789
1954	923,800	110	21,930	901,980
1955	950,277	151	29,578	920,850
1956	1,052,000	2,100	23,660	1,030,440
1957	1,290,000	1,046	29,550	1,261,496

Consommation d'acide sulfurique*
(Tonnes courtes d'acide à 100 p. 100)

	1957	1956
Engrais chimiques	668,900	563,400
Produits chimiques lourds	177,900	188,700
Fusion et affinage de métaux non ferreux	29,300	25,600
Coke et gaz	28,000	35,600
Raffinage du pétrole	11,100	11,000
Tannage du cuir	2,100	2,300
Fer et acier	31,900	39,000
Appareils électriques	8,400	6,800
Plastiques	16,600	17,000
Savons et composés de lavage	13,700	12,200
Raffinage du sucre	300	300
Pâte et papier	12,400	9,000
Huiles végétales	100	100
Adhésifs	900	400
Divers	85,500	83,400
Total	1,087,100	994,800

* Données publiées.

La Laurentide Chemicals and Sulphur Limited emploiera, à son usine de Montréal-Est, un procédé semblable au précédent pour récupérer 100 tonnes de soufre par jour des déchets du raffinage du pétrole et de la fabrication des produits chimiques. La nouvelle usine est censée commencer à produire au début de 1958.

Autres sources possibles de soufre au Canada

Outre le soufre récupérable des pyrites et de la pyrrhotine du Canada, des gaz de fonderie et du gaz naturel, il existe des sources qui pourraient dans l'avenir en fournir de fortes quantités. Parmi ces sources, il y a lieu de mentionner les immenses dépôts de sables bitumineux d'Athabasca d'une teneur de 5 $\frac{1}{2}$ p. 100 en soufre, et des gisements de gypse et d'anhydrite, notamment ceux des provinces Maritimes.

Grâce surtout à l'expansion de l'industrie de l'uranium, la production et la consommation d'acide sulfurique a augmenté en 1957. Voici quelques-unes des nouvelles installations productrices d'acide en exploitation ou atteignant les derniers stades de leur aménagement au cours de l'année:

	Matière première	Nouvelle capacité de production d'acide (tonnes par jour)	Remarques
Noranda Mines Limited, Cutler (Ont.)	Pyrites	500	Expansion
Canadian Industries Limited, usine du minerai de fer, Copper Cliff (Ont.)	Gaz de fonderie	300	Nouvelle
Canadian Titanium Pigments Limited, Varennes (P.Q.)	Soufre	150	Nouvelle
Canadian Industries Limited, Beloeil (P.Q.)	Soufre	150	Nouvelle
Lorado Uranium Mines Limited, Uranium City (Sask.)	Soufre	(env.) 60	Nouvelle
Gunnar Mines Limited, Uranium City (Sask.)	Soufre	65	Expansion
Shawinigan Chemicals Limited, Shawinigan (P.Q.)	Pyrites	70	Nouvelle
Nichols Chemical Company Limited, Valleyfield (P.Q.)	Pyrites	?	Expansion
Total		1,300 et plus	

La nouvelle capacité de production d'acide en 1958 s'établit à plus de 1,300 tonnes par jour, dont plus de 900 tonnes sont destinées à l'industrie de l'uranium.

Soufre

Usages

Le soufre, qui trouve d'innombrables applications dans l'industrie, est l'un des plus importants minéraux industriels. La plupart des pays industriels le transforment en acide sulfurique, mais au Canada, il est utilisé sous d'autres formes, particulièrement dans l'industrie de la pâte et du papier qui absorbe environ la moitié de tout le soufre qui se consomme au pays. Les industries de l'uranium, du caoutchouc, des plastiques, des explosifs et du savon utilisent aussi de fortes quantités de soufre, principalement sous forme d'acide sulfurique.

Prix

Le prix du soufre élémentaire dépend beaucoup de la production et de la consommation des États-Unis, mais depuis quelques années, le soufre Frasch produit au Mexique exerce une certaine influence. Le prix du soufre élémentaire de l'Ouest canadien n'est pas publié, mais les renseignements dont on dispose permettent de l'établir entre \$23 et \$24 la tonne forte. Le prix des pyrites canadiennes dépend dans une certaine mesure de celui du soufre élémentaire, mais il varie beaucoup. Les pyrites se vendent à forfait et les prix n'en sont pas publiés.

Le numéro du 30 décembre 1957 de Oil, Paint and Drug Reporter, indique les prix suivants du soufre par tonne forte:

Pyrites, Canada, 48 à 50 p. 100 de soufre, franco usine	de \$5 à \$6
Soufre, brut, États-Unis, brillant, en vrac, États-Unis et Canada, fab navires, ports du golfe	\$25
Soufre, brut, mexicain, en vrac, fab Coatzacoalcos	\$24

SPATH FLUOR

par
C.M. Bartley

A cause d'une consommation plus faible sur le marché canadien de l'aluminium et d'exportations plus faibles en direction des États-Unis, la production et les envois canadiens de spath fluor ont baissé de 140,071 tonnes en 1956 à 66,245 tonnes en 1957. Les importations, qui provenaient en grande partie du Mexique, ont été réduites de 28,148 tonnes en 1956 à 14,547 tonnes en 1957. Au Canada, la consommation de spath fluor a baissé de plus de 25 p. 100 dans les aciéries, les fonderies, les industries du verre et les autres industries. La diminution de la consommation et les diminutions résultantes de la production reflètent le déclin de l'activité industrielle.

Bien que l'industrie canadienne du spath fluor éprouve actuellement des difficultés à cause de la concurrence étrangère et de l'absence de marchés, la perspective à long terme semble prometteuse en ce qui concerne cette industrie. La consommation sur le marché industriel normal s'est accrue de façon constante et certaines applications, telle l'utilisation de l'acide fluorhydrique dans l'industrie rapidement grandissante du traitement de l'uranium, présagent un marché plus important à l'avenir. Les efforts faits, tout particulièrement aux États-Unis, en vue d'accroître la production de matières premières fluorées (spath fluor et autres produits) et les moyens de transformer ces matières premières en acide fluorhydrique et en produits chimiques fluorés indiquent qu'on peut s'attendre à une demande plus forte à l'avenir. Cette tendance s'est manifestée au Canada le jour où la Nichols Chemical Company Limited a érigé une usine d'acide fluorhydrique à Valleyfield (P.Q.).

Le spath fluor (fluorure de calcium (CaF_2)) est une minéral non métallique qui contient 51.1 p. 100 de calcium et 48.9 p. 100 de fluor. Il se présente parfois sous forme de cristaux purs ou à l'état cristallin. On peut l'utiliser dans sa forme naturelle comme fondant métallurgique après avoir simplement enlevé les stériles. En ce cas, le scheïdage ou la simple séparation par gravité fournissent un produit acceptable. Lorsque ce minéral est intimement associé à d'autres minéraux tels que le quartz,

Spath fluor

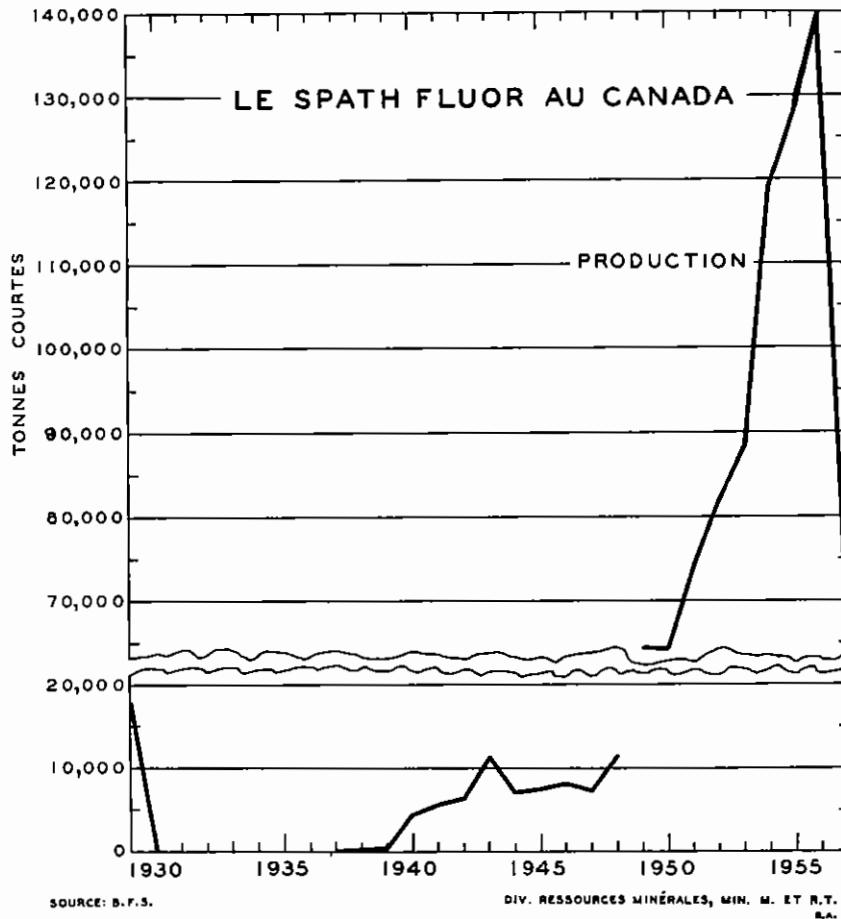
la calcite et la barytine, il faut recourir à des procédés de traitement plus compliqués et plus dispendieux afin d'obtenir un produit utilisable. Cela s'applique en particulier lorsque le spath fluor est destiné aux industries de la céramique ou des produits chimiques, qui exigent un produit relativement pur à l'égard duquel les prescriptions techniques et chimiques doivent être très rigoureuses. On prévoit qu'à l'avenir l'industrie des produits chimiques absorbera des quantités croissantes de spath fluor.

Production, commerce et consommation

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
Production (envois)				
Terre-Neuve	*	1,662,602	*	3,395,061
Ontario	*	94,239	*	12,521
Total	66,245	1,756,841	140,071	3,407,582
Exportations				
États-Unis	23,630	590,750	78,380	1,941,500
Importations				
Mexique	11,514	270,196	28,523	644,741
États-Unis	1,578	71,824	1,566	43,431
Union sud-africaine	1,091	20,916	-	-
Royaume-Uni	364	14,770	59	2,607
Total	14,547	377,706	28,148	690,779
Consommation				
Fours des aciéries	16,935		18,979	
Verrerie	628		669	
Produits chimiques lourds	53,198		76,452	
Alliages de métal blanc	-		26	
Total	70,761		96,126	

*Ces données manquent encore.

Spath fluor



Plusieurs pays du monde contiennent et produisent du spath fluor. Les divers gîtes sont généralement de modestes entreprises en termes d'exploitation minière moderne, et la valeur commerciale d'un gîte dépend dans une large mesure des frais de transport du produit jusqu'aux marchés plutôt que des proportions et de la richesse du gîte lui-même. Ainsi, il se peut qu'un gîte d'une teneur de 40 p. 100 en spath fluor soit exploité aux États-Unis, alors que l'expédition aux États-Unis d'un produit tiré d'un gîte mexicain d'une teneur de 80 p. 100 en spath fluor serait trop dispendieuse. Ces dernières années, les principaux producteurs de spath fluor ont été les États-Unis, le Mexique, l'Allemagne, le Canada et la Russie.

Spath fluor

Venues canadiennes

On trouve, dans cinq provinces et dans deux territoires au Canada, un grand nombre de venues de spath fluor, dont la plupart n'ont cependant aucune valeur économique. La production se limite à Terre-Neuve, à l'Ontario et à la Colombie-Britannique, mais on a rapporté des envois symboliques de matériel tiré de venues situées en Nouvelle-Écosse et dans la province de Québec. La production actuelle de l'Ontario et de Terre-Neuve pourrait s'accroître s'il existait des débouchés et au moins deux gîtes connus se rangent au nombre des producteurs possibles, pourvu qu'il y ait hausse des prix et amélioration des moyens de transport.

Terre-Neuve

Les principales venues canadiennes de spath fluor se rencontrent dans la péninsule Burin, au sud-est de l'île. Il s'y trouve au moins 40 gîtes filoniens associés à du granit; leur teneur en fluorine s'est révélée très uniforme et il n'y a pas de solution de continuité dans leur direction et leur profondeur. On n'en a exploité que quelques-uns et un seul a été épuisé. Bien qu'on n'ait jamais fait de relevé officiel des réserves de spath fluor à Terre-Neuve, on sait qu'elles sont considérables. Officieusement, on les évalue à 10 millions de tonnes. Des réserves de cette importance pourraient être comptées parmi les plus importantes du monde. L'abondance d'eau dans les mines de spath fluor de Terre-Neuve constitue le plus sérieux problème d'extraction et représente une portion considérable des frais de production.

Deux sociétés ont produit du spath fluor à Terre-Neuve en 1957: la St. Lawrence Corporation of Newfoundland Limited et la Newfoundland Fluorspar Limited, filiale de l'Aluminum Company of Canada Limited.

La St. Lawrence Corporation of Newfoundland Limited détient une vaste propriété où de nombreux filons en sont à divers stades de la mise en valeur. Elle a extrait du minerai de spath fluor de plusieurs filons pour alimenter une usine de séparation par le procédé de liqueur dense qui donne un concentré (de qualité sous-métallurgique) qui est expédié à une filiale de Wilmington (Delaware), la St. Lawrence Fluorspar Incorporated, pour fins d'enrichissement dans une usine de flottation. Ces dernières années, la St. Lawrence Corporation of Newfoundland a produit du spath fluor à forfait pour le gouvernement des États-Unis. Cependant, une fois les conditions remplies, l'entente a pris fin au milieu de l'année 1957 et, par suite de difficultés rencontrées relativement à la mise sur le marché de ses produits, la société en question a suspendu ses opé-

Spath fluor

rations minières. On a fait des travaux d'exploration sur le gîte éventuel Rosy Ridge et on a foncé un puits et creusé des galeries latérales dans le gîte filonien Hares Bars. La largeur et la richesse du massif mis à jour ont dépassé les prévisions.

La Newfoundland Fluorspar Limited a fonctionné normalement durant la majeure partie de 1957, mais elle a suspendu ses opérations au mois d'août afin de transformer et d'agrandir son usine. Ces améliorations comprennent l'installation d'un concasseur et de convoyeurs souterrains, de nouveaux skips, ainsi que l'exécution de travaux d'excavation pour l'installation de ces machines. On a aussi apporté des modifications importantes à l'usine en surface afin d'accroître et la capacité et l'efficacité de l'entreprise. Toute la production a été traitée sur place et le concentré obtenu expédié à l'usine d'Arvida (P.Q.) de l'Aluminum Company of Canada Limited.

Ontario

La Huntingdon Fluorspar Mines Limited, de Madoc (Est de l'Ontario), est le seul autre producteur de spath fluor au Canada. Du fait que les différentes mines de la région de Madoc n'ont travaillé qu'au ralenti et ne disposent que de capitaux restreints et d'un outillage limité, il n'a pas été possible d'accumuler des réserves de minerai suffisantes pour permettre d'envisager une exploitation suivie durant une longue période. La production n'y a été importante que durant les époques de forte demande, en temps de guerre, par exemple.

En mai 1957, la Huntingdon Fluorspar Mines Limited a rouvert l'ancienne mine Kilpatrick, exploitant un filon situé au niveau de 80 pieds. En dépit de l'eau souterraine qui posait un grave problème qu'on n'a pu résoudre qu'au prix de travaux et de dépenses considérables, cette mine a produit plus de 2,000 tonnes de spath fluor en 1957, soit une augmentation très considérable au regard des dernières années. Le filon en voie d'exploitation est formé principalement de spath fluor cristallin de couleur verte. On a pu produire du spath fluor métallurgique de qualité satisfaisante par simple tamisage des fines et enlèvement des stériles. Toute la production a été absorbée par les aciéries et les fonderies canadiennes.

Pendant des années, la production de spath fluor dans la région de Madoc a été variable, oscillant entre zéro et 10,500 tonnes en 1943. Même si l'on tient généralement cette région pour épuisée, il ne faut pas oublier que la zone principale a produit du spath fluor sur une distance d'environ 5 milles et que les mines n'ont encore

Spath fluor

été exploitées qu'à de faibles profondeurs (250 pieds). Si on livrait cette région à l'exploration, il pourrait en résulter un accroissement suffisant des réserves de minerai pour justifier les efforts entrepris en vue de résoudre les problèmes miniers de cette région et d'en arriver à l'extraction et au traitement du minerai sur une base continue et plus efficace.

Autres venues canadiennes

On connaît l'existence de trois venues de spath fluor qui pourraient devenir importantes en Colombie-Britannique.

Près de Grand Forks, la mine Rock Candy, propriété de la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada Limited, a produit jusqu'en 1929. La production a cessé lorsque cette société a obtenu la fluorine dont elle avait besoin comme sous-produit récupéré et aussi à cause des droits douaniers des États-Unis qui ont mis fin aux exportations de spath fluor. La production totale s'y est élevée à plus de 42,000 tonnes, et l'on croit que cette mine contient encore de fortes réserves de minerai.

La Rexspar Uranium & Metals Mining Co. Limited, de Birch Island (C.-B.), a délimité une zone qui contient une forte quantité de spath fluor de pauvre qualité qui pourrait éventuellement prendre de la valeur. Toutefois, pour le moment, la faible teneur et la granulation fine du minerai font obstacle à une exploitation rentable.

On connaît depuis plusieurs années l'existence d'un gîte étendu de fluorine et de withérite auxquelles s'associe un peu de barytine. Ce gîte se trouve sur le cours inférieur de la rivière aux Liards (nord de la Colombie-Britannique). Des travaux récents ont mis à jour un fort tonnage de spath fluor récupérable, mais les frais de transport et l'éloignement du gîte en diminuent l'intérêt.

Il existe nombre d'autres gîtes de spath fluor au Yukon, en Ontario, au Nouveau-Brunswick et sur la côte du Labrador, mais aucun ne semble présenter d'intérêt économique.

Usages et prescriptions techniques

Au Canada, l'industrie de l'aluminium est le principal consommateur de spath fluor. Il sert à fabriquer l'acide fluorhydrique qui, à son tour, sert à la production d'un fondant (cryolite artificielle). Ce fondant, associé à une petite quantité de spath fluor, provoque la dissolution de l'alumine et, à partir de cette solution, on

Spath fluor

récupère l'aluminium par électrolyse. Le spath fluor trouve un autre emploi important comme fondant dans les aciéries. Le spath fluor s'emploie en quantités plus faibles, mais qui prennent de plus en plus d'importance, dans les industries des produits chimiques lourds, de la verrerie, de l'émaillerie, du glaçage, des alliages de métal blanc et de l'affinage des métaux.

Aux États-Unis, l'industrie de l'acier se place au premier rang des consommateurs de spath fluor, suivie des manufacturiers d'acide fluorhydrique. Cet acide s'emploie en quantité dans les industries de l'aluminium, du fluor, des produits chimiques et de l'uranium. Il y a lieu de signaler que, en dépit de l'augmentation de la production de l'acier, ces dernières années, le taux de consommation du spath fluor croît plus rapidement dans les manufactures d'acide fluorhydrique que dans les aciéries, où il sert de fondant.

Le spath fluor en gravier ou en fragments, qui s'emploie comme fondant en métallurgie, se vend ordinairement suivant des prescriptions techniques qui exigent une teneur minimum de 85 p. 100 de CaF_2 , un maximum de 5 p. 100 de SiO_2 (silice) et 0.3 p. 100 de soufre. Les fines ne doivent pas représenter plus de 15 p. 100 de l'ensemble.

Le spath fluor destiné aux industries de la céramique, du verre et des émaux doit contenir au moins 94 p. 100 de CaF_2 , au plus 3.5 p. 100 de CaCO_3 (carbonate de calcium), la teneur en SiO_2 , 3 p. 100, et 0.1 p. 100 de Fe_2O_3 (oxyde ferrique). Le spath fluor de cette catégorie doit être de grossier à extra-fin.

Le spath fluor destiné à la préparation de l'acide est celui qui est soumis aux prescriptions les plus rigoureuses, savoir plus de 97 p. 100 de CaF_2 et au plus 1 p. 100 de SiO_2 . Tout comme le spath fluor de qualité céramique, il s'emploie surtout sous forme de poudre.

Droits douaniers

Au cours de la période visée par ce rapport, le spath fluor est entré au Canada en franchise.

Prix

Canada

En fin 1957, les prix du spath fluor au Canada faits par l'Aluminum Company of Canada, fab Arvida (P.Q.), la tonne nette étaient: qualité céramique, produit grossier

Spath fluor

(sacs de 100 livres), charge de wagon ou de camion, \$61.50; une tonne jusqu'à une wagoonnée, \$70.70; moins d'une tonne, \$76.85; en vrac, charge de wagon ou de camion, \$57.75.

États-Unis

D'après la mercuriale du 19 décembre 1957 de l'E & M J Metal and Mineral Markets, voici quels étaient les prix du spath fluor: qualité métallurgique, suivant la teneur en CaF_2 , fab Illinois et Kentucky, la tonne courte: 72½ p. 100, de \$37 à \$41; 70 p. 100, de \$36 à \$40; 60 p. 100 et plus, de \$33 à \$36.50; boulettes, 65 p. 100, \$33; matériel convenant à la préparation de l'acide, concentrés, en vrac, wagoonnées, la tonne courte, fab Illinois, Kentucky et Colorado, \$50; matériel ensaché, de \$4 à \$5 en sus; qualité céramique, 95 p. 100 de CaF_2 , de \$45 à \$48; 93 à 94 p. 100 de CaF_2 , teneur en calcite et en silice variable, 0.14 p. 100 de Fe_2O_3 , de \$43 à \$46 p. 100.

Spath fluor européen

Voici quels étaient les prix, caf ports des É.-U., droits douaniers acquittés, la tonne courte: qualité métallurgique, teneur en CaF_2 de 72½ p. 100, achats d'occasion, de \$34 à \$35; prix contractuels, de \$30 à \$33; qualité convenant à la production de l'acide, 0.3 p. 100 d'humidité au maximum, prix contractuels, de \$50 à \$52; achats d'occasion, \$1 en sus.

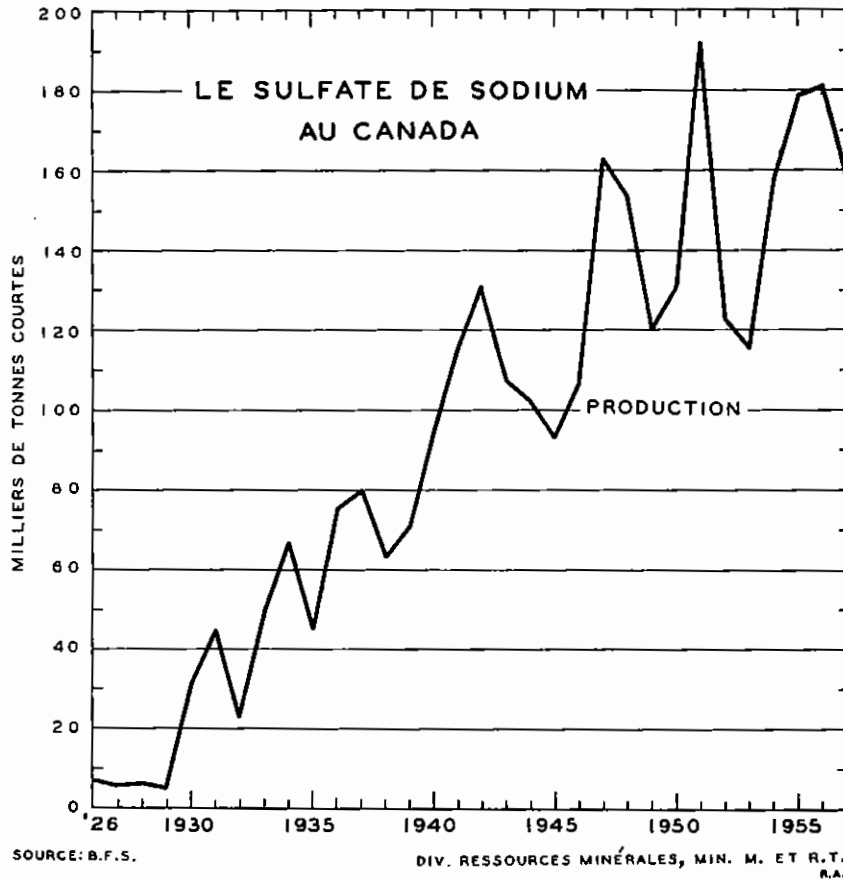
Spath fluor du Mexique

Voici le prix, fab frontière, tous droits de transport ferroviaire et de douane acquittés, la tonne courte: qualité métallurgique, teneur en CaF_2 de 72½ p. 100: \$25.

SULFATE DE SODIUM

par
C.M. Bartley

Au regard de 1956, la production canadienne de sulfate de sodium naturel a diminué cette année de 12.8 p. 100 quant au volume, et de 9.5 p. 100 en valeur. Ces chiffres reflètent le ralentissement général de l'industrie, tout spécialement celle de la pâte et du papier, qui absorbe presque tout le sulfate de sodium produit au Canada.



Sulfate de sodium

Production, commerce et consommation

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production (envois)</u>	157,800	2,568,728	181,053	2,838,186
<u>Importations</u>				
Sulfate de sodium brut ou salignon				
États-Unis	18,907	336,960	20,576	369,897
Royaume-Uni	9,181	174,497	9,743	188,759
Total	28,088	511,457	30,319	558,656
Sels de Glauber				
États-Unis	993	36,530	1,819	68,501
Allemagne occidentale	518	13,558	948	22,694
Autres pays	8	439	1	135
Total	1,517	50,527	2,768	91,330
<u>Exportations</u>				
Sulfate brut intermédiaire				
États-Unis	37,023	593,390	60,579	985,801
<u>Consommation</u>				
Pâte et papier	160,042		156,698	
Verre, y inclus la laine de verre	2,111		2,922	
Produits médicaux	67		54	
Savons	1,252		1,335	
Total	163,472		161,009	

La demande et la valeur du sulfate de sodium ont enregistré des fluctuations considérables. Pour le tonnage, l'année 1951 a atteint un sommet, les expéditions s'établissant à 192,371 tonnes courtes. En ce qui concerne la valeur, la production de 1956 a établi un sommet à \$2,838,186.

Sulfate de sodium

Production, commerce et consommation, de 1947 à 1957
(tonnes courtes)

	Production (1)	Importations		Exportations (2)	Consommation
		Salignon	Sels de Glauber		
1947	163,290	9,829	1,383	46,934	128,392
1948	153,698	12,394	1,472	29,612	128,926
1949	120,259	4,294	1,996	21,090	106,257
1950	130,730	15,705	2,256	28,375	115,937
1951	192,371	19,432	3,234	63,179	144,144
1952	122,590	19,576	4,577	27,144	116,786
1953	115,565	32,802	5,493	20,132	129,518
1954	158,417	30,235	5,134	66,049	138,090
1955	178,888	29,927	3,888	76,894	141,889
1956	181,053	30,319	2,768	60,579	161,009
1957	157,800	28,088	1,517	37,023	163,472

- (1) Envois de sulfate de sodium brut faits par les producteurs.
- (2) Pour la période comprise entre 1947 et 1954, les exportations de sulfate de sodium brut comprennent les exportations à direction des États-Unis, d'après la statistique officielle des importations des États-Unis. La statistique canadienne n'indique pas ces exportations séparément. En ce qui concerne la période comprise entre 1955 et 1957, les chiffres des exportations aux États-Unis sont ceux de la statistique officielle canadienne.

Tout comme au cours des années précédentes, la production canadienne en 1957 provenait exclusivement de la Saskatchewan, où les réserves ont été évaluées à plus de 200 millions de tonnes. Ces réserves se répartissent entre 21 gîtes, dont chacun contient au moins 500,000 tonnes. On en a découvert d'autres en Alberta, en Colombie-Britannique et au Nouveau-Brunswick, mais, jusqu'à présent, ils n'ont donné lieu à aucune exploitation.

Producteurs

Quatre sociétés de la Saskatchewan ont produit du sulfate de sodium en 1957. Ce sont: la Saskatchewan Minerals, Division du sulfate de sodium, de Chaplin; l'Ormiston Mining and Smelting Co. Ltd., d'Ormiston; la Midwest Chemicals Limited, de Palo, et la Sybouts Sodium Sulphate Co. Ltd., de Gladmar. La capacité globale des usines de traitement, qui dépasse les 300,000 tonnes par

Sulfate de sodium

an, est suffisante pour répondre à la demande prévisible. En dehors des gîtes dont on tire actuellement du sulfate de sodium, il en existe d'autres qui ont été analysés ou exploités et qui, si la situation du marché s'y prêtait, pourraient encore produire.

Venues de sulfate de sodium naturel dans l'Ouest canadien

Les gîtes de la Saskatchewan, ainsi que certains gîtes semblables de l'Alberta et de la Colombie-Britannique, se sont formés au sein de bassins hydrographiques mal égouttés où se sont évaporées les eaux minérales. D'après l'hypothèse généralement accréditée, le sulfate de sodium est dissous par les eaux souterraines, qui aboutissent à des lacs peu profonds à la suite du drainage normal, et c'est là que le sulfate de sodium se concentrerait par évaporation. Ce cycle se répétant chaque année, la couche de sel s'épaissit sans cesse.

Méthodes de production

Les premiers essais de fabrication consistaient à recueillir la couche permanente de sel au cours des mois d'hiver, après l'évaporation estivale de la plus grande partie de l'eau du lac. Cependant, comme cette méthode était lente et ne donnait pas de résultats parfaitement satisfaisants, elle a été généralement abandonnée et l'on pompe maintenant la saumure. Il en est résulté une meilleure qualité et une augmentation de volume du produit récupéré. Au cours des étés chauds, alors que la saumure des lacs peu profonds est presque saturée, elle est dirigée par des tranchées et aussi à l'aide de pompes vers le réservoir d'emmagasinage à ciel ouvert et, à mesure que la température se refroidit, le gros du sel se dépose et la saumure diluée qui reste est alors rejetée dans le lac à l'aide de pompes et le sulfate de sodium, dirigé vers un parc de stockage central. Ainsi, grâce à l'utilisation du cycle climatique, de fortes quantités de sulfate de sodium très pur sont récupérées efficacement.

Traitement

Essentiellement, il s'agit ici d'un procédé de déshydratation plutôt que de raffinage. On fait évaporer l'eau de cristallisation de façon à réduire le sel de Glauber brut cristallin (mirabilite $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$), qui contient environ 44 p. 100 de sulfate de sodium, en sa forme anhydre (thénardite Na_2SO_4), qui contient de 95 à 100 p. 100 de sulfate de sodium. Dans la plupart des usines de la Saskatchewan, pour y arriver, on enfourne le sel brut du parc de stockage dans des évaporateurs et dans des fours rotatifs. Le produit fini est alors broyé, tamisé et entreposé pour l'expédition.

Sulfate de sodium

Usages

En 1957, plus de 99 p. 100 de la production canadienne de sulfate de sodium ont été absorbés par l'industrie du papier kraft, tant au Canada qu'aux États-Unis. Le sulfate de sodium, qui accroît la résistance du papier fini, s'emploie de plus en plus dans les catégories de papier brut. Il sert aussi à la préparation du papier-journal, grâce à la mise en oeuvre de procédés améliorés de blanchiment. L'addition de pâte kraft au papier-journal en augmente la résistance lorsqu'il est détrempe et permet aux machines de tourner à plus vive allure.

Parmi les autres emplois du sulfate de sodium, on compte la fabrication du verre, des produits chimiques lourds, des détergents et des teintures. On l'emploie aussi dans le tannage, ainsi que dans la préparation des suppléments alimentaires destinés au bétail.

On a annoncé récemment qu'une des sources de sulfate de sodium obtenu aux États-Unis, comme sous-produit de la fabrication de l'acide chlorhydrique par le procédé Mannheim, disparaît graduellement et que l'usine qui produisait ces quelque 55,000 tonnes de sulfate de sodium n'en produira plus désormais. Mais il faudra continuer à alimenter ce marché, et avec une production plus forte de pulpe, d'une part et, de l'autre, une production restreinte de sulfate de sodium récupéré sous forme de sous-produit dans les usines de rayonne et des perspectives de ventes plus fortes aux fabriques de détergents, on peut prévoir que le marché du sulfate de sodium canadien deviendra plus important et plus stable.

Prix

Au Canada, le sulfate de sodium se vend par entente conclue entre le fournisseur et le consommateur, à des prix qui varient suivant la pureté, la quantité et la durée de l'entente.

D'après l'Oil, Paint and Drug Reporter du 23 décembre 1957, les prix du sulfate de sodium aux États-Unis s'établissaient comme il suit:

Salignon du pays, en vrac, sur une base de
100 p. 100 de Na_2SO_4 , fab usine \$28 la tonne.

Sulfate de sodium:

Anhydre, qualité technique, \$52 la tonne.

Détergent, qualité rayonne, \$34 la tonne.

Cristallisé, de 17½ à 18c. la livre.

SYÉNITE NÉPHÉLINIQUE

par
J.E. Reeves

Depuis son origine, qui remonte à 1936, l'industrie de la syénite néphélinique a pris une expansion remarquable, tout particulièrement au cours des sept dernières années. La production a augmenté de plus de 200 p. 100 depuis 1950. Au regard de 1956, les expéditions de 1957 se sont accrues de 11 p. 100, pour ce qui est du tonnage, et de 7 p. 100, pour ce qui est de la valeur. Il s'agit là d'augmentations légèrement inférieures à celles de 1956, alors que le tonnage et la valeur des expéditions avaient augmenté de 23 p. 100 comparativement à 1955. Les augmentations respectives du tonnage et de la valeur des exportations ont été de 18 et de 15 p. 100. Cette année encore, le gros des exportations était dirigé vers les États-Unis.

La production canadienne de syénite néphélinique provient exclusivement du gîte étendu du mont Bleu, dans le canton Methuen du comté de Peterborough (sud-est de l'Ontario). Ce gîte, assez uniforme du point de vue chimique, contient d'immenses réserves. D'autres gîtes canadiens ont été explorés, avec quelque succès en certains cas, mais il n'en est résulté aucune production d'importance industrielle.

La syénite néphélinique a servi d'abord presque exclusivement à la fabrication du verre mais, ces derniers temps, on lui a trouvé de nombreux usages dans d'autres secteurs de l'industrie de la céramique, ce qui a donné plus de diversité et, partant, plus d'importance au marché de ce produit. L'approvisionnement constant et régulier étant assuré pour bien des années grâce aux vastes gisements du mont Bleu, il est raisonnable de prévoir que le volume de la demande et de la production augmentera sans cesse.

L'année 1957 est remarquable pour deux raisons: la nouvelle usine de 600 tonnes de l'American Nepheline Limited, située à Nephton, à l'extrémité sud-ouest du mont Bleu, a fonctionné durant toute l'année civile pour la première fois, les frais de traitement étant réduits et l'efficacité accrue, au regard de la période précédente; de plus, la division Canadian Flint and Spar de l'International Minerals & Chemical Corporation (Canada) Limited, qui avait ouvert son usine vers le milieu de 1956 à l'extrémité nord-est du mont Bleu, a maintenu son rendement à 300 tonnes pendant toute l'année civile.

Syénite néphélinique

Production, exportations et consommation

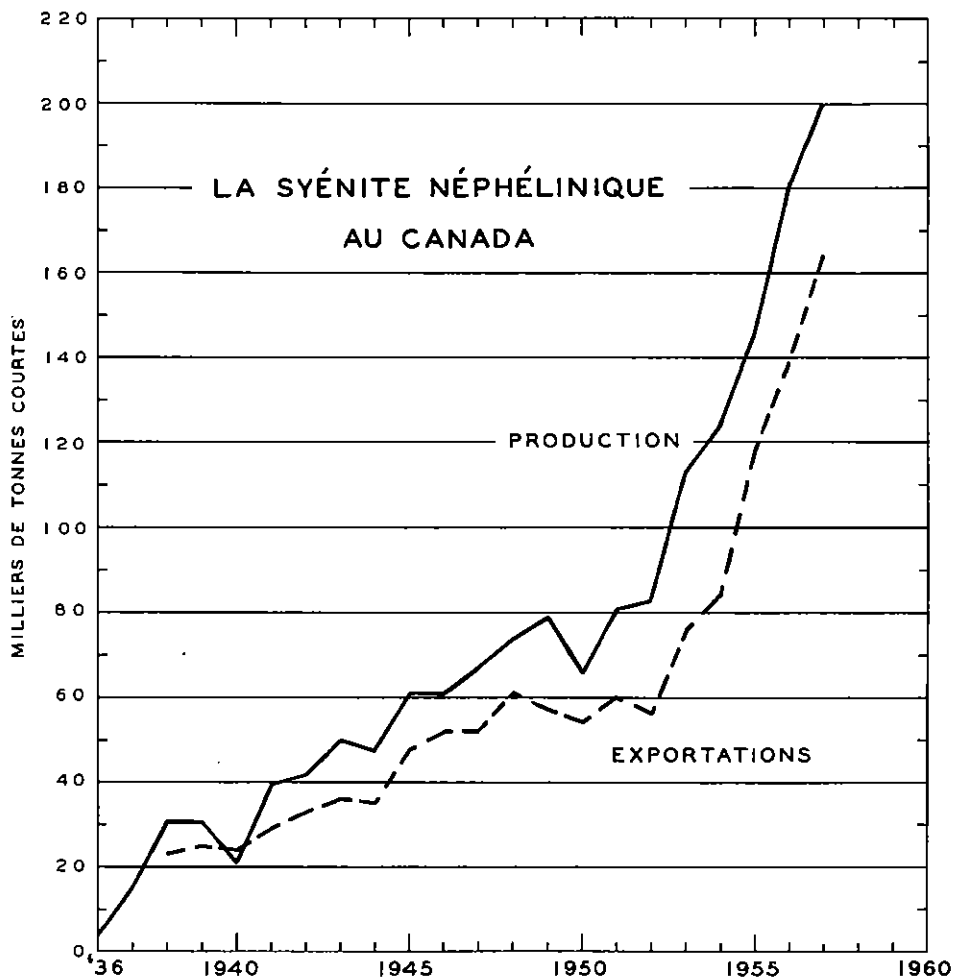
	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production (envois)</u>	200,016	2,754,060	180,006	2,574,140
<u>Exportations, minéral brut et produits ouvrés</u>				
États-Unis	156,379	2,096,587	130,318	1,773,706
Pays-Bas	3,406	61,350	4,272	76,896
Royaume-Uni	2,553	42,622	1,951	34,704
Autres pays	2,004	35,284	2,764	50,009
Total	164,342	2,235,843	139,305	1,935,315
<u>Consommation au Canada</u>				
Verre et coton de verre	15,806		16,330	
Produits d'argile	2,345		2,008	
Produits de la pierre	6,000(e)		6,679	
Total	24,151		25,017	

Production, exportation et consommation, 1947 à 1957
(tonnes courtes)

	Production*	Exportations	Consommation au Canada
1947	66,995	52,198	9,327
1948	74,386	61,107	11,434
1949	78,783	57,291	13,670
1950	65,638	54,351	13,812
1951	81,108	59,777	15,616
1952	82,681	56,323	12,167
1953	113,345	76,375	15,818
1954	123,669	83,952	15,670
1955	146,068	118,275	18,696
1956	180,006	139,305	25,017
1957*	200,016	164,342	24,000(e)

*Expéditions, minéral brut et broyé.
(e)Chiffre estimatif.

Syénite néphélinique



SOURCE: B.F.S.

DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.
R.A.

Autres venues et production

On rencontre d'autres gîtes de syénite néphélinique en Ontario, près de Bancroft (comté d'Hastings), près de Gooderham (comté d'Haliburton), aux environs de French River (région de la baie Géorgienne), ainsi qu'à Port Coldwell (région de la baie du Tonnerre). Dans la province de Québec, on trouve de la syénite néphélinique dans quelques régions, notamment celle de Labelle-L'Annonciation; en Colombie-Britannique, dans la région de la rivière Ice, près de Field.

Syénite néphélinique

La Russie est le seul autre pays producteur de syénite de qualité céramique à forte teneur en néphéline. Dans la péninsule de Kola, près de la ville de Kirovsk, on exploite sur une grande échelle un puissant massif de roche à apatite-néphéline en vue d'en extraire l'apatite tout en récupérant la néphéline comme sous-produit. Suivant des rapports récents, on aurait mis au point et utilisé un procédé de fabrication de l'aluminium à partir de cette néphéline comme principale matière première.

On a signalé l'existence de venues de syénite néphélinique en Californie, au New Jersey, dans l'Arkansas, et dans d'autres endroits des États-Unis. L'Inde et la Finlande en contiennent aussi des gîtes, mais ni l'un ni l'autre de ces pays n'ont signalé de production. Il semble que ces venues ne soient pas assez étendues ou que leur contenu de fer soit trop difficile à réduire, ce qui les rend impropre à la fabrication des cérames.

Prescriptions techniques

La syénite néphélinique est une roche cristalline exempte de quartz et composée surtout de néphéline (silicate d'alumine, de soude et de potasse), d'albite (feldspath sodique) et de microcline (feldspath potassique). Pour avoir une valeur marchande, elle doit se prêter à l'élimination du fer présent sous forme de magnétite, biotite, hornblende, tourmaline, etc., de façon qu'on puisse en réduire la teneur en oxyde de fer (Fe_2O_3) à environ 0.08 p. 100. Il arrive fréquemment que les procédés de broyage à sec ne permettent pas d'éliminer les particules fines d'impuretés ferrugineuses, ce qui rend non payante l'exploitation des gîtes de syénite néphélinique par ailleurs encourageants.

Toute la syénite néphélinique convenant à la verrerie doit traverser le tamis de 30 mailles (normes des États-Unis). La syénite de qualité supérieure doit traverser le tamis de 200 mailles ou un tamis plus fin encore. La séparation magnétique dans un champ intense réduit la teneur en oxyde de fer (d'environ 1.5 à 2 p. 100, à l'arrivée) à environ 0.08 p. 100, à la sortie. Tout est broyé à sec.

Usages

La syénite néphélinique trouve ses plus importants emplois dans l'industrie de la céramique, où elle a remplacé le feldspath dans une large mesure. Ajoutée aux charges des fours de verrerie, elle abandonne une proportion d'alumine plus forte que ne céderait une quantité égale de feldspath, ainsi qu'une quantité relativement élevée d'alkalis. Sa température de fusion relativement basse est aussi un facteur important. Pour les nombreuses variétés de verre où il est essentiel que la teneur en fer soit faible, la syénite néphélinique est tout indiquée. La dimension des particules de la syénite à verrerie est soumise à une vérification rigoureuse: dans ce cas, les particules doivent être plus grosses que celles des qualités qu'on utilise en faïencerie et en émaillerie.

Syénite néphélinique

Dans l'industrie de la faïencerie (y inclus les appareils sanitaires, les dalles et carrelages, la porcelaine utilisée en électricité, la faïence semi-vitreuse, la faïence vitreuse à basse température, la porcelaine dentaire et autres produits), on l'emploie et dans la pâte et dans l'enduit. Elle constitue un fondant plus fusible et plus actif que le feldspath potassique, ce qui permet d'effectuer le traitement à une température moins élevée ou d'utiliser une quantité moindre de cet agent vitrifiant. L'emploi d'une température de fusion plus basse peut signifier des économies de produits réfractaires et de combustible. Même si dans ces cas la syénite néphélinique doit être broyée très fin, il importe au plus haut point de bien répartir les particules de différentes grosseurs.

Dans le cas des émaux de porcelaine, à cause principalement de sa basse température de fusion, la syénite néphélinique donne de bons résultats comme ingrédient de frittage des couches de fond ou de couverture, sur la tôle ou sur la fonte. Pour ce qui est de l'émail appliqué comme couche de base, la syénite de qualité inférieure, plus riche en fer, permet de réaliser des économies.

La syénite néphélinique pulvérisée s'emploie comme additif des pigments entrant dans la composition des peintures, comme matière de charge dans les plastiques et le caoutchouc, ainsi que comme véhicule inerte des insecticides.

On met aussi sur le marché de la syénite néphélinique de qualité inférieure. Il s'agit alors de produits qu'on recueille à divers stades du traitement: ils ne diffèrent que par leur teneur en Fe_2O_3 , qui atteint parfois 0.5 p. 100 ou plus. En plus d'entrer dans la composition d'émaux utilisés comme couche de base, une variété de syénite s'emploie comme agent vitrifiant de certains matériaux de construction faits d'argile. Récemment, l'industrie des tuyaux d'égout a commencé à utiliser de la syénite broyée assez fin pour traverser le tamis de 200 mailles, qui contient environ 3 p. 100 de Fe_2O_3 et sert d'additif de la pâte et de l'enduit.

Les principaux marchés sont les États-Unis, vers lesquels nous avons expédié en 1957 environ 78 p. 100 de notre production. L'industrie du verre demeure le principal consommateur. Quatre pour cent de la production canadienne ont été expédiés outre-mer et presque tout le reste a été utilisé au Canada. La consommation augmente au Canada; en 1956, elle dépassait du tiers environ celle de 1955 et représentait environ 14 p. 100 de la production totale de 1956.

Prix

Les prix varient suivant la qualité. On peut les obtenir sur demande en s'adressant aux sociétés productrices.

TALC ET PIERRE DE SAVON; PYROPHYLLITE

par
J.E. Reeves

L'augmentation considérable de la production totale de talc, de pierre de savon et de pyrophyllite en 1957, comparativement à 1956, s'explique en grande partie par la production beaucoup plus élevée de pyrophyllite fournie par l'exploitation continue des gîtes de Terre-Neuve. Cette année, le volume de la production de talc et de pierre de savon en Ontario et dans le Québec a été de 4 p. 100 supérieur à celui de 1956; quant à la valeur, elle dépassait de 8 p. 100 celle de l'année précédente.

Les importations, formées principalement de produits de qualité spéciale destinés aux industries de la peinture, de la céramique et des cosmétiques, ont diminué d'environ 8 p. 100 en volume au regard de 1956, la valeur demeurant cependant légèrement supérieure. Ces produits provenaient surtout des États-Unis et de l'Italie. Le volume des importations a atteint un sommet en 1956.

Les exportations de talc et de pierre de savon, destinées surtout aux États-Unis, ont diminué de 10 p. 100 au regard de l'année précédente, maintenant ainsi la tendance à la baisse qui se manifeste depuis 1941. Il n'y a pas de statistique officielle sur les exportations de pyrophyllite.

La consommation canadienne de talc et de pierre de savon augmente depuis quelques années; de 1949 à 1956 inclusivement, elle est supérieure à la production. Ce phénomène s'est traduit par des importations croissantes au cours de la même période.

Venues

On trouve du talc et de la pierre de savon en plusieurs endroits du Québec, de l'Ontario et de la Colombie-Britannique, les gîtes des deux premières provinces ayant fourni le gros de la production canadienne. Il existe de la pyrophyllite en Colombie-Britannique, près de Semlin, à deux milles à l'est d'Ashcroft, ainsi qu'à Kyuquot Sound, dans le nord-ouest de l'île Vancouver. À Terre-Neuve, dans la région de Manuels, à environ 12 milles au sud-ouest de Saint-Jean, on trouve de la pyrophyllite. Les gîtes de Terre-Neuve sont les plus étendus et donnent présentement lieu à des travaux de mise en valeur.

Talc et pierre de savon

Dans la province de Québec, il existe d'importants gîtes de talc et de pierre de savon tout près de la frontière du Vermont, à environ 60 milles au sud-est de Montréal, ainsi que dans la région de Thetford Mines. Ces gîtes se sont formés à la suite de l'altération de la serpentine; leur teneur en fer est élevée, variable en carbonate et la couleur laisse un peu à désirer. Les produits qu'on en tire s'emploient là où les prescriptions relatives à la couleur ne sont pas rigoureuses et là où l'on peut utiliser un minéral pauvre en carbonate, pour emploi dans les cas où il importe que la perte au feu soit faible.

En Ontario, les gîtes se trouvent dans la portion nord-ouest de la province, spécialement dans la région de Kenora, ainsi que dans la portion sud-est. La production provient des environs de Madoc, soit à environ 110 milles au sud-ouest d'Ottawa. Le talc de cette région, produit de l'altération de la dolomie blanche et grise, contient peu de fer et une assez forte proportion de carbonate. Il s'emploie dans la plupart des cas où un talc parfaitement blanc est de rigueur.

Production, commerce et consommation

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production (envois)</u>				
Québec(1)	17,803	220,330	15,576	185,298
Ontario(2)	11,236	160,015	12,371	167,851
Terre-Neuve(3)	5,686	47,328	1,379	12,077
Total	34,725	427,673	29,326	365,226
<u>Importations</u>				
États-Unis	13,228	462,709	14,703	433,677
Italie	1,699	72,372	1,528	61,405
France	22	1,108	37	919
Total	14,949	536,189	16,268	496,001
<u>Exportations(4)</u>				
États-Unis	2,243	28,381	2,476	31,873
Équateur	92	1,224	62	789
Nicaragua	18	243	-	-
Autres pays	-	-	75	1,746
Total	2,353	29,848	2,613	34,408

- (1) Talc broyé, blocs et crayons de pierre de savon.
 (2) Talc broyé.
 (3) Pyrophyllite.
 (4) A l'exclusion de la pyrophyllite.

Talc et pierre de savon

	1956	1955
	Tonnes courtes	Tonnes courtes
<u>Consommation (au Canada) (5)</u>		
Peintures	7,436	7,872
Matériaux à toiture	9,091	9,414
Pâte et papier	900	687
Caoutchouc	1,747	1,392
Produits de toilette	716	540
Appareils électriques	791	311
Produits d'argile	4,157	3,302
Savons et produits de nettoyage	117	64
Textiles et linoléum	-	975
Insecticides et produits chimiques divers	3,785	5,503
Polis et apprêts	7	8
Divers produits minéraux non métalliques	103	83
Tanneries	3	6
Produits d'amiante	-	9
Distillation du goudron de houille	2,385	783
Préparations médicinales	246	408
Total	31,484	31,357

(5) Données publiées.

Production, commerce et consommation, 1947 à 1957
(tonnes courtes)

	Production (a)	Importations	Exportations	Consommation (b)
1947	26,709	8,472	5,807	27,115
1948	28,780	7,798	5,052	26,782
1949	26,922	7,269	4,222	29,747
1950	32,604	8,974	4,467	32,778
1951	24,846	9,283	3,743	29,306
1952	25,032	8,749	3,435	30,696
1953	27,408	11,867	2,937	31,850
1954	28,143	12,392	3,609	33,073
1955	27,160	11,382	4,428	31,357
1956	29,326	16,268	2,613	31,484
1957	34,723	14,949	2,353	34,674

(a) Envois des producteurs.

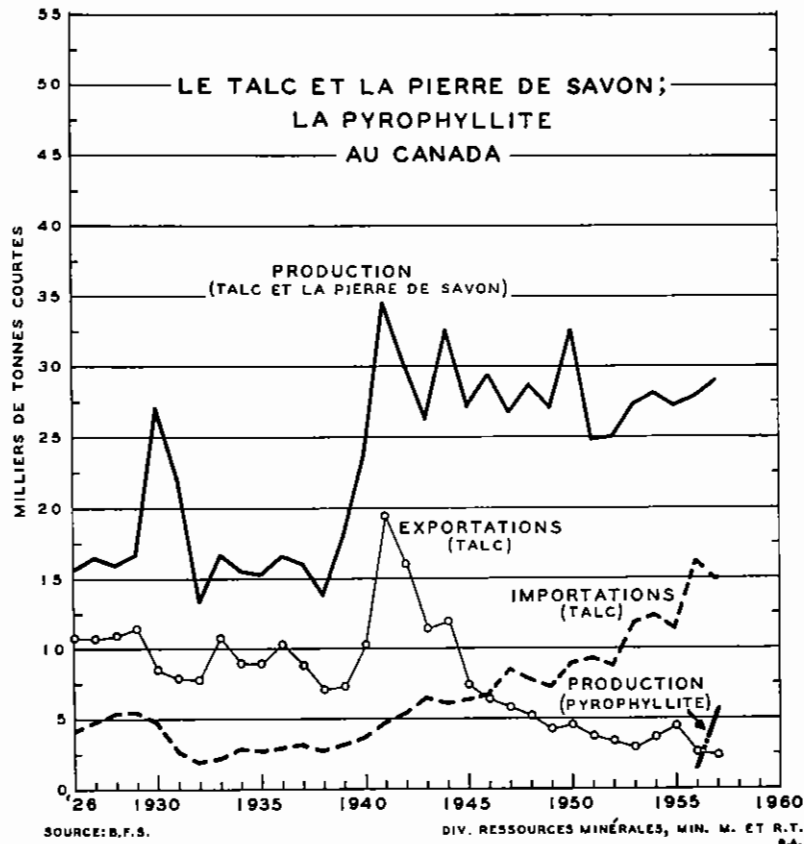
(b) Au Canada.

Il existe plusieurs gîtes de talc en Colombie-Britannique. On en a même tiré de petites quantités entre 1916 et 1936. Le gros de cette production provenait de

Talc et pierre de savon

deux petites mines, l'une dans la partie sud de l'île Vancouver et l'autre, sur le continent, à environ 100 milles au nord-est de Vancouver. C'était du talc de qualité inférieure destiné à l'industrie des produits de toiture. Depuis quelque temps, cette industrie utilise du mica broyé et du sable à grain fin pour fins de saupoudrage. A l'ouest de Banff, près de la frontière albertaine, on trouve du talc massif qui donne une poudre bien blanche. Le talc blanc de qualité supérieure dont a besoin le Canada s'importe de la Californie.

Bien que le talc minéral soit un silicate hydraté de magnésium, le gros du talc commercial contient des quantités assez considérables d'autres minéraux tels que la serpentine, la chlorite, la trémolite, la magnésite et la dolomie. La pierre de savon est essentiellement une roche talceuse massive dont on tire des blocs et des crayons; d'autre part, la pierre de savon broyée est aussi une importante source de minéral faiblement carbonaté.



Talc et pierre de savon

La pyrophyllite est un minéral très semblable au talc, mais qui contient de l'alumine au lieu de la magnésie. Cet autre produit d'altération provient de roches siliceuses et non de serpentines ni de dolomies; il est souvent associé à la séricite et au quartz.

Producteurs

Québec

La Broughton Soapstone and Quarry Company Limited, de Broughton Station (comté de Beauce), produit du talc broyé de qualité marchande et fabrique des blocs et crayons de pierre de savon.

La Baker Talc Limited, 215 ouest, rue St-Jacques, à Montréal, broie dans son usine érigée près de Highwater (comté de Brome) du talc extrait de la mine Van Reet, qui se trouve 10 milles plus au nord. L'agrandissement de l'usine a permis d'augmenter la production en 1957 comparativement à 1956.

Ontario

La Canada Talc Industries Limited, de Madoc, exploite les mines Conley et Henderson en vue de produire du talc broyé. La mine Henderson fournit un talc blanc de toute première qualité.

Terre-Neuve

La Newfoundland Minerals Limited, case postale 2043, à Saint-Jean, a commencé ses opérations en juin 1956 et se propose de pousser plus avant les travaux de mise en valeur des gîtes de pyrophyllite en 1958. La production s'exporte aux États-Unis et la disponibilité d'un quai public nouvellement aménagé facilitera grandement l'expédition.

Physionomie du marché mondial

Les États-Unis constituent le plus important producteur et consommateur de talc, de pierre de savon et de pyrophyllite. Le gros du commerce du Canada se fait avec ce pays. De plus, le Canada importe de France et d'Italie une petite quantité de talc blanc de très haute qualité, pour la préparation de cosmétiques et de produits pharmaceutiques. Comme la qualité des produits est très variable, tout spécialement en ce qui concerne le talc, l'utilisation de certaines de ces catégories donne lieu à un commerce international d'une certaine importance.

Usages et prescriptions techniques

Les producteurs de matériaux de toiture, de peintures, d'insecticides, de céramiques et de caoutchouc

Talc et pierre de savon

constituent les plus importants consommateurs de talc au Canada. Depuis quelque temps, le talc à faible teneur en carbonate s'emploie de plus en plus en tant que charge bitumée des émaux à pipe-lines.

Les talcs de haute qualité s'emploient comme matière de charge dans les industries de la peinture, de la céramique et du papier. La couleur, la forme des particules, l'indice de tassement et l'absorptivité de l'huile sont très importants en ce qui concerne l'emploi dans les peintures. La céramique exige un talc très blanc et les papeteries, un talc très clair, ayant un grand pouvoir de fixation dans la pâte, peu abrasif, et libre de substances chimiquement actives. Les fabricants de cosmétiques et de produits pharmaceutiques exigent un talc très pur.

Le talc de qualité inférieure s'emploie pour le saupoudrage du carton bitumé utilisé comme couverture; l'industrie du caoutchouc l'utilise comme charge et comme matière de saupoudrage; il sert aussi à polir les clous, le riz, les cacahuètes et d'autres denrées. Dans ces cas, la couleur et la présence d'impuretés courantes importent peu. Dans le cas des émaux d'asphalte, la couleur n'est pas essentielle, mais comme les émaux doivent résister aux acides, il faut que la teneur en carbonate soit faible, pour qu'ils ne subissent qu'une légère perte au feu.

A cause de ses propriétés physiques particulières, le talc trouve de nombreuses applications, notamment dans les produits de récurage, le plâtre, les pâtes à polir, les matières plastiques, les poncifs de fonderie, le linoléum et la toile cirée, les préparations absorbant l'huile et les textiles.

Le talc massif et compact, qu'on appelle souvent stéatite, sert à fabriquer des isolateurs en porcelaine.

En ce qui concerne les prescriptions de broyage, la plupart des applications exigent un produit dont 95 à 99.8 p. 100 traversent le tamis de 325 mailles, certaines applications exigeant un broyage encore plus fin. Pour les peintures, au moins 99.8 p. 100 doivent traverser le tamis de 325 mailles, et même 99.99 p. 100 en certains cas. Pour les fabricants de caoutchouc, de céramiques, d'insecticides et d'émaux à pipe-lines, au moins 95 p. 100 du talc doivent traverser le tamis de 325 mailles. Dans l'industrie des carrelages muraux, on exige ordinairement que 90 p. 100 traversent le tamis de 325 mailles. Dans les industries des matériaux de toiture, le talc doit traverser le tamis de 40 mailles ou de 80 mailles, la portion qui traverse le tamis de 200 mailles ne devant pas dépasser 30 à 40 p. 100.

Prix

Les prix varient grandement suivant la qualité, la couleur, la perte au feu et la finesse du talc broyé.

Talc et pierre de savon

Les prix publiés par la Canada Talc Industries Ltd. dans le Northern Miner du 17 octobre 1957, pour le talc broyé au Canada s'établissaient comme suit, ensaché, fab Madoc (Ont.):

Talc de charge, sacs de 50 liv.,
de \$11.50 à \$15
Talc à cosmétiques, sacs de 50 liv.,
de \$26 à \$50
Talc à céramique, sacs de 50 liv.,
de \$17.50 à \$26
Talc à toiture, sacs de 70 liv.,
de \$10 à \$13.75.

D'après l'E & M J Metal and Minerals Markets du 5 décembre 1957, le talc broyé se vendait aux prix suivants aux États-Unis:

la tonne courte, wagnonnées complètes, fab usines,
contenants compris, sauf indication contraire:

New Jersey

Pâte minérale, broyée, de \$10.50 à \$12.50, sacs
en sus.

New York

Double flottage à l'air, fibres courtes, criblé
à 325 mailles, de \$18 à \$20.

Vermont

Le tout traversant le tamis de 200 mailles, talc
très blanc, en vrac, \$12.50;
99½ p. 100 traversant le tamis de 200 mailles,
blancheur moyenne, \$11.50 à \$12.50;
talc en sacs de papier, \$1.75 en sus.

Virginie

200 mailles, de \$10 à \$12;
325 mailles, de \$12 à \$14;
talc brut, \$5.50.

Georgie

En sacs de papier,
98 p. 100 traversant le tamis de 200 mailles,
talc gris, \$10.50 à \$11;
talc blanc, \$12.50 à \$15.



Photo: 50170, George Hunter

Usine de soufre de la *British American Oil Company Limited*, à Pincher Creek (Alberta)

GAZ NATUREL

par
R.A. Simpson

Les faits saillants de l'industrie du gaz naturel en 1957 se rattachent surtout à la pose de pipe-lines qui permettront d'alimenter en gaz naturel de l'Ouest canadien les centres de toutes les provinces, sauf les Maritimes et Terre-Neuve. On a terminé la pose de la première canalisation importante de gaz, qui relie le nord-est de la Colombie-Britannique à Vancouver et à la frontière canado-américaine. On a terminé, dans la proportion d'environ 50 p. 100, l'installation de la seconde canalisation importante, qui relie l'Alberta à l'Est du Canada. Lorsqu'elles fonctionneront à plein rendement, ces canalisations tripletront presque la production actuelle de gaz naturel en Colombie-Britannique et en Alberta, et bénéficieront à bien des secteurs de l'économie canadienne. L'Ouest canadien renferme des réserves totales reconnues d'environ 24 trillions de pieds cubes de gaz.

L'histoire de l'industrie du gaz naturel au Canada remonte à plusieurs années, mais, comme l'indique le graphique de la page 491 (gaz naturel vendu entre 1926 et 1957), les augmentations annuelles de la production ont été faibles, sauf ces dernières années. En 1957, si l'on excepte le gaz perdu sur place, la production s'est élevée à 220,006,682 Mpc., soit 30 p. 100 de plus qu'en 1956. La valeur de cette production s'est établie à \$20,962,501. L'Alberta a fourni 83.2 p. 100 du total, l'Ontario, 6.5 p. 100, la Saskatchewan, 6.4 p. 100, et la Colombie-Britannique, 3.8 p. 100. Le reste provenait du Nouveau-Brunswick et des Territoires du Nord-Ouest. A compter de 1959, alors que les grandes canalisations alimenteront les réseaux de distribution des principaux centres de consommation, la production augmentera considérablement.

Mise en valeur et production, par province*

Colombie-Britannique

Bien qu'on ait cherché du gaz naturel dans la partie nord-est de la Colombie-Britannique dès 1920 et de nouveau en 1940, les travaux d'exploration sur une grande échelle n'ont débuté qu'en 1948. En 1952, le très riche puits Pacific Fort St. John n° 4 a révélé la présence de fortes quantités de gaz dans les formations du crétacé

*Voir la carte de la page 493.

Gaz naturel

inférieur (Cadomin), dans trois zones triasiques ainsi que dans des formations permo-pennsylvaniennes, ce qui a fait de la région de la rivière de la Paix une importante source de gaz naturel. La stratigraphie et la structure particulière de ces formations dans les épaisses séries sédimentaires de ce bassin, qui couvre une étendue de 30 millions d'acres à l'est des Rocheuses, trahissent la présence de fortes réserves de gaz, qu'on a estimées à environ 2 trillions de pieds cubes. On a signalé la possibilité de trouver du gaz dans des zones de roches sédimentaires dont l'âge peut remonter jusqu'au dévonien. Le champ de gaz Fort St. John possède les réserves de gaz les plus importantes de la Colombie-Britannique. Jusqu'à présent, les autres champs de gaz exploités se trouvent à moins de 75 milles de celui de Fort St. John. L'exploration s'étend maintenant beaucoup plus loin, mais, à cause des conditions du sol, elle se fait surtout le long de la route de l'Alaska. A la fin de 1957, les sociétés d'exploration détenaient 29,467,028 acres en Colombie-Britannique, dont plus de 90 p. 100 dans la région de la rivière de la Paix. Parmi les autres régions intéressantes, on compte celles des îles Reine-Charlotte et de Fernie, qui représentent chacune environ 4 p. 100 de l'étendue réservée pour fins d'exploration.

Gaz naturel - Production

	1957		1956	
	Mpc.	\$	Mpc.	\$
Alberta (a)				
Turner Valley	27,395,127		29,789,073	
Jumping Pound	21,880,534		17,128,767	
Leduc-Woodbend	12,908,849		13,691,054	
Pincher Creek	12,864,228		(b)	
Bonnie Glen	6,639,250		7,695,331	
Morinville	2,901,513		(b)	
Autres champs	98,551,319		77,829,668	
Total	183,140,820	13,735,562	146,133,893	10,960,042

(a) Les chiffres de la production représentent la production totale moins la perte sur place.

(b) Le chiffre correspondant à celui de 1957 n'a pas été établi.

Gaz naturel

	1957		1956	
	Mpc.	\$	Mpc.	\$
<u>Ontario</u>	14,400,913	5,328,338	12,811,618	4,740,298
<u>Saskatchewan</u>				
Coleville-				
Smiley	10,326,062		8,495,896	
Steelman	8,370,961		(b)	
Cantuar	3,122,210		(b)	
Success	1,735,788		1,579,823	
Nottingham	1,222,922		(b)	
Brock	1,027,304		1,187,170	
Autres champs	7,754,579		8,412,762	
Total	33,559,826		19,675,651	
Perte	19,565,479		9,867,954	
Production nette	13,994,347	1,368,647	9,807,697	980,770
<u>Colombie-Britannique</u>				
Fort St. John	4,399,856		(b)	
Southeast				
Fort St. John	1,910,729		(b)	
West Buick				
Creek	630,756		(b)	
Kiskatinaw	623,544		(b)	
Montney	542,968		(b)	
West				
Kiskatinaw	167,089		(b)	
Total	8,274,942	366,867	187,846	20,193
<u>Nouveau-Brunswick</u>				
Stony Creek	176,417	158,641	190,322	141,315
<u>T. du N.-O.</u>				
Norman Wells	19,243	6,446	21,210	6,938
Canada (total)	220,006,682	20,962,501	169,152,586	16,849,556

Au cours de l'année 1957, on a foré 24 puits d'exploration, dont 11 ont révélé la présence de champs nouveaux, un a révélé la présence d'une nouvelle nappe, un a révélé la présence d'une nappe surjacenté, un autre, la présence d'une nappe sous-jacenté, tandis que les 10 derniers

Gaz naturel

étaient des puits périphériques. Même si un puits productif a été découvert à près de 185 milles de Fort St. John, la plupart des puits ont été forés à moins de 75 milles au nord-ouest de cette ville. A la suite des forages d'exploration faits cette année en Colombie-Britannique, on a reculé les limites des champs West Blueberry et Highway, et l'on a découvert le champ Dawson Creek. Le gaz de ce champ provient de la formation Cadotte, qui remonte au crétacé inférieur. De plus, un second puits a été terminé au sein de la formation de Fort Nelson, qui remonte au dévonien moyen. Ces travaux ont confirmé les découvertes antérieures, à l'effet que les formations de cette époque sont favorables dans cette région.

Les forages d'exploitation ont été faits principalement dans le champ West Buick Creek, et l'on a complété sept puits. Cinq de ces puits ont été forés dans la formation jurassique Nikanassin, le sixième, dans l'horizon triasique "A", et le dernier, l'horizon triasique "D". Trois puits d'exploitation ont été forés dans le champ Fort St. John, et deux, dans le champ Dawson Creek, nouvellement découvert.

Les travaux de recherche géophysique, tous d'ordre sismique, représentent 148 mois-équipe, tandis que les travaux de cartographie géologique en surface ont ajouté 35 mois-équipe au total des travaux exécutés sur le terrain. En fin d'année, 26 installations de forage fonctionnaient dans la province, soit 12.4 p. 100 du total pour tout l'Ouest canadien.

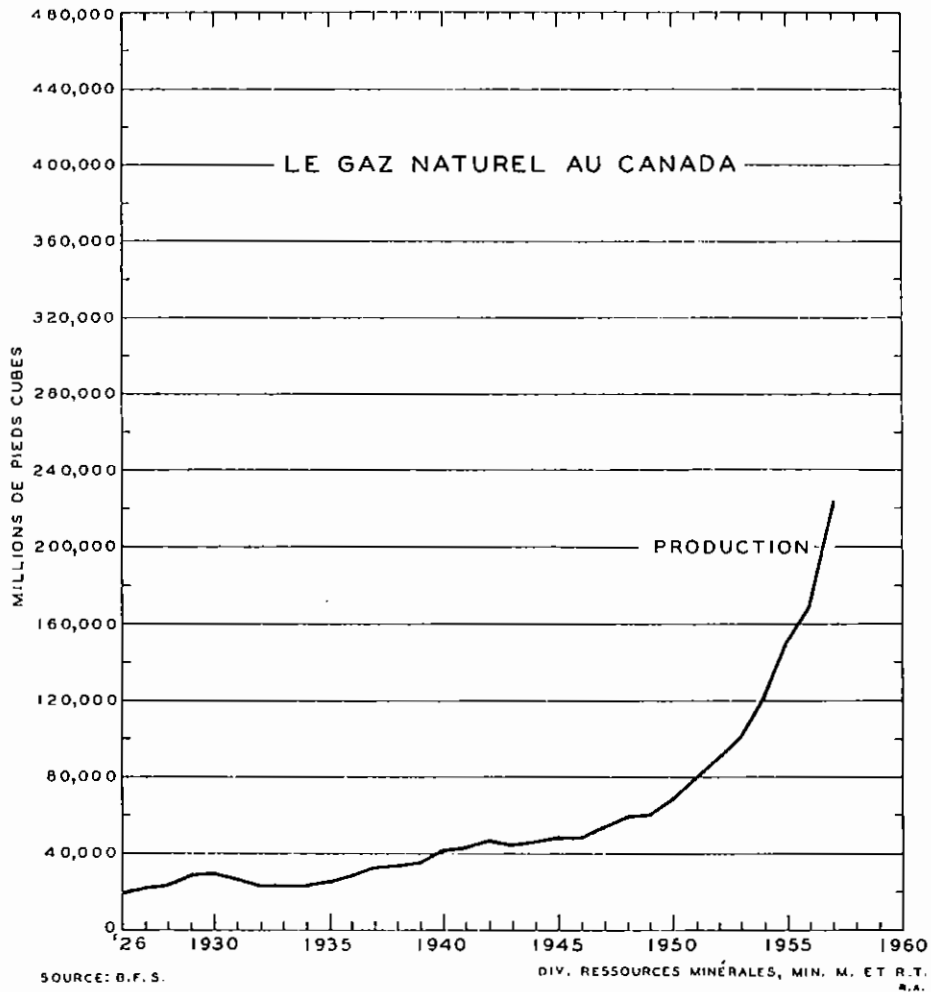
La production de gaz naturel a débuté officiellement en 1956, bien que la province en produise de faibles quantités depuis 1954 afin d'alimenter le marché local. La production a atteint 8,274,942 Mpc. en 1957, dont 7,686,575 Mpc. au cours des deux derniers mois de l'année, alors que le gaz naturel de la Colombie-Britannique a commencé d'alimenter le pipe-line de la Westcoast Transmission Company Limited. Il est à prévoir que la production de 1958 augmentera considérablement.

Alberta

L'histoire du gaz naturel en Alberta commence en 1883. Au cours de la construction de la voie du Pacifique-Canadien, on découvrit du gaz en cherchant de l'eau. Les travaux de forage dans la région de Medicine Hat débutèrent en 1890 et, en 1912, l'abondance de gaz naturel attirait l'industrie vers cette ville. La même année, on installa une conduite de gaz de 174 milles qui reliait Calgary et le champ de gaz Bow Island, situé près de Medicine Hat. Il s'agissait là de l'une des premières canalisations de gaz

Gaz naturel

aménagées sur une grande distance en Amérique du Nord. La découverte du champ Turner Valley, en 1914, a été un autre événement marquant. Il y eut ensuite, en 1924, la mise en exploitation du fameux puits de naphte Royalite n° 4, dans ce même champ. Dans la région d'Edmonton, en 1914, on découvrit d'abord du gaz naturel près de Viking, à 75 milles au sud-est d'Edmonton, et, en 1923, cette ville avait son service de gaz naturel. Ces premières découvertes et l'aménagement de plusieurs petits réseaux de pipe-lines aboutirent à l'établissement d'un réseau provincial. En Alberta, les réserves de gaz naturel étant maintenant plus que suffisantes pour répondre aux besoins prévisibles de la province, le gaz albertain alimentera bientôt un réseau de transmission et de distribution qui s'étendra vers l'est jusqu'à Montréal.



Gaz naturel

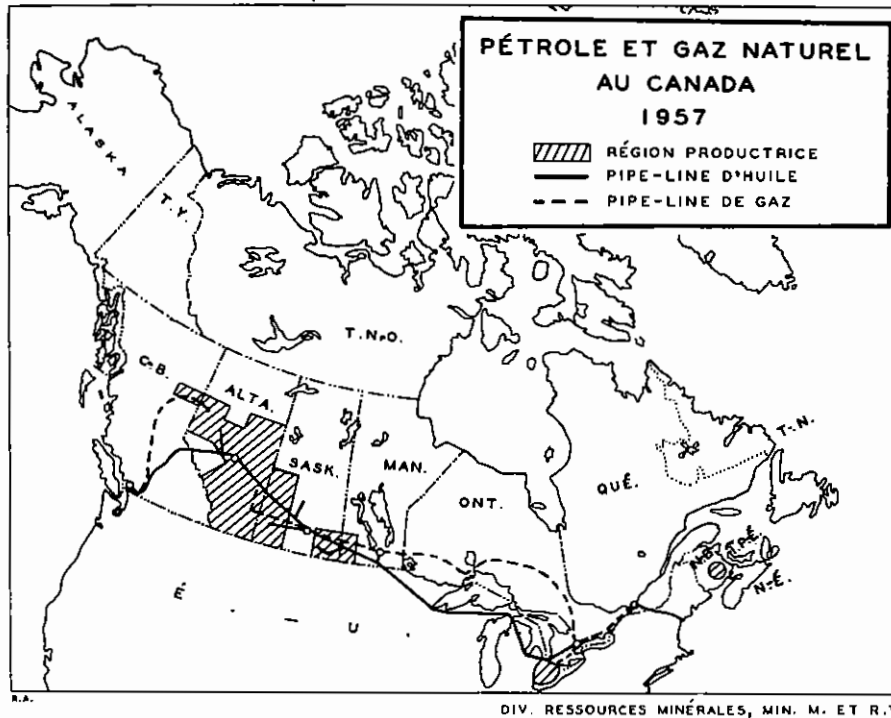
En 1957, la production de gaz naturel en Alberta s'est maintenue à un niveau élevé. L'ensemble des puits en a fourni 183,140,820 Mpc., soit 25 p. 100 de plus qu'en 1956. Près du tiers de cette augmentation représente les exportations par des pipe-lines de la Westcoast et de la Trans-Canada, qui ont commencé de transporter des quantités considérables de gaz vers la fin de l'année. Le reste est attribuable à la croissance constante du marché provincial, phénomène qui résulte en grande partie d'une augmentation de plus en plus forte des réserves de gaz.

En 1957, on a établi à 21,100 milliards de pieds cubes les réserves disponibles de gaz naturel en Alberta. A la fin de 1956, ce chiffre s'établissait à 20,500 milliards.

Le nombre des puits de gaz de premier forage a été inférieur à celui de 1956. Les forages de puits d'exploration ont pris plus d'importance. Cela est en accord avec les faits saillants de l'année, dont les plus importants ont été les demandes faites à la Commission de conservation du pétrole et du gaz en vue d'obtenir la permission d'exporter de fortes quantités de gaz naturel de l'Alberta par de nouveaux pipe-lines projetés. Comparativement à 1956, le nombre des puits d'exploration s'est accru de 20 p. 100, tandis que le nombre de puits d'exploitation diminuait de plus de 34 p. 100. Le tableau suivant indique le nombre de puits de gaz productifs forés depuis 1954, par catégorie et par année:

	<u>1957</u>	<u>1956</u>	<u>1955</u>	<u>1954</u>
Puits d'exploration productifs	52	59	68	55
Puits périphériques productifs	18	15	9	15
Puits d'exploitation productifs	55	64	61	70
Total	125	138	138	140

A la fin de 1957, l'Alberta comptait 584 puits de gaz en état de produire et 766 puits de gaz obturés, contre 523 puits de gaz en état de produire et 713 puits de gaz obturés en 1956. Plusieurs des 8,015 puits de pétrole de la province produisent aussi du gaz et, en 1957, leur apport s'est élevé à 55 p. 100 de la production albertaine de gaz naturel. La portion de gaz fournie par les puits de pétrole diminue constamment, tandis que la production des puits de gaz augmente constamment. Cette tendance se maintiendra aussi longtemps que les marchés du gaz s'élargiront et que l'on s'attachera à mettre en valeur les régions gazifères au lieu des champs de pétrole.



Les puits d'exploration productifs qui ont été forés au cours de l'année en prévision de l'élargissement très prochain des débouchés sont très disséminés à travers la province, bien qu'il existe plusieurs régions où la proportion de puits productifs est élevée. On a complété le forage d'au moins 11 puits d'exploration productifs dans le voisinage immédiat du tracé du pipe-line de l'Alberta Gas Trunk Line Company Limited, qui se dirige vers le nord jusqu'au champ Provost, et on en a complété trois autres le long du tronçon sud de ce pipe-line. On a complété le forage de trois puits d'exploration productifs à proximité de la frontière de la Colombie-Britannique, au point où le pipe-line de la Westcoast Transmission Company tire son gaz de l'Alberta. Neuf puits d'exploration productifs ont été forés dans la région de Kaybob, et six autres dans la région des collines Virginia et Swan. Il s'est fait beaucoup de travail près de Whitecourt, où trois puits d'exploration sont devenus productifs.

Gaz naturel

Les découvertes faites au sein des formations du crétacé inférieur ont été très nombreuses, puisqu'elles ont représenté près de 57 p. 100 du total. La plupart des autres ont été faites au sein de formations du mississipiën et du dévonien.

Deux puits forés dans la partie sud-ouest de la province, au voisinage de la chaîne des montagnes, à l'ouest du champ Pincher Creek (région des lacs Waterton), ont permis de découvrir des quantités assez importantes de gaz au sein de formations mississipiennes. Les découvertes faites dans la région de Whitecourt ont révélé la présence d'un grand champ de gaz. Pour ce qui est des puits d'exploration, les réserves de 10 de ces puits ont été établies sommairement à au moins 10 milliards de pieds cubes.

Ainsi, la campagne d'exploration de cette année illustre bien la diversité tant géographique que géologique des venues de gaz naturel. Les régions de l'Ouest et du Nord-Ouest de l'Alberta, où les sédiments atteignent une grande épaisseur, ont donné lieu aux plus importants travaux d'exploration en 1957. Les résultats obtenus y sont très prometteurs en ce qui concerne les réserves définitives. Dans les plaines de l'Est de la province, les forages de plus faible profondeur ont également révélé la présence de fortes réserves de gaz. Antérieurement, l'exploration des contreforts et du profond bassin de l'Alberta situé tout près a abouti à la découverte des champs Pincher Creek, Savanna Creek, Jumping Pound, Sarcee, Harmatton-Elkton, Homeglen-Rimbey, Windfall, Chinook Ridge et autres. Vers l'est, les plus importantes découvertes ont été celles des champs Princess, Bindloss, Cessford, Provoost, Drumheller et Nevis. Quelques-uns de ces derniers champs ont été parmi les premiers qui ont servi à alimenter le pipe-line de la Trans-Canada, les champs des contreforts devant être rattachés au réseau à mesure que la demande s'accroîtra.

Les forages d'exploitation, qui n'ont pas été aussi nombreux qu'au cours de l'année précédente, ont permis de reculer les limites de plusieurs de ces champs de gaz. On a complété au total 45 puits d'exploitation productifs, principalement dans la portion orientale de la province.

A la fin de l'année, l'Alberta comptait près de 69 p. 100 de toutes les installations de forages en opération dans l'Ouest canadien. Les travaux de prospection faits au cours de l'année en Alberta se chiffrent par 903 mois-équipe de travaux sismiques, 41 mois-équipe de travaux gravimétriques et par 72 mois-équipe de travaux de surface exécutés par des équipes géologiques. En fin d'année, 65 p. 100 de toutes les équipes sismiques de l'Ouest se trouvaient en Alberta.

Saskatchewan

La première découverte importante de gaz naturel en Saskatchewan a été effectuée dans le champ Lloydminster, en 1934, alors qu'on obtint du gaz d'un sable du crétacé inférieur. Mais les champs qui contiennent le gros des réserves de gaz naturel de la Saskatchewan n'ont été découverts que dans les années 50. C'est le champ Coleville-Smiley qui renferme les réserves les plus importantes. Ce champ ainsi que les champs Hatton, Hoosier et Cantuar contenaient 88 p. 100 des réserves de gaz naturel de la Saskatchewan, évaluées à la fin de 1957 à 516 milliards de pieds cubes. Les formations gazifères remontent en grande partie au crétacé.

Tous les champs de gaz sont dans la partie occidentale de la province. Cependant, les récentes découvertes de puits de pétrole productifs dans le sud-est représentent d'importantes sources de gaz. Dans cette région, on a entrepris cette année la construction d'une usine de traitement du gaz, à Steelman. Cette usine traitera les gaz de tête de tubage des champs de pétrole Steelman, Lampman, Kingsford, Frobisher, Alida, Nottingham, Hastings, Carnduff, Alameda et Glen Ewen.

En Saskatchewan, l'augmentation de la production de gaz a été de l'ordre de 70 p. 100 en 1957. La production du champ Steelman représente la moitié de cette augmentation, tandis que celle des champs Cantuar et Hoosier, de la portion occidentale de la province, représentait le quart de l'augmentation.

On a fait cinq découvertes de gaz naturel en Saskatchewan au cours de 1957, soit quatre dans la région de Coleville-Smiley et une dans la région de Cantuar.

Les forages d'exploitation ont permis de compléter 11 puits productifs: neuf dans la région de Coleville-Smiley et deux, près du champ Cantuar. A la fin de l'année, la Saskatchewan comptait 172 puits de gaz exploitables, dont seulement 70 étaient mis à contribution. Vu l'expansion rapide du réseau provincial de distribution, on puisera davantage dans les réserves de gaz de cette province. Néanmoins, les résultats des recherches faites jusqu'à présent indiquent que la Saskatchewan en viendra à la longue à dépendre, pour une bonne part, des réserves de gaz de l'Alberta.

A la fin de l'année, 35 installations de forage étaient en opération, contre les 61 à la fin de l'année précédente, qui représentaient 18 p. 100 de toutes celles de l'Ouest. Comme partout ailleurs, les explorations sismiques ont constitué le gros des travaux de levés sur le ter-

Gaz naturel

rain, auxquels ont été affectés 245 mois-équipe sur un total de 268. En Saskatchewan, on s'intéresse principalement à la recherche de pétrole dans la partie sud-est de la province.

Manitoba

Le Manitoba tirait du pétrole de 12 champs ainsi que de plusieurs régions qui comptent un seul puits. Cependant, on ne récupère pas de gaz. Environ 90 p. 100 de la production pétrolière proviennent des champs North Virden-Scallion, Virden-Roselea et Daly, au voisinage de la ville de Virden, à proximité de la frontière de la Saskatchewan. Les champs de pétrole du Manitoba ne renferment pas de nappes de gaz et la quantité de gaz dissous est relativement faible. On brûle la petite quantité de gaz qui s'échappe des puits.

Le Manitoba s'en remet au gaz naturel albertain pour alimenter ses réseaux urbains.

Territoires du Nord-Ouest et Yukon

Le champ pétrolifère Norman Wells, qui a été découvert en 1920, est le seul à produire du gaz naturel dans les Territoires. Ce champ est situé le long du Mackenzie, à 90 milles au sud du cercle polaire arctique. Avant 1948, la production de gaz naturel n'a jamais dépassé 1,500 Mpc. par année. Depuis cette date, elle oscille entre 18,000 et 30,000 Mpc. par an.

On a foré un puits d'exploitation en 1957, à environ 75 milles à l'ouest de l'extrémité méridionale du Grand lac des Esclaves, où un puits foré en 1955 avait établi la présence de gaz. Trois autres puits de cette région n'ont donné aucun résultat. Dans les Territoires, on a effectué tous les travaux de forage au cours des deux premiers mois de l'année. L'exploration sismique, complétée au cours des cinq premiers mois, représente 15 mois-équipe au total. Les travaux géologiques en surface comptent pour 47 mois-équipe.

A la fin de l'année, les Territoires du Nord-Ouest comptaient deux puits de gaz obturés, ainsi que 62 puits en état de produire et du pétrole et du gaz, dont seulement 19 étaient mis à contribution.

Ontario

L'augmentation de la production au cours des dernières années témoigne du succès renouvelé des travaux d'exploration et de mise en valeur entrepris dans cette portion relativement peu étendue du Sud-Ouest de l'Ontario.

De plus, l'industrie semble indiquer qu'elle maintiendra son rythme d'expansion durant quelques années encore. Cependant, la production de 1957 n'a suffi à satisfaire qu'environ 43 p. 100 de la demande locale, qui prendra rapidement de l'importance à mesure qu'on complétera l'aménagement d'un réseau important de distribution dans les régions plus peuplées.

Au cours de 1957, le nombre des puits de gaz complétés et la longueur totale des sondages ont atteint le chiffre le plus élevé de toute l'histoire de l'Ontario. On a complété le forage de huit puits de gaz productifs. Les travaux d'exploration ont été exécutés principalement dans les comtés de Kent, de Lambton, d'Elgin, de Middlesex, d'Essex, de Manitoulin et de Huron, dans l'ordre décroissant du nombre de puits d'exploration forés. La profondeur moyenne de tous ces puits a été de 1,438 pieds.

Les campagnes de forages d'exploitation ont donné 154 puits de gaz productifs, soit 87 dans le comté de Norfolk, 20 dans le comté d'Haldimand, 16 dans le comté de Welland, et 14 dans le comté de Kent. Les 17 derniers sont répartis dans huit autres comtés.

Québec

Même si le Québec n'a pas encore produit de gaz naturel, les travaux d'exploration remontent à 1865, alors qu'on a entrepris des forages en Gaspésie. On a aussi fait des sondages dans la vallée du St-Laurent il y a déjà bien des années. Depuis les années 1880, des agriculteurs des basses terres utilisent de faibles quantités de gaz qu'ils tirent d'un certain nombre de puits peu profonds.

On a entrepris dernièrement une campagne systématique d'exploration sur une superficie de 10,000 milles carrés dans les basses terres du St-Laurent entre Montréal et Québec. En 1957, huit sociétés ont exécuté des travaux de sondage. Un puits a été complété à une profondeur de 2,198 pieds dans le "champ" Batiscan, tandis qu'on classait comme productif un autre puits qui traverse plusieurs formations susceptibles de fournir du gaz.

La proximité des grands marchés ainsi que la facilité d'accès encourage les intéressés à poursuivre les travaux d'exploration, qui, d'ailleurs, ont été grandement accélérés ces derniers temps.

Nouveau-Brunswick

Les débuts de l'industrie du pétrole et du gaz au Nouveau-Brunswick remontent à 1859, alors qu'on a entrepris des recherches dans une région située à l'est de la

Gaz naturel

rivière Petitcodiac. Au cours des années suivantes, les quelques travaux de sondage entrepris sont demeurés infructueux, et ce n'est qu'en 1910 que fut découvert le champ Stony Creek, sur la rive ouest de la rivière Petitcodiac. En 1912, on livrait déjà par pipe-line du gaz naturel à Moncton. Pendant plusieurs années, la production annuelle de gaz naturel a été de l'ordre de 650,000 Mpc. mais, ces dernières années, elle a diminué graduellement à 145,000 Mpc. C'est le seul endroit au Canada où l'on produise du gaz ou du pétrole à l'est de l'Ontario et les ventes de gaz naturel ont représenté 85 p. 100 de la valeur de la production de ce champ.

En 1957, on a foré un petit puits de gaz dans le champ Stony Creek. A la fin de l'année, ce champ comptait 66 puits productifs, dont 47 puits de gaz et 19 puits de pétrole.

Transport par pipe-line

Trans-Canada Pipe Lines Limited

Les ententes conclues en 1956 relativement à l'acheminement du gaz naturel de l'Alberta vers l'Est du Canada pour l'y vendre ont couronné les pourparlers entrepris en ce sens dès 1950. Cette année-là, les deux prédécesseurs de la Trans-Canada Pipe Lines Limited ont demandé, à la Commission de conservation du pétrole et du gaz naturel de l'Alberta, la permission d'exporter du gaz naturel hors de la province. A la fin de 1953, le gouvernement de l'Alberta annonça que la province disposait d'un surplus de gaz qu'on pourrait exporter. En janvier 1954, les deux principaux concurrents se fusionnèrent pour constituer la Trans-Canada Pipe Lines Limited. La nouvelle société s'occupa activement de conclure les ententes voulues relativement à l'achat et à la vente du gaz ainsi qu'à la formation des capitaux. Ce n'est qu'en juin 1956 toutefois qu'on a pu trouver assez d'argent pour entreprendre la construction du pipe-line de 370 millions depuis l'Alberta jusqu'à l'Ontario et le Québec.

Parmi les étapes qui ont conduit à l'approbation finale du projet, mentionnons l'entente conclue en novembre 1955 par laquelle le gouvernement fédéral et le gouvernement d'Ontario s'engageaient à construire, au coût de 120 millions, un tronçon de 675 milles dans le Nord de l'Ontario, depuis la frontière de Manitoba jusqu'à Kapuskasing. A cette fin, on a constitué la Northern Ontario Pipe Line Crown Corporation, société de la Couronne. Cette aide n'ayant toutefois pas permis à la Trans-Canada de trouver tout l'argent requis, le gouvernement fédéral lui a consenti un prêt en juin 1956 pour un temps limité afin de lui permettre d'entreprendre la construction du tronçon de l'Ouest.

On a mis la dernière main en avril à tous les documents relatifs aux permis gouvernementaux ainsi qu'aux ententes d'achat et de vente au Canada. La construction a débuté en juillet et, à la fin de l'année, on avait terminé une section de 218 milles du tronçon de 586 milles de longueur et de 34 pouces de diamètre qui reliera l'Alberta à Winnipeg.

Quant à la partie ouest de la conduite, les travaux se sont poursuivis en 1957 et, en septembre, on avait terminé l'aménagement du tronçon de 34 pouces. Le tronçon de 30 pouces en direction de l'est, à partir de Winnipeg, avait presque atteint la tête des lacs lorsque le froid a amené la suspension des travaux. En septembre, Winnipeg recevait du gaz naturel et l'on s'attendait que, avant la fin de l'année, le gaz naturel de l'Alberta alimentât les réseaux de distribution de Brandon, de Rivers, d'Hamiota, de Neepawa, de Portage-la-Prairie et de Kenora.

Dans le Sud de l'Ontario, l'installation du pipeline de 20 pouces entre Toronto et Montréal a été terminée avant la fin de l'année, de même que les embranchements d'Ottawa et de Lindsay. A la fin de l'année 1957, du gaz naturel importé était livré à Montréal et alimentait d'autres localités situées à l'est de Toronto, le long du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent. Lorsque le pipeline de la Trans-Canada sera prêt, en 1958, le gaz naturel de l'Alberta remplacera celui qu'on importe présentement.

Le débit initial du pipeline sera de 300 millions de pieds cubes par jour. On installera, au cours des quatre premières années d'exploitation, des compresseurs qui porteront la capacité quotidienne à 570 millions de pieds cubes; cette quantité pourra finalement atteindre le maximum de 780 millions de pieds cubes par jour.

La Trans-Canada paiera au début les producteurs 10c. par Mpc. Si l'on suppose un facteur de charge de 75 p. 100, les distributeurs devraient payer le gaz 28.3c. le Mpc. au Manitoba; 49.3c., dans le Sud de l'Ontario; et 52.1c., dans l'Est de l'Ontario et à Montréal.

Westcoast Transmission Company Limited

En avril 1956, après avoir complété les premiers arrangements financiers, la Westcoast entreprenait l'aménagement d'un pipeline à gaz de 30 pouces entre la région de la rivière de la Paix et un point situé à proximité de Vancouver. A la fin de l'année, les travaux étaient terminés dans une proportion de plus de 70 p. 100. Vers la même époque, grâce à des capitaux supplémentaires, elle a procédé à l'expansion de cette entreprise de 152 millions de dollars.

Gaz naturel

Cette société a été constituée en 1949, mais ce n'est qu'en novembre 1955 qu'elle a pu conclure les dernières ententes (achat et vente) et obtenir des gouvernements canadien et américain l'autorisation d'exploiter cette conduite internationale.

Ce pipe-line, dont l'aménagement a été complété le 1er octobre 1957, relie les débouchés en Colombie-Britannique aux champs productifs de la région de la rivière de la Paix (C.-B.) et des régions albertaines voisines. Près d'Huntingdon (C.-B.), ce pipe-line se raccorde au réseau de pipe-line qui dessert des marchés aux États-Unis.

Le réseau complet s'étend sur une distance totale de 803 milles. Les lignes de collecte, de diamètres variables, ont une longueur de 27 milles en Alberta, et de 89 milles en Colombie-Britannique. Un embranchement de 26 pouces relie le réseau de collecte en Alberta à la canalisation principale, à Taylor (C.-B.). La conduite principale s'étend sur une distance de 650 milles, soit de Taylor à Huntingdon. Le gaz naturel de la Colombie-Britannique est aussi introduit dans la conduite principale à Taylor, après avoir été traité dans une usine d'épuration érigée à cet endroit.

Lorsque le pipe-line a été inauguré, la Westcoast a commencé de livrer du gaz naturel à l'Inland Natural Gas Company Limited, pour distribution aux localités de l'intérieur de la Colombie-Britannique, à la British Columbia Electric Company Limited, pour distribution à Vancouver et dans la vallée inférieure du Fraser, ainsi qu'à la Pacific Northwest Pipeline Corporation, pour distribution dans les états du Nord-Ouest du Pacifique. Ces sociétés ont poursuivi leurs importants travaux d'aménagement de conduites de distribution dans leurs secteurs respectifs.

Le prix de base versé par la Westcoast aux producteurs de la région de la rivière de la Paix pour les 5 premières années sera de 10c. le Mpc. Après la période initiale d'adaptation, le prix de vente à la B.C. Electric et à l'Inland Natural Gas, fondé sur un facteur de charge égal à 1, sera de 30^{gs}. le Mpc. Les ventes à la Pacific Northwest Pipeline, lorsqu'elles atteindront 400 millions de pieds cubes par jour, se feront au prix de 22c. le Mpc., aux termes d'une première entente, et de 25c. le Mpc. (prix fondé sur un facteur de charge de 90 p. 100), aux termes d'une deuxième entente qui prévoit des livraisons plus fortes à compter de 1959. Pendant les trois premiers mois, les livraisons se sont faites à raison de 3,500,000 Mpc. par mois.

Pipe-lines à gaz en Colombie-Britannique

En novembre 1958, la British Columbia Electric Company Limited commençait à recevoir du gaz naturel des États-Unis. Cette société a alors immédiatement commencé à remplacer dans ses conduites le gaz fabriqué par le gaz

naturel et, vers la mi-janvier 1957, cette transformation était terminée. A la fin de 1956, cette société possédait 925 milles de conduites de distribution, qui, dans une large proportion, acheminaient du gaz naturel après avoir servi au gaz fabriqué, ainsi qu'une conduite de transmission de 37 milles, entre ce réseau et la principale station terminale d'alimentation, près d'Huntingdon. La British Columbia Electric détient des concessions de service dans 15 localités de la vallée du Fraser et de Vancouver-Ouest et, au cours de 1957, elle a procédé à l'aménagement de conduites de transmission et de distribution afin d'assurer le service dans ces endroits. A la fin de 1957, le pipe-line de cette société s'étendait sur une distance de 1,547 milles, dont 1,491 milles de conduites de distribution.

En octobre 1957, l'Inland Natural Gas Company Limited a terminé l'aménagement de son réseau de pipe-line afin d'alimenter en gaz des régions de Cariboo, d'Okanagan et de Kootenay-Ouest (C.-B.). Cette société possède 377 milles de conduites de transmission et 370 milles de conduites de distribution.

Pipe-lines à gaz en Alberta

L'Alberta Gas Trunk Line Company Limited a entrepris l'aménagement de son réseau de collecte dans la province et, en juillet, elle avait établi la liaison entre le champ Bindloss et le pipe-line de la Trans-Canada. En août, cette conduite atteignait le champ Provost. A la fin de l'année, cette société comptait 117 milles de canalisations de 18 et de 34 pouces.

La Northwestern Utilities Limited a ajouté 12 localités à son réseau; elle a porté la longueur de ses conduites de distribution de 858 à 947 milles, et celle de ses conduites de transmission de 742 à 784 milles. La Canadian Western Natural Gas Company Limited a ajouté à son réseau une localité et 41 milles de conduites de distribution.

Pipe-lines à gaz en Saskatchewan

La Saskatchewan Power Corporation, qui dessert toutes les localités de la Saskatchewan qui possèdent un service de gaz, à l'exception de Lone Rock et de Lloydminster, a poursuivi ses efforts en vue de relier toutes les localités à un réseau provincial. Au cours de l'année, cette société a rattaché au réseau et alimenté en gaz naturel Regina, Chaplin, Herbert, Morse, Kerrobert, Wilkie et St. Louis. Ce service, ajouté aux extensions des réseaux établis dans d'autres localités, a signifié l'aménagement de 27 milles de conduites de collecte, de 40 milles de conduites de transmission et de 240 milles de conduites de distribution.

Gaz naturel

Ventes de gaz naturel en 1957

	Volume (Mpc.)	Valeur (\$)	Nombre de clients, au 31 déc. 1957
<u>Provinces de l'Atlantique</u>			
Consommation domestique	143,367	243,811	3,399
industrielle	157	257	1
commerciale	2,203	3,188	28
Total	145,727	247,256	3,428
<u>Ontario</u>			
Consommation domestique	21,468,496	29,509,168	331,008
industrielle	9,856,394	8,309,925	2,853
commerciale	4,368,077	5,856,690	21,437
Total	35,692,967	43,675,783	355,298
<u>Manitoba et Saskatchewan</u>			
Consommation domestique	4,475,032	3,245,589	41,049
industrielle	5,765,405	1,570,537	400
commerciale	2,047,320	1,072,354	4,066
Total	12,287,757	5,888,480	45,515
<u>Alberta</u>			
Consommation domestique	32,228,228	12,373,059	158,488
industrielle	59,235,826	8,030,581	505
commerciale	22,883,175	6,300,799	18,199
Total	114,347,229	26,704,439	175,192
<u>Colombie-Britannique</u>			
Consommation domestique	2,923,170	4,465,924	56,269
industrielle	527,150	442,003	36
commerciale	1,678,789	2,916,506	9,468
Total	5,129,109	7,824,433	65,773
<u>Canada (total)</u>			
1957	167,602,789	84,340,391	645,206
1956	143,725,649	64,652,458	514,162
1955	117,800,311	55,181,479	484,306
1952	66,005,785	27,101,680	263,268

Le tableau précédent présente les ventes faites par les sociétés de distribution; la statistique de la production donnée à la page 2 est celle de la production brute des champs moins la perte sur place. L'écart entre les deux tableaux est attribuable au stockage, dans les champs de l'Alberta, de 17,059,234 Mpc., ainsi qu'à la consommation et aux pertes dans les champs mêmes et dans les usines de traitement du gaz naturel en Alberta. L'excédent des importations sur les exportations doit s'ajouter au chiffre de la consommation intérieure.

Exportations et importations

Les exportations canadiennes de gaz naturel en 1957 se sont élevées à 15,731,072 Mpc., d'une valeur de \$2,322,434, les deux sociétés exportatrices étant la Canadian-Montana Pipe Line Company, qui vend du gaz au Montana, et la Westcoast Transmission Company Limited, dont le gaz est destiné à une société qui en fait la distribution dans les états du Nord-Ouest du Pacifique.

Les importations de gaz naturel, qui provenait exclusivement des États-Unis, ont atteint 30,550,944 Mpc., d'une valeur de \$7,239,684. Le volume des importations a été le double de celui de 1956. A Niagara et à Windsor, l'Ontario a importé 26,996,178 Mpc. de gaz, évalués à \$6,159,986. A Niagara, les importations ont représenté 60 p. 100 du total de la province. En Colombie-Britannique, les importations ont atteint 3,491,214 Mpc., d'une valeur de \$1,064,516. De plus, la ville albertaine de Coutts, à la frontière des États-Unis, a importé de petites quantités de gaz naturel.

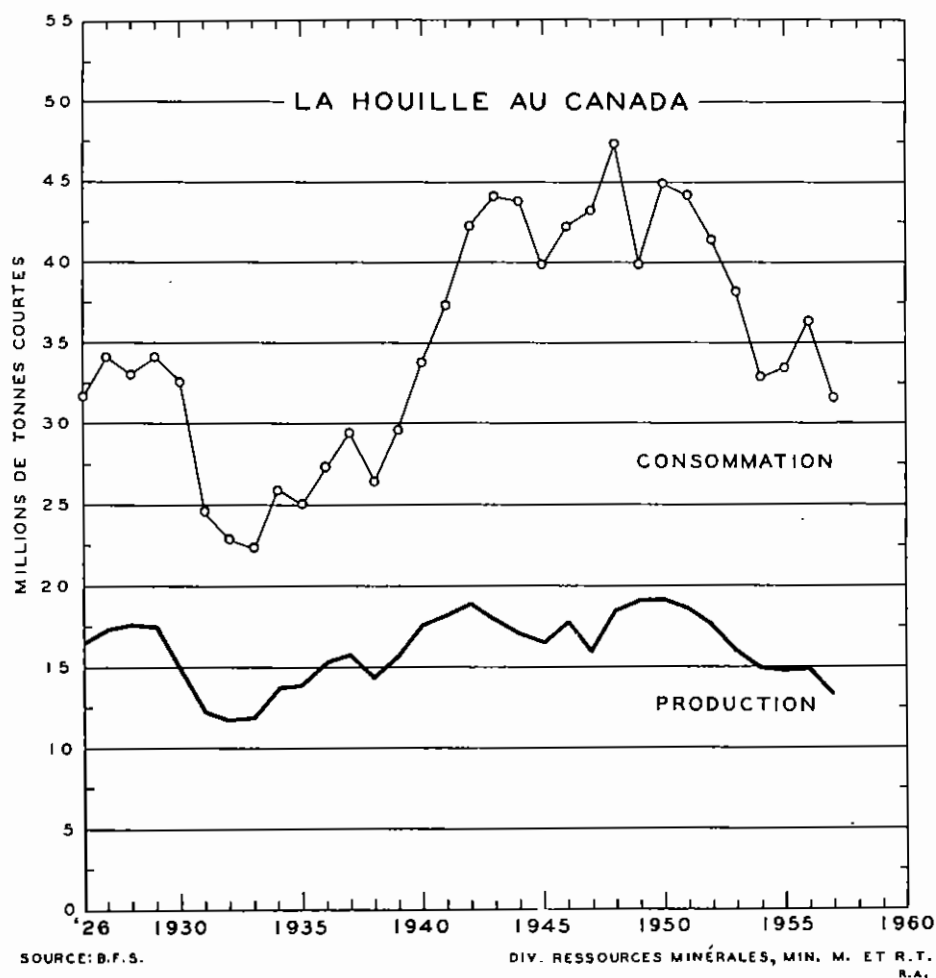
Le droit d'importation imposé par le Canada sur le gaz de chauffage et de cuisson acheminé par pipe-line s'établit à 3c. le Mpc. Les exportations se font en franchise.

HOUILLE ET COKE

HOUILLE

par
E. Swartzman

La concurrence grandissante que livrent au charbon le pétrole et le gaz, ajoutée à la douceur de l'hiver, a encore eu un mauvais effet, en 1957, sur l'industrie canadienne de la houille. La production, à 13,189,155 tonnes, était de 11.6 p. 100 inférieure à celle de 1956, et de 31.1 p. 100 inférieure au sommet de 19,139,112 tonnes atteint en 1950. Hors les années de crise (1931 à 1933), la production de 1957 a été la plus faible depuis 1912.



Production de la houille, par province et par
territoire⁽¹⁾, en 1956 et en 1957
(tonnes courtes)

		Houille grasse	Houille sub-bitu- mineuse	Lignite	Total
N.-É.	1957	5,685,770	-	-	5,685,770
	1956	5,775,025	-	-	5,775,025
N.-B.	1957	976,597	-	-	976,597
	1956	988,266	-	-	988,266
Sask.	1957	-	-	2,248,812	2,248,812
	1956	-	-	2,341,641	2,341,641
Alberta	1957	1,266,945 ⁽²⁾	1,889,601	-	3,156,546
	1956	2,064,405 ⁽²⁾	2,264,382	-	4,328,787
C.-B. et Yukon	1957	1,121,430 ⁽³⁾	-	-	1,121,430
	1956	1,481,891 ⁽⁴⁾	-	-	1,481,891
Total	1957	9,050,742	1,889,601	2,248,812	13,189,155
	1956	10,309,587	2,264,382	2,341,641	14,915,610
Valeur (\$)	1957	76,631,638	9,191,001	4,398,031	90,220,670
	1956	80,284,374	10,745,222	4,320,167	95,349,763

- (1) Les houilles sont classées selon l'A.S.T.M. Classification of Coal, de Rank (norme D388-38 de l'A.S.T.M., houille et coke).
- (2) Dont un peu de houille semi-anthracite provenant de la région de Cascade.
- (3) Dont 7,731 tonnes du Yukon.
- (4) Dont 9,372 tonnes du Yukon.

La Nouvelle-Écosse a fourni quelque 43 p. 100 du total, l'Alberta 24 p. 100, la Saskatchewan 17 p. 100, la Colombie-Britannique et le Yukon plus de 8 p. 100, et le Nouveau-Brunswick un peu plus de 7 p. 100. La production a subi un déclin dans chacune des provinces. D'une part, la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick, la Saskatchewan, la Colombie-Britannique et le Yukon accusent collectivement une baisse de presque 6 p. 100 par rapport à 1956; d'autre part, l'Alberta enregistre un fléchissement de 27 p. 100 (pour les deux tiers en houille grasse). Les provinces Maritimes ont subi le plus faible déclin (1.5 p. 100). Pour

Houille et coke

l'ensemble du Canada, la production de houille grasse a diminué d'environ 12 p. 100, celle de houille sub-bitumineuse d'environ 16.5 p. 100, et celle de lignite d'environ 4 p. 100.

La quantité de houille extraite à ciel ouvert, en 1957, s'est établie à près de 35 p. 100 du total, contre 37 p. 100 en 1956. La majeure partie de la diminution a eu lieu en Colombie-Britannique, où les extractions à ciel ouvert, qui représentaient plus de 25 p. 100 du total provincial en 1956, ne représentent plus que 15 p. 100 en 1957.

Production houillère en 1957, suivant le mode d'extraction

	Exploitation	Tonnes courtes	%
Nouvelle-Écosse	à ciel ouvert	-	-
	souterraine	5,685,770	100.0
Nouveau-Brunswick	à ciel ouvert	787,437	80.6
	souterraine	189,160	19.4
Saskatchewan	à ciel ouvert	2,248,789	100.0
	souterraine	23	-
Alberta	à ciel ouvert	1,385,972	43.9
	souterraine	1,770,574	56.1
Colombie-Britannique et Yukon	à ciel ouvert	164,599	14.7
	souterraine	956,831	85.3
Canada	à ciel ouvert	4,586,797	34.8
	souterraine	8,602,358	65.2

La production par jour-homme

Dans les exploitations à ciel ouvert, la production par jour-homme varie d'environ 5 à 23 tonnes courtes, suivant l'épaisseur et la nature des morts-terrains et le rapport de l'épaisseur du gîte houiller à celle de son mort-terrain, mais, dans tous les cas, elle est bien supérieure à celle des mines souterraines. La production par jour-homme a encore légèrement augmenté et dans les exploitations à ciel ouvert (7.5 p. 100) et dans les exploitations souterraines (3.6 p. 100). La production par jour-homme augmente sans cesse dans les mines souterraines grâce à la mécanisation de plus en plus poussée et améliorée; c'est le cas notamment de la Nouvelle-Écosse, où la production est passée de 1.970 tonne par jour et par homme en 1947 à environ 2.944 tonnes en 1957.

**Production moyenne de houille par jour-homme
en 1956 et en 1957**

(Tonnes courtes)

	1957	1956
Exploitations à ciel ouvert	14.307	13.340
Exploitations souterraines	2.885	2.780
Toutes exploitations	3.994	3.932

Les régions productrices* **

Nouvelle-Écosse et Nouveau-Brunswick

En Nouvelle-Écosse, on extrait des houilles grasses cokéfiantes, à forte ou moyenne teneur en matières volatiles, dans les régions de Sydney, Cumberland et Pictou, ainsi qu'un peu de houille grasse non cokéfiante dans la région d'Inverness. Toute la production du Nouveau-Brunswick (houille grasse cokéfiante à forte teneur en matières volatiles) a été tirée d'une même couche mince; la région de Minto en a fourni la plus grande part, et celle de Beersville le reste.

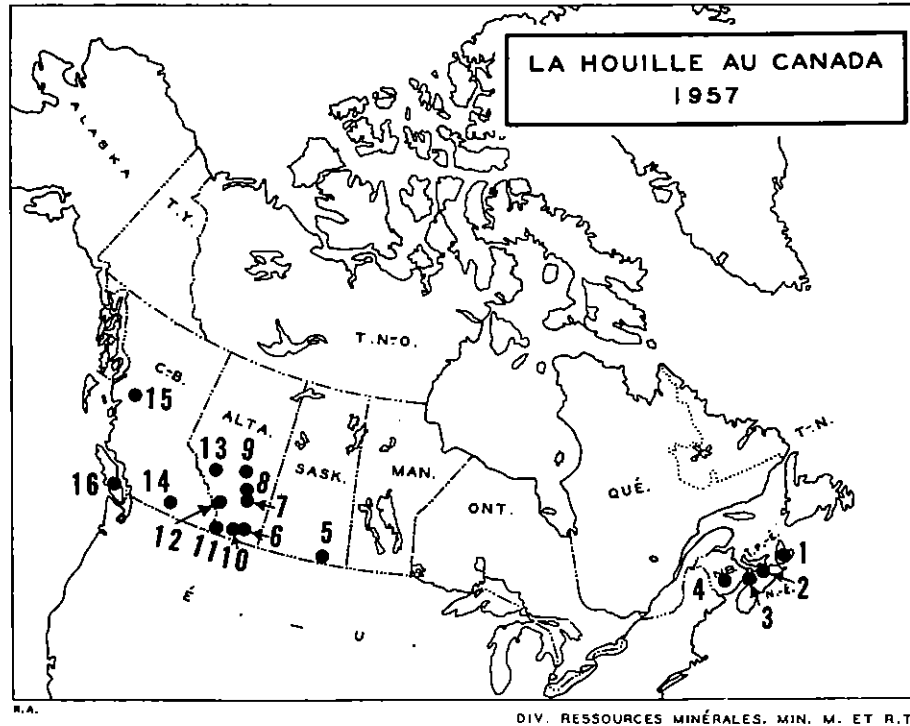
Une grande partie du charbon de ces deux provinces est utilisée sur place pour produire de la vapeur destinée à l'industrie, pour chauffer les maisons d'habitation et les immeubles commerciaux, pour fabriquer du coke métallurgique et chauffer les chaudières des locomotives. En 1957, on a expédié vers le Centre du pays, à l'intention de l'industrie et des sociétés ferroviaires, 2,420,448 tonnes de houille (environ 36 p. 100 de la production globale des deux provinces), en regard de 2,564,660 tonnes en 1956. L'apport de la Nouvelle-Écosse représente 98 p. 100 de ces expéditions.

* Pour des précisions sur la classification et la qualité des houilles extraites au Canada, consulter les publications suivantes:

- a) Canadian Coals - Their General Characteristics, Analyses and Classification, de M. E. Swartzman, Division des combustibles, rapport n° FRL-248 (juin 1956).
- b) Analysis Directory of Canadian Coals, de M. E. Swartzman, publication n° 836 de la Direction des mines (1953).
- c) Analysis Directory of Canadian Coals - Supplément n° 1 (1955), de MM. E. Swartzman et T.E. Tibbets, publication n° 850 de la Direction des mines.

** Consulter la carte de la page 511.

Houille et coke



REGIONS ET PRINCIPALES MINES PRODUCTRICES DE CHARBON^(a)

Nouvelle-Écosse

1. Régions de Sydney et d'Inverness*
(houille grasse à haute teneur volatile)
Dominion Coal Co. Ltd.
Beaver Coal Co. Ltd.
Bras d'Or Coal Co. Ltd.
Four Star Collieries Ltd.
Indian Cove Coal Co. Ltd.
Old Sydney Collieries Ltd.
*Evans' Coal Mines Ltd.
*Margaree Steamship Co. Ltd.
2. Région de Pictou (houille grasse à haute et
moyenne teneur volatile)
Acadia Coal Co. Ltd.
Drummond Coal Ltd.
Greenwood Coal Co. Ltd.
3. Régions de Springhill et Joggins*
(houille grasse à haute teneur volatile)
Cumberland Railway and Coal Co.
*Joggins Coal Co. Ltd.

Nouveau-Brunswick

4. Région de Minto (houille grasse à haute teneur volatile)

Avon Coal Co. Ltd.
Crawford Contractors Ltd.
King Mining Co. Ltd.
Mills Ltd., D.W. & R.A.
Miramichi Lumber Co. Ltd.
Newcastle Coal Co. Ltd.
Wasson Ltd., A.W.

Saskatchewan

5. Régions de la Vallée de la Souris (lignite)

Manitoba and Saskatchewan Coal Co. Ltd.
North West Coal Co. Ltd.
Western Dominion Coal Mines Ltd.

(a) L'astérisque (simple ou double) indique à quelle région une houillère appartient.

Alberta

6. Régions de Brooke et Taber* (sub-bitumineux)

Kleenbirn Collieries Ltd.
*Alberta Coal Sales Ltd.

7. Régions de Drumheller, Sheerness* et Carbon** (sub-bitumineux)

Amalgamated Coals Ltd.
Brilliant Coal Co. Ltd.
Century Coals Ltd.
Federated Co-ops Ltd.
Midland Coal Mining Co.
Murray Collieries Ltd.
Red Deer Valley Coal Co. Ltd.
*Lehigh Coal Co. Ltd.
*Western Dominion Coal Mines Ltd.
**McArthur, A.A.

8. Régions de Castor, Ardley* et Camrose** (sub-bitumineux)

Battle River Coal Co. Ltd.
Forrestburg Collieries Ltd.
*Allyn Mann Construction Co.
*Lyness, John H.
**Camrose Collieries Ltd.

Houille et coke

9. Régions d'Edmonton, Tofield* et Pembina**
(sub-bitumineux)
Egg Lake Coal Co. Ltd.
Starky Co. Ltd., J.B.
Sundance Mines Ltd.
White Mud Creek Coal Co. Ltd.
*Black Nugget Coal Co. Ltd., The
**Alberta Coal Co. Ltd.
 10. Région de Lethbridge (houille grasse à haute teneur volatile)
Lethbridge Collieries Ltd.
 11. Région du Pas du Nid-de-Corbeau
(houille grasse à teneur volatile moyenne)
Coleman Collieries Ltd.
West Canadian Collieries Ltd.
Crow's Nest Pass Coal Co. Ltd., The
 12. Région de Cascade (houille grasse à faible teneur volatile et anthraciteux)
Canmore Mines Ltd.
 13. Région de Coalspur (houille grasse à haute teneur volatile)
Canadian Collieries Resources Ltd.
- Colombie-Britannique
14. Région de Nicola-Princeton (sub-bitumineux)
Mullin's Strip Mine Ltd.
 15. Région du Nord (houille grasse à moyenne et haute teneur volatile)
Bulkley Valley Collieries Ltd.
 16. Région de l'île Vancouver (houille grasse à haute teneur volatile)
Canadian Collieries Resources Ltd.

Saskatchewan

Cette province ne produit que du lignite, qui provient surtout des bassins houillers de Bienfait et de Roche-Percée dans la région de Souris. Environ 51 p. 100 de la production de 1957 a été expédié au Manitoba et environ 14 p. 100, à l'Ontario pour usage industriel, commercial et domestique, le reliquat étant distribué en Saskatchewan pour des fins analogues. Étant donné les immenses progrès réalisés dans la production de l'énergie thermique dans la Saskatchewan et le Manitoba, on s'attend que la production du lignite ira en augmentant en Saskatchewan.

Alberta

L'Alberta produit presque toutes les variétés de houille. Les régions du Nid-de-Corbeau et de Mountain Park produisent des houilles grasses cokéfiantes dont la teneur en matières volatiles est tantôt élevée tantôt faible. Ces houilles conviennent surtout aux entreprises ferroviaires et industrielles pour la production de la vapeur, mais on en vend aussi aux entreprises commerciales et aux particuliers. Toutefois, vu la baisse des ventes, on a cessé toute extraction dans la région de Mountain Park et on l'a fortement réduite dans celle du Nid-de-Corbeau. Les régions de Lethbridge, Coalspur et plusieurs autres des contreforts des Rocheuses contiennent des houilles grasses non cokéfiantes de pauvre qualité, mais la production se poursuit actuellement surtout dans les régions de Lethbridge et de Coalspur. La houille de ces régions se vend surtout pour des fins domestiques et commerciales; cependant, une certaine partie se vend à l'industrie pour la production de vapeur. On classe comme sub-bitumineuse la houille des régions de Drumheller, Edmonton, Brooks, Camrose, Castor, Carbon, Sheerness, Taber, Pembina et Ardley, tandis que celle qui provient des régions de Tofield, Redcliff et plusieurs autres se situe par sa composition entre la houille sub-bitumineuse et le lignite. Le gros de cette dernière catégorie est surtout utilisé dans le commerce et par les habitations, mais l'industrie s'en sert de plus en plus, notamment dans les centrales thermiques. Seule la région de Cascade a produit de la houille anthraciteuse, dont une partie est même expédiée à Québec, où elle fait concurrence aux anthracites importés.

L'Alberta n'a expédié aux provinces du Centre, principalement pour des fins commerciales, qu'environ 2.2 p. 100 de sa production houillère en 1957. Environ 7.8 p. 100, en grande partie de la houille sub-bitumineuse, a été expédié au Manitoba, 21.5 p. 100 à la Saskatchewan et 21.4 p. 100 à la Colombie-Britannique, pour la production de vapeur dans l'industrie et pour le chauffage des habitations.

Houille et coke

Colombie-Britannique

Dans l'île Vancouver et les régions de Kootenay-Est (Nid-de-Corbeau), Telkwa et Nicola (Merritt), on extrait la houille bitumineuse cokéfiante dont la teneur en matières volatiles varie de forte à faible. Le charbonnage de Princeton produit de petites quantités de houille sub-bitumineuse. Dans la région du Pas du Nid-de-Corbeau, d'où proviennent environ 80 p. 100 de la houille extraite dans la province, on fabrique, surtout pour consommation industrielle dans l'Ouest canadien et le Nord-Ouest des États-Unis, du coke comme sous-produit, dans des fours à température moyenne. En outre, on exporte vers le Sud-Ouest des États-Unis de la houille destinée au mélange qui sert à la fabrication du coke métallurgique. Une fabrique de briquettes, mise en marche en 1953, a moulé un peu plus de 84,000 tonnes de briquettes à locomotives en 1957. Dans l'île Vancouver, la région de Comox a produit presque à elle seule toute la houille utilisée dans la province pour des fins industrielles, commerciales et domestiques. Plus de 19 p. 100 de la production totale ont été expédiés au Manitoba et environ 7.8 p. 100 à l'Ontario.

Bonification

La concurrence de la part des combustibles liquides et gazeux et la nécessité de réduire les frais en augmentant la mécanisation forcent toujours les producteurs à redoubler d'efforts pour améliorer leur produit en recourant aux méthodes modernes de traitement, telles que le lavage, le séchage, le dépoussiérage, la protection contre le gel, ainsi que le moulage en briquettes.

Les résultats furent si encourageants, tant du point de vue technique que de la mise en vente, qu'après avoir installé un premier atelier de lavage mécanique des menus allant jusqu'à 2 pouces, en 1955, dans la région de Minto (N.-B.), on en installa un deuxième en 1957 dans la même région pour laver le charbon de $\frac{1}{4}$ de pouce à 6 pouces. Ces deux ateliers permettent de laver plus de 34 p. 100 de la production du Nouveau-Brunswick. Ils sont tous deux munis de machines modernes de séchage mécanique et thermique.

En Nouvelle-Écosse, on a terminé les plans d'un grand atelier central de lavage mécanique des houilles provenant des mines du plus gros exploitant de la région de Sydney. Une fois terminée, cette installation permettra d'épurer plus de 80 p. 100 de la houille produite dans la province. Avec l'aide de la Direction des mines, une société d'importance secondaire a poursuivi ses expériences afin de trouver la méthode qui conviendrait le mieux dans le cas de la houille produite au moyen de procédés mécaniques d'extraction continue. A ce sujet, il convient de

signaler qu'on se sert de plus en plus du "Dosco Miner", haveuse-chargeuse du type rabet dans la région de Sydney et qu'une des entreprises minières secondaires utilise une haveuse du type foreuse.

L'enrichissement des fines demeure un problème difficile, car il importe d'offrir un produit à teneur en cendres uniforme et satisfaisante et qui serait mieux accueilli sur le marché domestique et industriel. Aussi certaines houillères de l'Ouest se sont-elles munies d'installations supplémentaires pour l'épuration et le séchage des fines.

Au cours de l'année, afin d'aider l'industrie houillère à résoudre divers problèmes touchant la bonification des houilles, la Direction des mines a procédé, en collaboration avec certains industriels, à des recherches en laboratoire, ainsi qu'à des essais à l'échelle semi-industrielle sur l'épuration de la houille et sur l'utilisation du poussier dans des agglomérés comme agent réducteur en métallurgie. D'autres recherches ont porté sur les effets de l'extraction mécanique continue sur la répartition des houilles de diverses dimensions et sur les caractéristiques d'épuration des houilles de la Nouvelle-Écosse. La Direction a effectué des travaux continus de recherche sur les propriétés cokéfiantes de diverses houilles canadiennes en vue de découvrir le traitement spécial qu'elles exigent pour être propres à l'exportation et à l'emploi dans l'industrie sidérurgique.

Consommation

Briquettes

La production de briquettes pour la consommation a baissé brusquement, passant de 879,208 tonnes en 1956 à 467,825 tonnes en 1957. Les chemins de fer, surtout pour actionner leurs locomotives dans l'Ouest, ont absorbé environ 61 p. 100 des briquettes vendues au Canada, soit à peu près 73 p. 100 de la production canadienne. Comme les chemins de fer continuent à remplacer les locomotives à vapeur par des locomotives diesel, le marché des briquettes à locomotives a diminué de 53.7 p. 100, soit de 620,000 tonnes en 1956 à 287,000 tonnes en 1957. La production de la Saskatchewan est restée à peu près stable, à 40,935 tonnes. Ces briquettes, presque toutes destinées à l'usage ménager et industriel, sont faites de lignite houillifié. En Alberta, la production a atteint 269,147 tonnes, dont environ 23 p. 100 étaient faites de houilles semi-anthraciteuses de la région de Cascade, le reste étant fabriqué de houilles grasses à teneur moyenne en matières volatiles provenant de la région du Nid-de-Corbeau. En Colombie-Britannique, 84,437 tonnes de briquettes destinées aux

Houille et coke

sociétés ferroviaires étaient à base de houilles grasses à teneur moyenne en matières volatiles, provenant de la région de Koctenay-Est (Nid-de-Corbeau).

Nos importations de briquettes des États-Unis se sont élevées à 73,306 tonnes en 1957, soit 53,418 tonnes de moins qu'en 1956. Ces briquettes, presque toutes destinées à l'usage ménager et à l'industrie, sont faites d'antracite et de houilles grasses à faible teneur en matières volatiles.

La consommation ménagère et industrielle est passée de 159,208 tonnes en 1956 à 180,768 tonnes en 1957, malgré la concurrence accrue du pétrole et du gaz.

Consommation de houille canadienne et de houille importée, 1952 à 1957

Année	Houille canadienne(1)		Houille importée(2)		Total
	Tonnes courtes	% de la consommation	Tonnes courtes	% de la consommation	
1952	16,749,316	40.5	24,603,789	59.5	41,353,105
1953	15,240,105	40.0	22,900,392	60.0	38,140,497
1954	14,466,212	44.1	18,322,056	55.9	32,788,268
1955	14,060,039	42.1	19,322,134	57.9	33,382,173
1956	14,115,095	38.9	22,198,049	61.1	36,313,144
1957	12,478,628	39.6	19,037,493	60.4	31,516,119

(1) Total de la houille vendue par les houillères canadiennes, de la houille brûlée par elles, de la houille fournie aux employés et de la houille ayant servi à fabriquer du coke et des briquettes, moins la quantité exportée.

(2) Déduction faite de la houille étrangère réexportée du Canada et de la houille grasse mise en parc et reprise pour emploi dans les soutes des navires. On ne tient pas compte des briquettes importées.

Houille et coke

Houille importée pour la consommation(1)
en 1956 et en 1957
(tonnes courtes)

Pays d'origine		Anthracite	Houille grasse	Total
États-Unis	1957	1,790,827	17,193,023 ⁽²⁾	18,983,850
	1956	2,392,378	19,779,831 ⁽³⁾	22,172,209
Royaume-Uni	1957	134,671	-	134,671
	1956	153,249	155	153,404
Total	1957	1,925,498	17,193,023	19,118,521
	1956	2,545,627	19,779,986	22,325,613
Valeur en dollars	1957	24,605,035	91,641,107	116,246,142
	1956	30,060,480	98,107,953	128,168,433

- (1) Chiffres reproduits de Commerce du Canada: comprend les briquettes, mais non la houille importée puis vendue pour usage à bord des navires.
- (2) Comprend 2,116 tonnes de lignite et 73,306 tonnes de briquettes.
- (3) Comprend 1,940 tonnes de lignite et 126,724 tonnes de briquettes.

Exportations de houille, en 1956 et en 1957
(tonnes courtes)

Destination	1957	1956
États-Unis	351,024*	339,893*
Japon	29,976	-
St-Pierre et Miquelon	15,311	10,086
Royaume-Uni	-	240,137
Allemagne occidentale	-	4,050
Total	396,311	594,166
Valeur en dollars	3,357,959	4,710,030

* Comprend une petite quantité destinée à l'Alaska.

Houille et coke

Combustible servant au chauffage des habitations
et des immeubles, de 1947 à 1957

Année	Fuel-oil et pétroles distillés(1)	Gaz naturel(2)	Gaz fabri- qué(2)	Houille et coke(3)
	Barils	M. pi. cu.	M. pi. cu.	Tonnes courtes
1947	16,273,423	28,198,903	20,525,540	13,117,157
1948	17,036,106	30,824,172	21,570,466	13,429,436
1949	18,733,890	32,164,544	23,864,281	12,473,258
1950	24,669,930	40,004,435	20,363,572	12,653,394
1951	29,787,032	43,048,025	24,072,327	11,436,717
1952	34,863,926	43,328,304	22,527,092	10,515,475
1953	38,585,104	46,390,654	21,418,959	8,941,428
1954	46,808,256	56,864,148	22,090,283	8,599,993
1955	52,861,644	68,591,360	15,742,947	8,283,432
1956	61,276,831	77,937,257	16,392,636	8,048,673
1957	63,170,085	92,217,497	13,478,976	6,952,821

- (1) L'industrie des produits pétroliers, Bureau fédéral de la statistique.
- (2) L'industrie du pétrole brut et du gaz naturel, Bureau fédéral de la statistique. Il s'agit ici du gaz fabriqué et du gaz naturel utilisés à la maison et dans le commerce.
- (3) L'industrie houillère, Ventes de houille et de coke par les détaillants de combustibles, Bureau fédéral de la statistique. Données inexistantes pour les années antérieures à 1947.

Houille et coke

Rapport entre la quantité de combustible utilisée
par les locomotives et le nombre
de tonnes-fortes-milles(a),
de 1946 à 1957

Année	Trafic en millions de tonnes-fortes-milles(b)	Consommation de houille et de pétrole (exprimée en milliers de tonnes de houille)(c)	Combustible brûlé (exprimé en tonnes de houille par million de tonnes-fortes-milles)	Pourcentage du pétrole dans l'ensemble des combustibles utilisés
1946	128,311.9	12,192	95.0	4.6
1947	138,329.9	12,922	93.4	4.6
1948	136,408.9	13,079	95.9	5.0
1949	133,306.4	12,394	93.0	7.7
1950	133,103.8	11,938	89.7	12.4
1951	148,547.1	12,280	82.7	14.5
1952	156,871.3	11,788	75.2	16.9
1953	151,194.5	10,424	68.9	20.2
1954	162,538.7	8,729	53.7	25.5
1955	178,757.1	8,209	45.9	31.9
1956	203,629.4	8,619	42.3	35.2
1957	184,347.4	6,181	33.5	46.3

- (a) Chiffres relatifs au transport ferroviaire, fournis par le Bureau fédéral de la statistique.
- (b) Wagons à marchandises et à voyageurs, sauf locomotives et tenders.
- (c) L'équivalent du pétrole a été estimé d'après les valeurs suivantes: houille, 13,000 unités de chaleur par livre; pétrole, 9.33 livres au gallon, et puissance calorifique, 19,000 unités thermiques anglaises par livre.

Houille et coke

Combustible utilisé par les locomotives,
1943 à 1957

Année	Houille(1)	Fuel-oil et huiles lourdes à moteur diesel(1)	Équivalent calorifique estimatif du pétrole exprimé en houille(2)	Rapport entre cet équivalent estimatif et l'ensemble houille-pétrole
	Milliers de tonnes	Millions de gal. imp.	Milliers de tonnes	%
1943	11,987	79.0	538.6	4.3
1944	11,993	80.9	551.6	4.4
1945	12,084	78.3	533.8	4.2
1946	11,632	82.2	560.4	4.6
1947	12,331	86.7	591.1	4.6
1948	12,422	96.3	656.6	5.0
1949	11,444	139.3	949.7	7.7
1950	10,452	217.9	1,485.6	12.4
1951	10,505	260.4	1,775.4	14.5
1952	9,798*	291.9	1,990.2	16.9
1953	8,323*	308.2	2,101.3	20.2
1954	6,502*	326.6	2,226.8	25.5
1955	5,587*	384.6	2,622.2	31.9
1956	5,587*	444.6	3,031.3	35.2
1957	3,322*	419.4	2,859.5	46.3

(1) Chiffres relatifs au transport ferroviaire, fournis par le Bureau fédéral de la statistique.

(2) Estimation fondée sur les valeurs suivantes: houille, 13,000 unités thermiques anglaises par livre; pétrole, 9.33 livres au gallon, et puissance calorifique, 19,000 unités thermiques anglaises par livre.

* Comprend les briquettes de chemin de fer.

Valeur des houilles canadiennes

Le prix moyen de la houille canadienne, franco houillères, a continué d'augmenter. Il est passé de \$6.40 la tonne en 1956 à \$6.84 en 1957. Le prix de la houille importée a aussi augmenté, passant de \$5.74 en 1956 à \$6.08 en 1957. Cette majoration du prix de la houille tant canadienne qu'étrangère neutralise dans une certaine mesure la diminution antérieure des prix de revient due à l'emploi plus répandu d'un outillage plus perfectionné d'extraction et de préparation de la houille.

Houille et coke

Valeur comparative des houilles canadiennes
en 1956(1) et 1957

	Nombre moyen de u.t.a. par livre (2)	1956		1957	
		Valeur moyenne la tonne	Valeur moyenne par million de u.t.a.	Valeur moyenne la tonne	Valeur moyenne par million de u.t.a.
		\$	c.	\$	c.
<u>Nouvelle-Écosse</u>					
Houille grasse	13,200	8.819	33.41	9.300	35.23
<u>Nouveau-Brunswick</u>					
Houille grasse	11,980	8.085	33.74	8.386	35.00
<u>Saskatchewan</u>					
Lignite	7,920	1.845	11.65	1.956	12.35
<u>Alberta</u>					
Houille grasse	12,100	6.069	25.08	6.466	26.72
Houille sub-bitumineuse	9,130	4.745	25.99	4.864	26.64
<u>Colombie-Britannique</u>					
Houille grasse	13,700	5.924	21.62	6.537	23.86
<u>Yukon</u>					
Houille grasse	11,440	11.855	51.81	11.848	51.78
<u>Canada</u>					
Houille grasse	12,930	7.787	30.11	8.467	32.74
Houille sub-bitumineuse	9,130	4.745	25.96	4.864	26.64
Lignite	7,920	1.845	11.65	1.956	12.35
Moyenne	11,500	6.393	27.80	6.841	29.74

(1) L'industrie houillère - 1956. Bureau fédéral de la statistique.

(2) Ces chiffres sont établis d'après la production des diverses mines en 1956.

Houille et coke

Transport subventionné de la houille

Houille transportée sous le régime des subventions
1956 et 1957

	1956 (tonnes)	1957 (tonnes)
Nouvelle-Écosse	2,543,302	2,372,678
Nouveau-Brunswick	21,358	47,768
Saskatchewan	247,814	320,500
Alberta et Colombie-Britannique	783,518	480,734
Total	3,595,992	3,221,680

Source: Statistique publiée par l'Office fédéral
du charbon.

COKE

par
E.J. Burrough
Division des combustibles

Le coke produit au Canada sert presque exclusivement à des fins métallurgiques; il est fabriqué dans des fours classiques à rainures. Le coke s'emploie dans les hauts fourneaux pour la production du fer; on s'en sert aussi dans la production de certains métaux communs non ferreux. L'exploitation de cornues à gaz qui, en Grande-Bretagne, fournissent environ la moitié de la production totale de produits carbonisés, n'a pas d'équivalent au Canada. Au début du siècle dernier, de petites usines à gaz obtenu au moyen de cornues ont été érigées dans des villes riveraines du Saint-Laurent puis, petit à petit, des usines à gaz de cornue ont desservi la plupart des grands centres urbains du Canada. A la fin de la Première Guerre mondiale, ces usines ont perdu un peu de leur vogue, elles ont été graduellement supplantées à la suite de la concurrence de l'électricité et d'autres méthodes de fabrication de gaz pour usage domestique. Dans quelques-unes des grandes villes, on a installé des fours en vue de fabriquer du gaz pour distribution dans la ville et de récupérer le coke comme sous-produit destiné à l'usage domestique.

Houille et coke

Production et commerce

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production de coke de houille grasse</u>				
Ontario	2,948,497	43,919,104	3,094,784	46,454,399
Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Québec et Terre-Neuve	979,925	16,911,795	931,113	15,155,722
Manitoba, Saskatchewan, Alberta et Colombie-Britannique	190,778	2,611,557	305,319	3,767,573
Total	4,119,200	63,442,456	4,331,216	65,377,694
<u>Production de coke de brai</u>	5,395	128,303	8,089	203,078
<u>Production de coke de pétrole</u>	273,296	3,668,318	270,905	3,099,677
Total	4,397,891	67,239,077	4,610,210	68,680,449
<u>Houille grasse servant à la fabrication du coke</u>				
Importée	4,667,809		4,813,850	
Canadienne	1,052,516		1,114,648	
Total	5,720,325		5,928,498	
<u>Importations (tous genres)</u>				
États-Unis	1,077,325	17,010,356	943,312	13,200,283
Royaume-Uni	64	2,166	27	956
Total	1,077,389	17,012,522	943,339	13,201,239
<u>Exportations (tous genres)</u>				
États-Unis	126,021	1,668,902	134,479	1,529,132
Royaume-Uni	14,682	661,468	14,633	571,205
Autres pays	17,595	757,794	10,555	378,541
Total	158,298	3,088,164	159,667	2,478,878

Houille et coke

La pénétration progressive du gaz naturel de l'Ouest dans les centres industriels de l'Ontario et du Québec réduira la consommation du coke obtenu par carbonisation en supprimant les débouchés pour le gaz artificiel. Le nombre de ces débouchés a déjà été réduit par l'usage illimité des réserves de gaz en provenance des États-Unis et du sud de l'Ontario. Les fours à coke fabriqués comme sous-produit fonctionnent actuellement à une échelle réduite; ce coke commercial est destiné aux fonderies et à d'autres usages; l'excédent de gaz est utilisé comme combustible. Les fours à coke moderne qui servent à produire du coke métallurgique, sont plus ou moins uniformes; chaque four est large de 17 pouces, on peut y enfourner près de 20 tonnes de charbon et les batteries sont faites de briques de silice pure. Les usines fonctionnent jusqu'à ce que soit terminé le traitement de la fournée entière.

Au cours des dernières années il s'est construit de plus en plus d'usines destinées à produire du coke métallurgique, comme en fait foi l'érection de nouvelles usines et le remplacement des batteries démodées dans les vieilles usines. En 1957, la Dominion Foundries and Steel Limited a installé une nouvelle batterie de 45 fours dans son usine d'Hamilton (Ontario), et l'Algoma Steel Corporation Limited a commencé l'installation de 57 fours Wilputte dans son usine de Sault-Sainte-Marie (Ontario).

Le léger fléchissement de la production et de la vente en 1957, comparativement aux années précédentes, est peut-être attribuable à la diminution de la production de l'acier et aussi, dans une mesure moindre à la production réduite du gaz artificiel.

Environ 80 p. 100 de la houille transformée en coke provenaient des États-Unis.

Bien que la plus grande partie du coke produit au Canada soit employée dans les industries métallurgiques ferreuses et non ferreuses, des quantités limitées de coke fabriqué comme sous-produit sont utilisées comme combustibles dans les maisons. La production du coke en cornue, sous-produit de l'industrie du gaz, est en voie de disparition, depuis qu'on substitue le gaz naturel au gaz artificiel pour l'usage domestique.

Au Canada, le coke de pétrole sert surtout à produire des électrodes à l'intention des alumineries.

Le seul coke de brai produit au Canada est tiré des excédents de brai de goudron dont on n'a pas besoin pour d'autres fins industrielles telles que la production d'électrodes ou de briquettes.

Houille et coke

Outre les fours à coke ordinaires exploités pour la récupération des sous-produits, on trouve au Canada l'usine de carbonisation Curran-Knowles dans les houillères de la région du Pas du Nid-de-Corbeau, à Michel, en Colombie-Britannique, ainsi qu'un genre particulier d'installation de cokéfaction à chargeur automatique mise au point et utilisée par la Shawinigan Chemicals Limited, de Shawinigan (P.Q.) en plus de deux petites installations de cornues à gaz.

Les six usines de l'Est du Canada énumérées ci-après cokéfient environ 80 p. 100 de toute la houille transformée en coke au Canada: Dominion Steel and Coal Corporation, Limited, Sydney (N.-É.), capacité annuelle 1,001,900 tonnes; Montreal Coke and Manufacturing Company, Ville-la-Salle (P.Q.), capacité 656,000 tonnes (cette société fabrique régulièrement du coke domestique et dessert Montréal en gaz); Algoma Steel Corporation, Limited, usine de coke métallurgique de Sault-Sainte-Marie (Ont.), capacité 2,000,000 de tonnes; Hamilton By-Product Coke Ovens Limited, à Hamilton (Ont.), capacité 415,000 tonnes; Dominion Steel Foundries Limited, capacité 540,000 tonnes; The Steel Company of Canada Limited, Hamilton, capacité 1,470,000 tonnes.

PÉTROLE (BRUT)

par
R.A. Simpson

L'industrie canadienne du pétrole a produit en 1957 plus de pétrole brut que jamais auparavant, mais l'augmentation, exprimée en pourcentage, a été faible comparativement aux augmentations enregistrées immédiatement avant la présente année.

En 1957, la production de brut s'est élevée à 181,848,004 barils, évalués à \$453,593,620. Il s'agit là d'une augmentation annuelle de production de 6 p.100, alors que l'augmentation correspondante de 1956 avait été de 33 p. 100. Cependant, pour la cinquième année consécutive, la valeur de la production de pétrole a dépassé celle de tout autre minéral.

Au cours de l'année, la production quotidienne moyenne s'est chiffrée à 498,200 barils. Les réserves d'hydrocarbures liquides ont atteint cette année 3,269 millions de barils, soit 128 millions de barils de plus qu'en 1956. A la fin de l'année, l'Ouest canadien comptait 12,159 puits de pétrole, alors qu'il en comptait 10,587 à la fin de 1956.

L'Alberta, qui produit plus de pétrole que toute autre province au Canada, en a fourni 137,492,316 barils en 1957, soit 75.6 p. 100 de la production canadienne. L'apport de cette province s'était élevé à 91.3 p. 100 du total en 1954, à 87.3 p. 100 en 1955 et à 83.7 p. 100 en 1956. Cette année, pour la première fois depuis la découverte de Leduc, date de l'accession du Canada au rang d'important producteur de brut, la production annuelle de cette province a été inférieure à celle de l'année précédente.

Poursuivant son expansion au rythme accéléré qui dure depuis 1954, la Saskatchewan a accru cette année sa production de près de 75 p. 100, au point d'atteindre une quantité record de 36,861,089 barils. L'apport de cette province à la production nationale a passé à 20.3 p. 100, au regard de 5.6 p. 100 en 1954, de 8.7 p. 100, en 1955, et de 12.2 p. 100 en 1956.

La production manitobaine, qui s'est légèrement accrue, a atteint 6,089,743 barils. L'apport de cette province au total canadien a été de 3.3 p. 100, soit environ la même proportion qu'au cours des années précédentes.

Pétrole brut

Les autres régions productrices de brut, savoir l'Ontario, les Territoires du Nord-Ouest, la Colombie-Britannique et le Nouveau-Brunswick, n'ont ajouté que 1,404,856 barils au total, ce qui représente moins de 1 p. 100. Encore une fois, les faits saillants de l'année se sont produits dans l'immense champ albertain de Pembina dans le sud-est de la Saskatchewan. La longueur totale des forages, exprimée en pieds, qui a diminué de 12.1 p. 100 au regard du sommet de 1956, traduit bien la baisse des besoins de brut qu'on a ressentie au cours de la dernière partie de l'année. Les forages d'exploration se sont accrus d'environ 18 p. 100, tandis que les travaux géophysiques ont diminué d'environ 10 p. 100.

Production de pétrole brut

	1957		1956	
	Barils	\$	Barils	\$
<u>Alberta</u>				
Pembina	37,185,478		33,721,287	
Redwater	21,184,682		28,182,265	
Leduc-Woodbend	18,295,291		21,097,718	
Bonnie Glen	8,176,121		10,290,407	
Fenn-Big Valley	7,798,439		8,028,779	
Wizard Lake	4,377,067		4,823,992	
Joarcam	4,259,153		4,540,276	
Joffre	3,211,847		3,333,764	
Sturgeon Lake South	2,636,989		1,962,933	
Golden Spike	2,520,680		3,941,614	
Acheson	2,346,727		2,579,503	
Stettler	2,027,463		2,111,694	
Westrose	1,781,034		2,317,544	
Turner Valley	1,595,082		1,776,393	
Harmattan-Elkton	1,579,240		799,200	
West Drumheller	1,460,725		1,397,044	
Erskine	1,238,025		997,773	
Wainwright	997,105		678,671	
Sundre	926,814		796,336	
Lloydminster	895,028		1,091,536	
Big Lake	807,162		56,448	
Keystone	777,910		35,842	
Excelsior	758,650		1,004,637	
Bentley	702,730		260,900	
Malmö	694,710		754,407	
Duhamel	603,198		648,020	
Bellshill Lake	585,868		183,750	
Fairydell-Bon Accord	511,662		572,089	
Homeglen-Rimbey	511,017		487,040	
Sturgeon Lake	477,683		403,598	
Pincher Creek	452,413		12,875	
Westward Ho	444,398		282,676	
Glen Park	342,563		421,973	

Pétrole brut

Production de pétrole brut (suite)

	1957		1956	
	Barils	\$	Barils	\$
<u>Alberta (suite)</u>				
New Norway	331,444		389,616	
Gilby	297,315		155,818	
Willesden Green	282,927		31,598	
Clive	249,967		283,392	
Drumheller	244,813		293,301	
Innisfail	186,788		9,740	
Jumping Pound	178,053		156,925	
Chauvin	147,840		171,584	
Glenevis	142,108		57,238	
Taber	139,408		120,527	
Cessford	127,732		197,826	
Battle South	125,617		135,104	
Alhambra	119,716		154,698	
Hamilton Lake	111,974		123,621	
Battle	95,980		108,406	
Autres champs	2,547,680		1,927,263	
Total	137,492,316	355,555,140	143,909,641	353,629,158
<u>Saskatchewan</u>				
Steelman	9,565,662		1,849,390	
Weyburn	3,423,773		386,795	
Coleville-Smiley	3,123,557		3,633,832	
Midale	2,478,273		1,430,098	
Nottingham	2,309,424		1,365,847	
Dollard	2,078,998		1,302,192	
Fosterton	1,907,023		1,866,736	
Success	1,656,214		1,728,871	
Carnduff	1,588,562		120,754	
Cantuar	1,346,888		1,357,160	
Batrum	931,783		842,681	
Lloydminster	797,640		882,993	
Alida	749,322		648,967	
Bone Creek	674,461		246,431	
Instow	640,010		217,633	
Hastings	516,750		255,882	
Lone Rock	501,691		634,562	
Alameda	465,039		19,926	
Gull Lake	455,317		532,286	
Queensdale	288,772		3,301	
Wapella	256,057		264,141	
Glen Ewen	179,354		12,391	
North Premier	167,382		90,159	
Autres champs	759,137		1,384,343	
Total	36,861,089	79,325,064	21,077,371	36,253,078

Production de pétrole brut (fin)

	1957		1956	
	Barils	\$	Barils	\$
<u>Manitoba</u>				
North Virden	2,347,994		2,183,000	
Virden-Roselea	2,097,405		1,782,675	
Daly	1,045,641		1,215,136	
Routledge	242,725		-	
Woodnorth	106,129		202,879	
Autres champs	249,849		402,850	
Total	6,089,743	15,467,947	5,786,540	13,633,088
<u>Ontario</u>	623,666	2,160,000	593,370	1,958,121
<u>Colombie-Britannique</u>	340,945	763,717	148,454	302,375
<u>Territoires du Nord-Ouest</u>	420,844	294,591	449,409	762,773
<u>Nouveau-Brunswick</u>	19,401	27,161	16,628	23,279
<u>Canada</u>	181,848,004	453,593,620	171,981,413	406,561,872

Les autres secteurs de l'industrie pétrolière ont maintenu leur rythme général d'expansion. La longueur en milles des pipe-lines à pétrole est passée de 5,807, à la fin de 1956, à 6,800, à la fin de 1957. Les raffineries de brut ont porté leur capacité quotidienne de 700,050 à 761,895 barils. La demande du pétrole sous toutes ses formes, qui s'élevait à 714,789 barils par jour en 1956, a atteint 737,196 barils cette année, ce qui représente une augmentation de 3.1 p. 100. A la fin de l'année, au regard de la période correspondante de l'année précédente, la demande s'accroissait au rythme d'un peu plus de 1 p.100.

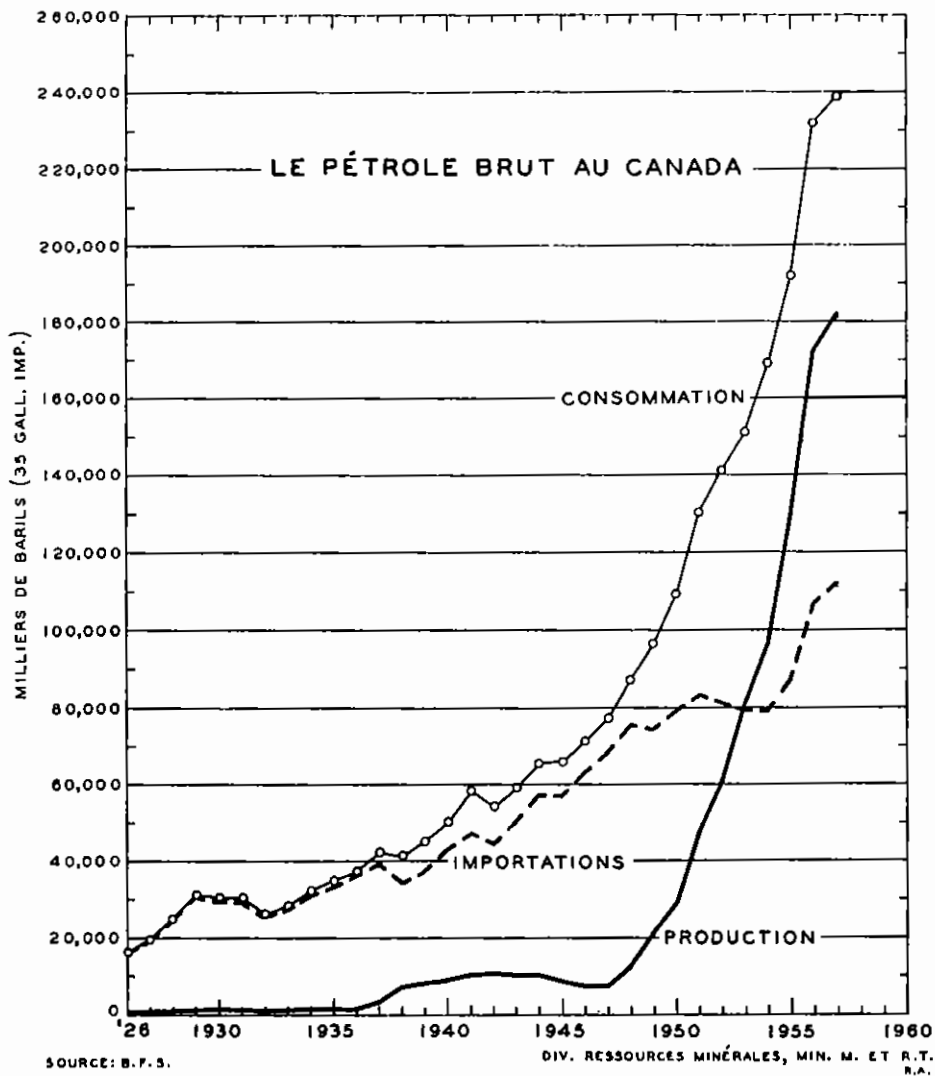
Au cours de l'année, les exportations de brut qui ont enregistré une augmentation de 30 p. 100, atteignaient 152,532 barils par jour. Cependant, à l'inverse de la consommation au Canada, les exportations ont diminué au cours du dernier trimestre de l'année, au point d'atteindre en décembre le niveau le plus bas depuis mars 1956. Si cette tendance se maintient, les perspectives immédiates du brut canadien ne s'amélioreront pas de façon appréciable. A la fin de l'année, la production réelle ne s'élevait qu'à environ 38 p. 100 de la pleine capacité.

Pétrole brut

Exploration, mise en valeur et production

Travaux géophysiques, géologiques et achats de concessions

Le déclin des travaux géophysiques, qui a commencé à se faire sentir en 1953, s'est poursuivi en 1957. Au cours de l'année, le nombre de mois-équipe consacrés à ces travaux s'est chiffré à 1,338, soit une diminution de 146 au regard



Pétrole brut

de l'année précédente. Les travaux géophysiques effectués en Alberta représentent près de 69 p. 100 du total, ceux qui ont été effectués en Saskatchewan, environ 20 p. 100, et ceux qui ont été effectués au Manitoba, environ 11 p. 100. Les travaux faits en Colombie-Britannique et dans les Territoires du Nord-Ouest n'ont atteint qu'environ 0.5 p. 100 du total. Les levés sismiques ont constitué plus de 97 p. 100 de tous les travaux géophysiques, le reste se composant de levés gravimétriques. En 1957, les travaux géologiques ont représenté, au total, 154 mois-équipe.

A la fin de 1957, l'étendue totale des terrains détenus pour leurs réserves en pétrole ou en gaz naturel s'élevait à 215,017,018 acres. Le fait saillant a été l'augmentation marquée des terrains détenus dans les Territoires du Nord-Ouest. L'Alberta en compte 89,608,173 acres, la Saskatchewan, 49,856,681 acres, les Territoires du Nord-Ouest, 38,173,663 acres, la Colombie-Britannique, 29,370,417 acres, et le Manitoba, 8,008,084 acres.

Travaux de forage

Les travaux de forage ont diminué de plus de 11 p. 100 en 1957. Les forages d'exploitation ont diminué de près de 20 p. 100 au cours du dernier semestre de l'année. D'autre part, les forages d'exploration ont augmenté de 13 p. 100. Les forages d'exploration n'ont donné d'heureux résultats que dans la proportion de 27 p. 100 en 1957 par rapport à 31 p. 100, en 1956. La profondeur moyenne des puits s'établit à 4,700 pieds.

Forages menés à terme dans l'Ouest canadien

	Puits de pétrole		Puits de gaz		Puits stériles		Total	
	1957	1956	1957	1956	1957	1956	1957	1956
Colombie-Britannique	11	7	41	34	40	16	92	57
Alberta	874	1,368	125	138	449	392	1,448	1,898
Saskatchewan	899	808	20	16	383	311	1,302	1,135
Manitoba	127	202	-	-	97	60	224	262
Territoires du Nord-Ouest	-	4	1	-	3	3	4	7
Total	1,911	2,389	187	188	972	782	3,070	3,359

Réserves d'hydrocarbures liquides

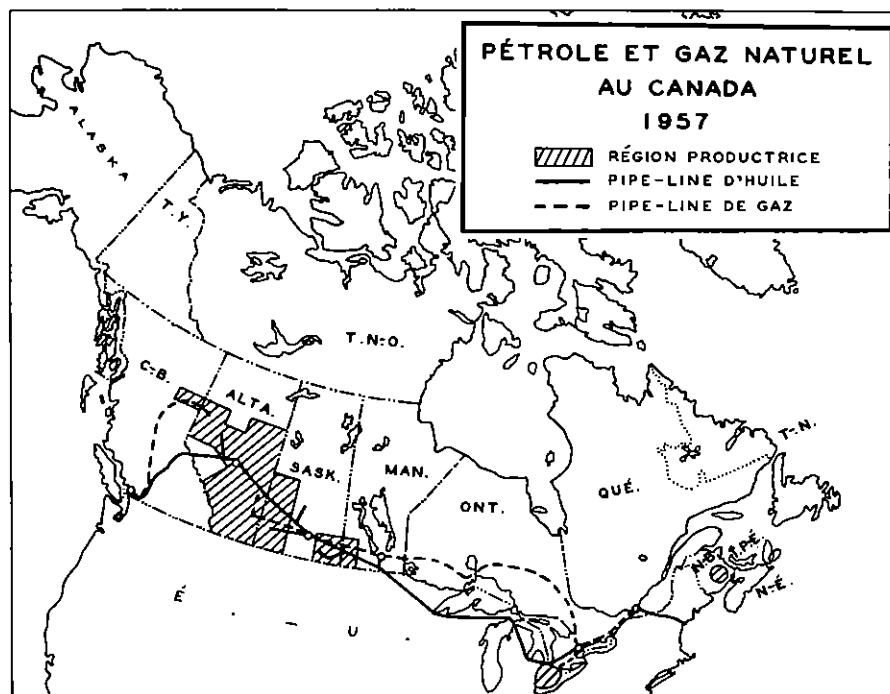
Le relevé fait par la Canadian Petroleum Association indique que les réserves d'hydrocarbures liquides se sont

Pétrole brut

accrues de 139,810,00 barils au cours de 1957. A la fin de l'année, les réserves s'établissaient à 3,269,114,000 barils dont 2,874,454,000 barils de pétrole brut et 394,660,000 barils de produits liquides riches en gaz naturel. Les réserves totales de l'Alberta atteignaient 2,731,587,000 barils, dont 2,380,933,000 barils de pétrole brut et 370,654,000 barils de produits liquides riches en gaz naturel. La Saskatchewan disposait de 420,457,000 barils de pétrole brut et de 497,000 barils de produits liquides riches en gaz naturel. Les réserves du Manitoba s'élevaient à 34,258,000 barils de pétrole brut, et celles de la Colombie-Britannique se composaient de 334,000 barils de pétrole brut et de 23,509,000 barils de produits liquides riches en gaz naturel.

Champs et puits de pétrole de l'Ouest

En Alberta et en Colombie-Britannique le nombre des puits de pétrole a légèrement augmenté, tandis qu'en Saskatchewan il a diminué. Le déclin enregistré par cette dernière province s'explique du fait que, dans la région de Steelman, on a réuni un certain nombre de champs en un seul. Le tableau de la page 533 établit la comparaison, par province, entre les données statistiques relatives aux puits et aux champs pour les deux dernières années.



DIV. RESSOURCES MINÉRALES, MIN. M. ET R.T.

Pétrole brut

Champs et puits de pétrole dans l'Ouest canadien*

	Champs		Puits Productifs		Puits exploitables	
	1957	1956	1957	1956	1957	1956
Colombie-Britannique	4	1	15	9	22	9
Alberta	89	86	7,136	6,743	8,015	7,390
Saskatchewan	39	46	2,652	2,047	3,226	2,414
Manitoba	12	12	735	646	846	736
Territoires du Nord-Ouest	1	1	19	31	38	38
Total	145	146	10,557	9,476	12,147	10,587

* A la fin de l'année.

Dans l'Est, où les puits ont une capacité de beaucoup inférieure à celle des puits de l'Ouest, quelques puits seulement sont venus s'ajouter au total au cours de l'année. En fin d'année, l'Ontario comptait 1,548 puits, et le Nouveau-Brunswick 19.

Travaux de mise en valeur, par régionColombie-Britannique

On a foré 95 puits en Colombie-Britannique au cours de 1957. Ces travaux se sont soldés par 11 puits de pétrole, 41 puits de gaz et 40 puits stériles. Dans le cas des trois autres puits, les travaux ont été suspendus. Cette province comptait en fin d'année quatre champs de pétrole.

Dans le champ du lac Boundary, qui est le premier champ de pétrole découvert dans cette province, on a mené à terme la mise en valeur de trois puits productifs. Des forages d'exploration effectués en deux endroits, soit à 5 et à 8 milles au sud-ouest de ce champ, ont permis de découvrir du pétrole dans la formation triasique Schooler Creek. Il s'agit là de la formation dont on tire du pétrole dans le champ du lac Boundary.

On a foré deux puits de pétrole productifs dans le champ de West Buick Creek. On a aussi foré un puits de pétrole productif dans le champ de Fort St. John et un autre dans le champ de Blueberry Creek. Deux autres puits forés

Pétrole brut

dans la région du champ de Blueberry Creek, près du point militaire 100 de la route de l'Alaska, ont permis de découvrir du pétrole dans des formations mississippiennes. L'analyse qu'on a faite des puits de cette région indique que ce champ est le plus riche de la Colombie-Britannique.

La production de brut a plus que doublé au cours de 1957. Plus de 95 p. 100 de la production ont été fournis par les champs du lac Boundary et de Fort St. John. Les marchés locaux absorbent tout le brut qu'on y produit.

Alberta

En Alberta, on a foré en 1957, 450 puits de moins qu'en 1956. On en a complété 1,448, dont 874 ont permis de découvrir du pétrole, 125 ont permis de découvrir du gaz, 436 ont été abandonnés et 13 ont été utilisés en tant que puits de service ou conservés en tant que puits de service potentiels. En 1957, la longueur totale des forages s'est élevée à 7,472,525 pieds, tandis qu'en 1956, elle avait atteint 10,093,579 pieds.

Les forages d'exploitation ont diminué de 37 p. 100 en 1957. Les travaux effectués dans l'immense champ de Pembina, où l'on avait foré en 1956 près de la moitié des nouveaux puits de cette province, n'ont ajouté que 286 puits à ce champ, ce qui en porte le nombre à 1,974. Ce déclin auquel il faut, en grande partie, attribuer la diminution des forages en Alberta, était à prévoir du fait que ce champ est sur le point d'être entièrement exploité. En 1956, 880 puits sont venus s'ajouter au total. Dans le champ de Keystone, dont la mise en valeur va bon train, on a foré 74 puits productifs, ce qui en porte le total à 81. Parmi les autres régions actives mentionnons celles des champs du lac Bellshill de Wainwright, de Willesden Green, de Harmattan-Elkton et du lac Sturgeon, où les nouveaux puits ont porté les totaux respectifs de chacun de ces champs de 30, 25, 25, 23 et 21, à 51, 169, 31, 63 et 110.

Les sondages d'exploration se sont accrus de 10 p. 100 cette année, les découvertes de pétrole ayant passé de 92, en 1956, à 113, en 1957. Bien que quelques puits aient été forés dans l'extrémité nord de la province, la plupart des forages ont été effectués au sud du 57^e degré de latitude nord. Les travaux se sont davantage concentrés dans le champ de Pembina, et dans la région comprise entre Edmonton et Calgary. Près de 22 p. 100 des nouveaux puits d'exploration productifs se trouvent dans le prolongement du champ de Pembina, 35 p. 100 dans la région comprise entre Edmonton et Calgary et 20 p. 100, au nord-ouest d'Edmonton. Environ 12 p. 100 des puits productifs ont été forés dans la partie est de la région centrale, et 8 p. 100, dans la partie sud.

Parmi les puits d'exploration producteurs de pétrole, 21 ont été rangés au nombre des nouveaux champs découverts. Les plus importants sont ceux de la région dont le centre est situé à environ 120 milles au nord-ouest d'Edmonton; ils comprennent les découvertes de Kaybob, des collines de Virginia et du lac Edith. La production de cette région provient du groupe dévonien supérieur du lac Beaverhill et l'épaisseur des couches exploitables est considérable, les réserves possibles indiquées atteignant 1,550 barils par jour. Dans la partie centrale de la province, on a découvert un important récif Leduc à Innisfail, à quelque 60 milles au nord de Calgary. En 1956, on avait découvert du pétrole dans la formation Blairmore, à Innisfail, mais c'est en 1957 qu'a été faite la plus importante découverte dans le dévonien supérieur. Dans le champ Joffre, un puits d'exploration a permis de découvrir du pétrole dans l'étage dévonien Nisku à environ 2 milles d'un puits de pétrole découvert dans la même formation en 1956. Les forages d'exploitation effectués subséquemment ont indiqué la présence d'un important réservoir. Dans la région située à environ 85 milles à l'est de la ville de Peace River, où l'on a découvert la première nappe de pétrole "Granite Wash", soit en 1956, un puits d'exploration productif a permis de découvrir ce qui semble être une seconde nappe au sein de sédiments surjacents aux roches de base précambriennes. Les travaux les plus importants ont porté principalement sur la région située au nord-ouest d'Edmonton, ainsi que sur la recherche de structures dévoniennes récifales, telles qu'on les trouve dans la découverte d'Innisfail.

Saskatchewan

On a foré un total de 1,258 puits en Saskatchewan au cours de 1957, soit 118 de plus qu'en 1956. Pour la première fois cette année, la Saskatchewan a mené à terme le forage de plus de puits de pétrole que l'Alberta et porté le nombre de ses puits de pétrole productifs à 899. Le nombre des sondages qui ont donné d'heureux résultats est demeuré considérable grâce aux travaux soutenus qui ont été effectués dans la partie sud-est de la province. La longueur totale des sondages a passé de 4,724,954 pieds, en 1956, à 5,361,723 pieds, en 1957. Les sondages d'exploitation ont constitué presque les trois quarts de la longueur totale, en pieds, des sondages effectués.

On a fait 33 découvertes de pétrole dans cette province. La plupart de ces découvertes ont été faites dans le prolongement de champs ou dans des portions non productives de régions déjà exploitées. Cependant, vers la fin de 1957, on a cru déceler trois nappes dans la formation mississippienne du sud-est de la Saskatchewan. L'une de celles-ci se trouve au sud des champs Weyburn-Midale-Steelman; elle se prolonge vers le sud à partir de Tribune. Dans cette région, on a foré des puits productifs près de Pinto et de Hitchcock.

Pétrole brut

La découverte de puits productifs à East Bellegarde, à Redvers et à Wauchope, semble indiquer la présence d'une autre nappe dans une région de forme triangulaire qui s'étend vers l'est et vers l'ouest et qui se trouve directement au nord des champs Alida et Nottingham. Une troisième se trouve directement au nord de la dernière région; elle comprend le puits et le champ de pétrole Parkman, près de Conningham Manor.

Les découvertes faites au sein du système silurien et du système ordovicien, dans la partie sud-est de la Saskatchewan, peuvent avoir de l'importance, surtout si l'on tient compte de ce que, de l'autre côté de la frontière américaine, ces systèmes fournissent du pétrole.

Manitoba

Au cours de 1957, on a foré 224 puits dans cette province, soit 153 puits d'exploitation et 71 puits d'exploration. Les puits productifs se sont chiffrés à 127, dont 3 constituaient de nouvelles découvertes. La plus importante découverte a été celle du puits Dillman-Plymouth-Kirbella n° 1-10, à environ 12 milles au nord-ouest du champ de Daly, près de la frontière de la Saskatchewan. La production provenait de l'étage mississipien Lodgepole. Les deux autres étaient situées en dehors des limites des champs, l'une se trouvant à 1½ mille à l'ouest du puits productif du champ Routledge le plus rapproché, et l'autre, à 1 mille au sud du puits productif Virden-Roselea le plus rapproché.

Les travaux de mise en valeur les plus actifs se sont poursuivis dans les champs de North Virden, de Virden-Roselea et de Routledge. Les puits productifs se sont chiffrés à 54, dans le champ de North Virden, à 37, dans le champ de Virden-Roselea, et à 19, dans le champ de Routledge. En fin d'année, il y avait 846 puits dont on pouvait tirer du pétrole, soit 110 de plus qu'à la fin de 1956. C'est dans les champs de Virden-Roselea, de North Virden et de Daly que se trouvent près de 85 p. 100 de tous les puits. Les autres se répartissent entre neuf champs moins importants, dont le plus remarquable est le champ de Routledge. Vers la fin de l'année, l'exploitation du champ du lac Lulu étant devenue non rentable, tous ces puits ont été abandonnés.

On a poursuivi, mais sans succès, les travaux d'analyse entrepris en 1956 dans les formations dévoniennes et dans les formations plus anciennes de la région située à l'est et au nord de la troncature du mississipien.

Territoires du Nord-Ouest et le Yukon

La faible production des Territoires du Nord-Ouest provient du champ de Norman Wells, le long du Mackenzie, à 90 milles au sud du cercle polaire arctique. Le brut tiré

Pétrole brut

de ce champ alimente une petite raffinerie érigée à Norman Wells.

On n'a implanté que quatre puits dans les Territoires du Nord-Ouest. L'un d'eux a donné du gaz, tandis que les trois autres étaient des puits stériles. Tous ces puits se trouvent dans la région située au sud-ouest du Grand lac des Esclaves.

Au Yukon on a suspendu le forage d'un puits.

Ontario

Les travaux de forage en Ontario ont été effectués au même rythme que les années précédentes: 421 puits ont été forés, dont 294 puits d'exploitation et 127 puits d'exploration. De ce nombre, 46 ont permis de découvrir du pétrole, 162 ont donné du gaz et 213 ont été des puits stériles. On n'a fait que deux découvertes, qui n'avaient pas beaucoup d'importance. Parmi les puits de pétrole productifs, 25 ont été trouvés dans le canton Aldborough (comté d'Elgin), 13 dans le comté de Lambton, 6 dans le comté de Kent, et les deux autres, dans le comté de Middlesex.

Nouveau-Brunswick

Le champ de Stony Creek, situé à 9 milles au sud de Moncton, demeure le seul champ de pétrole productif qui soit situé à l'est de l'Ontario. La production, qui remonte à 1910, a diminué de façon constante depuis le sommet de 31,359 barils atteint en 1941 jusqu'aux 12,548 barils en 1955. En 1957, la production s'est établie à 19,401 barils par rapport à 22,300 barils en 1956.

En 1957, on a mené à terme un puits d'exploitation, mais il s'agissait d'une découverte de gaz peu importante. On a interrompu le forage d'un second puits d'exploitation. Le pétrole, qui provient des 19 puits du champ, alimente une petite raffinerie érigée sur place.

Transport

A la suite de l'aménagement du pipe-line de l'Inter-provincial, en 1950, l'adduction du brut est devenue une portion importante de l'industrie pétrolière canadienne. A partir de cette date, la longueur en milles des pipe-lines s'est accrue constamment jusqu'à la fin de 1957, alors que 6,800 milles de canalisations servaient au transport du pétrole. Au cours de l'année, la longueur des pipe-lines a augmenté de 993 milles, soit de 17 p. 100. Les livraisons nettes de brut ont passé de 274,940,340 barils, en 1956, à 290,857,612 barils, en 1957. Les principales sociétés

Pétrole brut

d'adduction ont été, par ordre d'importance de leurs livraisons brutes: 1' Interprovincial Pipe Line, la Montréal Pipe Line Company Limited, la Trans Mountain Oil Pipe Line Company, l'Imperial Pipe Line Company Limited et la Pembina Pipe Line Limited.

La longueur des pipe-lines prolongés aux États-Unis afin de n'y amener que du pétrole canadien est demeurée stationnaire à 1,514 milles, exclusion faite des canalisations de dérivation.

Longueur des pipe-lines au Canada

<u>Fin d'année</u>	<u>Milles</u>
1950	1,423
1951	1,577
1952	2,500
1953	3,794
1954	4,656
1955	5,079
1956	5,807
1957	6,800

Tarifs

Les tarifs des pipe-lines dans le transport d'un baril de pétrole s'établissent comme suit: d'Edmonton (Alb) à Vancouver (C.-B.), 40c.; d'Edmonton à Sarnia (Ontario), 64c.; d'Edmonton à Clarkson et à Port Credit (Ontario), 72c.; de Cromer (Manitoba) à Sarnia, 48c., et de Cromer à Clarkson et à Port Credit, 56c. On exige des frais supplémentaires pour amener le pétrole aux stations de pompage des canalisations principales. Ainsi, les frais d'amenée à Edmonton du pétrole des champs de Pembina, de Leduc, de Redwater et de Big Valley s'établissent à 12c., 7c., 2c. et 18.5c. respectivement, compte tenu des frais de collecte du brut.

Interprovincial Pipe Line Company

Le pipe-line de l'Interprovincial est le plus long du monde. Il relie le champ de Redwater à la station de pompage d'Edmonton, d'où part le gros du brut à destination de l'Est. En plus des livraisons du champ de Redwater, ce pipe-line reçoit des livraisons de 10 autres pipe-lines des trois provinces des Prairies. Cette société livre du pétrole brut à cinq pipe-lines canadiens et à trois pipe-lines américains. Le réseau, soit directement, soit de concert avec ses canalisations de raccordement, livre du pétrole canadien à des raffineries situées aux endroits suivants: Saskatoon, Moose Jaw et Regina (Sask.); Brandon et Winnipeg (Man.); Sarnia, Clarkson et Port Credit (Ont.). Les raffineries américaines alimentées en brut canadien par l'Interprovincial sont situées à: St. Paul, Minneapolis,

Wrenshall (Minnesota), Superior (Wisconsin), ainsi que West Branch, Bay City and Midland (Michigan).

Au cours de l'année 1957, on a terminé le prolongement d'une conduite de 20 pouces de diamètre sur une distance de 156 milles, soit de Sarnia à Clarkson et à Port Credit. De plus, on a terminé l'installation d'une conduite de 24 pouces, d'une longueur de 326 milles, entre Regina (Saskatchewan) et Gretna (Manitoba). Ce pipe-line se compose de deux conduites de dérivation. Entre Gretna (Manitoba) et Superior (Wisconsin), on a posé un pipe-line de 26 pouces d'une longueur de 78.4 milles, cette canalisation se composant de trois conduites de dérivation. La société possède maintenant deux canalisations ininterrompues entre Regina et Superior.

Au cours de l'année, les livraisons totales ont été de 101,239,559 barils, l'augmentation n'étant que de 4 p. 100 comparativement aux 97,116,072 barils livrés l'année précédente. Des raffineries de l'Ouest canadien ont reçu 34.1 millions de barils de pétrole, tandis que celles des États-Unis et de l'Ontario ont reçu respectivement 20.9 et 41.9 millions de barils. De plus, l'Interprovincial a aussi livré 4.2 millions de barils à des pétroliers amarrés à Superior.

Trans Mountain Oil Pipe Line Company

Le pipe-line de la Trans Mountain se compose d'une conduite principale de 24 pouces, longue de 719 milles, entre Edmonton et Vancouver. Un embranchement de 5½ milles relie Sumas (Washington) à la frontière internationale et se rattache à une conduite de 20 pouces qui se prolonge vers le sud afin d'alimenter des raffineries érigées à Ferndale et à Anacortes, dans l'État de Washington.

Au cours de 1957, le débit du réseau a été porté de 200,000 à 250,000 barils par jour, grâce à l'installation de deux conduites de dérivation de 30 pouces et à l'érection d'une station permanente ainsi que de trois stations secondaires de pompage. Les conduites de dérivation ont été posées entre Edson et Hinton (Alberta), ainsi qu'entre Darfield et Kamloops (C.-B.).

Les livraisons de l'année se sont accrues de près de 20 p. 100; elles ont passé de 47,251,641 barils, en 1956, à 56,535,164 barils, en 1957. La part des raffineries de la Colombie-Britannique s'est élevée à 40 p. 100 des livraisons et celle des raffineries de l'État de Washington, à 48 p. 100. Les pétroliers en ont reçu 12 p. 100. Pour ce qui est des livraisons aux pétroliers, 92,338 barils étaient destinés au Japon, le reste, aux États-Unis.

Pétrole brut

Pembina Pipe Line Limited

Cette année, la Pembina a posé 116 milles de canalisations de collecte de brut et 32 milles de conduite dérivée. Les lignes de collecte de brut ont été installées principalement dans les champs de Willesden Green et de Keystone, qui sont situés respectivement à 20 milles au sud et à 10 milles à l'est du champ de Pembina. La conduite de dérivation a été posée entre Edmonton et Calmar.

Le débit total de ce pipe-line s'est élevé à 38,045,754 barils, ce qui représente une augmentation d'environ 19 p. 100 au regard de l'année précédente. Vers le mois de novembre 1957, ce réseau desservait 2,113 puits alimentant 344 stations de traitement et de stockage primaires.

Autres pipe-lines à pétrole brut

A la fin de 1957, le réseau de la Rangeland Pipe Line Company se composait de 84 milles de conduites de collecte de brut et de 57 milles de canalisation principale reliant les champs albertains de Gilby, de Bentley et de West Joffre au pipe-line de la Texaco Exploration Company, à Rimbey (Alberta). En 1957, la Texaco a ajouté à sa ligne principale 5½ milles de conduite de dérivation et augmenté à 29 milles la longueur de ses conduites de collecte de brut.

En Saskatchewan, la Trans Prairie Pipelines Limited a porté à 50 milles la longueur de sa canalisation principale en joignant le champ de Weyburn au pipe-line de la Westspur Pipe Line Company. La Westspur et la Producers Pipelines Limited se sont réunies afin de constituer un réseau de conduites de collecte et de canalisation principale qui reçoit le pétrole des champs de Midale, de Steelman, d'Alida, de Nottingham, de Hastings, de Glen Ewen, de Carnduff et de South Manor. Ce pipe-line rejoint le réseau de l'Interprovincial à Cromer (Manitoba).

Traitement du pétrole

Le nombre des raffineries de pétrole en activité au pays n'a pas changé en 1957. Au cours de l'année, on a travaillé à la construction de deux raffineries, l'une en Ontario, entre Toronto et Hamilton, et l'autre à Port Moody (C.-B.). A la fin de l'année 1957, la capacité de production du brut s'élevait à 761,895 barils par jour, soit 61,845 barils de plus par jour qu'à la même période de l'année précédente.

L'Imperial Oil Limited a exploité neuf raffineries dont la capacité quotidienne de production représentait 39.3 p. 100 du total canadien. L'importance des autres sociétés canadiennes s'établit comme suit: British American Oil

Pétrole brut

Company Limited, cinq raffineries (16.8 p. 100 de la capacité nationale), Shell Oil Company of Canada Limited, deux raffineries (10.5 p. 100), McColl-Frontenac Oil Company, deux raffineries (9.3 p. 100) et les vingt autres sociétés, 24.1 p. 100 au total.

Capacité de raffinage de pétrole brut, par région

	1939		1945		1950	
	Barils par jour	%	Barils par jour	%	Barils par jour	%
Maritimes	32,750	16.4	34,250	14.8	22,300	6.2
Québec	64,500	32.2	59,000	25.5	143,000	39.9
Ontario	44,500	22.2	75,450	32.6	75,200	21.0
Prairies et T. du N.-O.	35,570	17.8	41,515	18.0	89,525	24.9
Colombie-Britannique	22,700	11.4	21,000	9.1	28,850	8.0
Canada	200,020	100.0	231,215	100.0	358,875	100.0
	1955		1956		1957	
	Barils par jour	%	Barils par jour	%	Barils par jour	%
Maritimes	18,300	3.0	42,300	6.1	44,300	5.8
Québec	210,000	34.0	247,000	35.3	255,800	33.6
Ontario	148,800	24.0	159,700	22.8	198,510	26.1
Prairies et T. du N.-O.	174,850	28.3	180,800	25.8	189,035	24.8
Colombie-Britannique	66,500	10.7	70,250	10.0	74,250	9.7
Canada	618,450	100.0	700,050	100.0	761,895	100.0

Pourcentage du pétrole brut canadien sur le total des arrivages aux raffineries, par région

	1936	1939	1940	1945	1950	1955	1956	1957
Maritimes	0	0	0	0	0	0	0	0
Québec	0	0	0	0	0	0	0.4	0
Ontario	1.6	0.4	1.2	0.5	1	78.8	84.5	86.1
Prairies et T. du N.-O.	23.5	37.0	92.3	58.2	99	100	100	100
Colombie-Britannique	0	0	0	0	0	100	100	100
Canada	3.5	17.0	16.4	11.7	24.4	54.7	54.1	53.2

Pétrole brut

Mise sur le marché

Les champs de pétrole canadiens ont livré à des raffineries situées au Canada une quantité globale de 125,857,741 barils de brut en 1957, soit seulement 265,667 barils de plus qu'en 1956. La demande canadienne de brut au cours du dernier semestre de 1957 a été de 6 millions de barils supérieure à ce qu'elle avait été au cours de la période correspondante de 1956. Au cours du premier semestre de 1957, la demande a été de 4.5 millions de barils inférieure à ce qu'elle avait été au cours du premier semestre de l'année précédente. Cette année, les exportations de brut ont été de 12,766,142 barils supérieures à celles de 1956. En 1957, 55,674,228 barils ont été exportés, mais ce total aurait pu être beaucoup plus élevé si la demande de pétrole canadien à l'étranger n'avait pas diminué de façon si marquée au cours du dernier trimestre. Au cours des trois premiers trimestres, les exportations ont été respectivement de 88, 38 et 39 p. 100 supérieures à ce qu'elles avaient été au cours des trimestres correspondants de 1956. Au cours du dernier trimestre, les exportations ont été de 23 p. 100 inférieures à celles du trimestre correspondant de 1956. La moyenne globale, par jour, des arrivages de brut a été de 804,804 barils, dont 498,214 barils provenaient des champs canadiens et 306,590 barils étaient importés. Les exportations de brut se sont élevées, en moyenne, à 152,532 barils par jour.

Degré d'autarcie en matière de pétrole

Les raffineries canadiennes ont reçu 341 millions de brut, tant canadien qu'importé, et leurs produits pétroliers ont suffi aux besoins du pays dans la proportion de 89.6 p. 100. Bien que la production de brut soit équivalente à 76 p. 100 de la capacité des raffineries, si l'on tient compte des importations, des exportations et de la variation des stocks, l'autarcie en matière de pétrole d'après la balance commerciale, s'est établie cette année à 63.9 p. 100, soit 1 p. 100 de moins que l'année précédente. Sur le volume total de pétrole brut livré aux raffineries 53.2 p. 100 provenaient des champs canadiens.

Commerce

Les 55,674,228 barils de brut exportés par le Canada valaient \$140,974,837, tandis que les 42,908,086 barils exportés en 1956 valaient \$103,923,155. Quant à la valeur des produits du pétrole exportés, elle s'est élevée à \$15,829,942 par suite d'une augmentation du tiers qui en a porté le volume à 3,635,822 barils. Le volume des importations de brut a passé de 106,641,358 à 111,905,473 barils et leur valeur de \$270,882,104 à \$305,557,147. La valeur des importations de produits du pétrole s'est chiffrée à \$155,970,000 par suite d'une diminution de volume d'environ 2.5 millions de barils qui en a établi le total à 34,644,099 barils.

Pétrole brut

Offre et demande du pétrole sous toutes ses formes
(en barils)

	1957	1956
<u>Nouvelle offre</u>		
<u>Production</u>		
Pétrole brut	181,848,004	171,981,413
Essence naturelle, etc.	2,980,504	2,595,210
Total, production	184,828,508	174,576,623
Total, en barils par jour	506,379	476,985
<u>Importations</u>		
Pétrole brut	111,905,473	106,641,358
Produits pétroliers	34,644,099	37,456,653
Total, importations	146,549,572	144,098,011
<u>Variation des stocks</u>		
Pétrole brut	+ 699,643	- 871,857
Produits pétroliers	-2,661,024	-7,549,496
Total, variation des stocks	-1,961,381	-8,421,353
Offre totale	329,416,699	310,253,281
<u>Demande</u>		
<u>Exportations</u>		
Pétrole brut	55,674,228	42,908,086
Produits pétroliers	3,635,832	2,560,313
Total, exportations	59,310,060	45,468,399
<u>Ventes au pays</u>		
Carburant à moteur	87,724,628	83,020,237
Distillats moyens	87,645,800	84,577,275
Fuel-oil lourds	48,596,728	46,476,581
Autres produits	28,701,008	31,317,929
Total, ventes au pays	252,668,164	245,392,022
<u>Utilisations et pertes</u>		
Raffinerie	17,811,405	16,845,131
Champ et pipe-line	1,409,122	551,515
Total, utilisations et pertes à l'usine	19,220,527	17,396,646
Demande totale	331,198,751	308,257,067
Pétrole brut (non justifié)	1,782,052	1,996,214
Demande au pays, pétrole sous toutes ses formes, total	271,888,691	262,788,668
Demande au pays, pétrole sous toutes ses formes, en barils par jour	744,901	718,002

Pétrole brut

Le tableau suivant rapporte les ventes nettes de produits du pétrole par région en 1957:

Consommation de produits du pétrole, par région

	Essence à moteur	Kerosène et combustible domestique	Fuel-oil à moteur diesel	Fuel-oils légers 2 et 3	Fuel-oils lourds 4, 5 et 6
	Barils	Barils	Barils	Barils	Barils
Terre-Neuve Provinces Maritimes	798,160	486,538	810,956	584,642	2,029,984
Québec	5,589,751	1,962,282	2,054,173	3,131,678	4,550,675
Ontario	17,899,825	4,973,939	3,835,118	12,365,620	15,936,190
Manitoba	33,379,342	4,224,535	4,398,484	23,152,065	10,774,162
Saskatchewan	4,750,232	184,993	1,073,812	2,563,726	1,733,806
Alberta et T. du N.-O.	7,659,196	292,786	1,878,946	2,521,541	3,071,523
Colombie- Britannique	9,415,811	258,383	3,232,172	1,125,171	3,216,255
Total	8,232,311	2,224,332	3,438,527	3,421,443	7,284,133
	87,724,628	14,607,788	20,722,188	48,865,886	48,596,728

Chiffres fournis par le Bureau fédéral de la statistique.

A Terre-Neuve, dans les provinces Maritimes, dans le Québec et la Colombie-Britannique, les ventes de fuel-oils lourds sont élevées, du fait des fortes quantités qui y sont utilisées pour approvisionner les navires. L'Ontario consomme des quantités relativement élevées de fuel-oils légers servant au chauffage domestique, ainsi que d'essence à moteur, utilisée par ses nombreux automobilistes.

Le Venezuela a fourni 78.7 p. 100 du brut importé, les pays du Moyen-Orient, 12.5 p. 100, les États-Unis, 7.4 p. 100 et Trinité 1.4 p. 100. Exception faite pour de faibles exportations de l'ordre de 92,000 barils vers le Japon, les États-Unis ont reçu tout le brut canadien exporté. L'État de Washington a absorbé 49.4 p. 100 des exportations canadiennes de brut, la Californie, 12.9 p. 100 et le Minnesota, le Wisconsin et le Michigan pris ensemble, 37.7 p. 100.

Au milieu de l'année 1957, les États-Unis ont imposé des restrictions volontaires aux importations de brut dans les régions américaines I à IV, qui englobent le Minnesota, le Wisconsin et le Michigan. En décembre, cette campagne a été étendue à la région V, qui comprends la Californie et l'État de Washington. Sur tous les marchés traditionnels américains, la demande de brut canadien était faible, de sorte que les restrictions à l'importation n'ont pas eu d'effet immédiat.

Pétrole brut

Le Canada n'impose pas de droit douanier sur le brut importé. Les États-Unis imposent un droit d'importation de 5½c. le baril sur le brut canadien dont la densité est de moins de 25° A.P.I., et de 10½c. le baril sur le pétrole dont la densité est de 25° ou plus.

Prix

Les prix moyens du brut, faits aux puits mêmes, en Alberta, en Saskatchewan et au Manitoba s'établissaient respectivement à \$2.52, à \$1.86 et à \$2.44 le baril. En 1957, le prix moyen au Canada a été de \$2.38, au regard de \$2.37 en 1956.

TOURBE MOUSSEUSE

par
A.A. Swinnerton

Par "tourbe mousseuse", on entend la tourbe à mousses, du type sphaigne, fibreuses, mortes, dont la tourbification ne fait que commencer, et qu'on extrait des tourbières. Comme l'absorptivité de la tourbe séchée et déchiquetée est élevée, les horticulteurs l'utilisent couramment pour emballer leurs produits et pour fournir aux sols l'humus requis. Elle sert aussi de litière dans les étables et les poulaillers.

La tourbe mousseuse est très répandue au Canada. La production industrielle provient d'usines érigées en Colombie-Britannique, au Manitoba, en Ontario, au Québec, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse. Le delta du Fraser (C.-B.) et la région de Rivière-du-Loup (P.Q.) ont fourni plus de 78 p. 100 de la production de 1957 (137,747 tonnes).

L'industrie canadienne de la tourbe mousseuse progresse toujours; la production de 1957 dépasse d'environ 7.5 p. 100 celle de 1956. L'importance de plus en plus grande que prennent les marchés américains, qui absorbent le gros de la production canadienne, incite certains importants producteurs à mettre en valeur de nouveaux gîtes.

Même si l'extraction de la tourbe mousseuse a été mécanisée dans une large mesure, les travaux de creusage exigent encore l'emploi d'une main-d'oeuvre considérable, car les excavatrices mécaniques ne donnent pas de résultats satisfaisants là où la tourbe contient des racines. Dans une tourbière de la Colombie-Britannique, des jets d'eau extraient la tourbe et des pompes l'entraînent à l'usine, où elle est séchée par chauffage à la vapeur dans un appareil qui ressemble à celui des papeteries. On procède aussi à des essais de déshydratation de la tourbe par pression et chaleur artificielle.

Dans l'Est, où la mécanisation est peu poussée, trois tourbières seulement, une dans le Québec, une autre dans l'Ontario et une troisième en Nouvelle-Écosse, utilisent la méthode mécanique suivante: léger hersage de la tourbe, à une profondeur de 1 ou 2 pouces, séchage sur place et récolte à l'aide de très gros aspirateurs montés sur chenilles. La tourbe est alors transportée à l'usine, où s'effectuent la mise en balles et l'expédition.

Tourbe mousseuse

Production et exportations de tourbe mousseuse

	1957		1956	
	Tonnes courtes	\$	Tonnes courtes	\$
<u>Production (envois)</u>				
<u>Par province</u>				
Colombie-Britannique	58,779	2,343,832	63,812	2,393,571
Québec	48,704	1,140,476	40,268	951,644
Nouveau-Brunswick	18,731	779,675	13,421	520,224
Manitoba	5,700	213,855	6,145	236,254
Ontario	4,720	220,232	3,267	97,091
Nouvelle-Écosse	1,113	36,434	1,141	41,930
Total	137,747	4,734,504	128,054	4,240,714
<u>Par usage</u>				
Horticulture	125,584	4,365,802	112,001	3,775,567
Litières (étables et poulaillers)	12,113	364,785	15,993	458,368
Autres usages	50	3,917	60	6,779
Total	137,747	4,734,504	128,054	4,240,714
<u>Exportations</u>				
Etats-Unis	117,660	6,656,857	113,300	6,066,393
Venezuela	187	8,650	-	-
Autres pays	50	3,216	46	2,452
Total	117,877	6,668,723	113,346	6,068,845
	1957		1956	
	Nombre de sociétés ou de producteurs	Nombre de tourbières	Nombre de sociétés ou de producteurs	Nombre de tourbières
Nouvelle-Écosse	1	1	1	1
Nouveau-Brunswick	3	4	3	4
Québec	14	16	15	17
Ontario	2	2	2	2
Manitoba	1	1	1	1
Colombie-Britannique	12	12	12	12
Total	33	36	34	37

Tourbe mousseuse

Production et exportations de tourbe mousseuse, 1947 - 1957 (tonnes courtes)

	Production*	Exportations
1947	80,019	72,918
1948	89,800	77,924
1949	80,249	68,390
1950	75,195	65,962
1951	76,809	71,874
1952	74,899	68,276
1953	81,854	73,509
1954	99,272	87,333
1955	117,579	102,997
1956	128,054	113,346
1957	137,747	117,877

* Envois des producteurs.

Depuis quelques années, on extrait de petites quantités de tourbe combustible d'une tourbière de Gads Hill Station, près de Stratford (Ontario). Cependant, aucune production n'a été signalée pour 1957. Dans la péninsule de Burin (T.-N.), on a extrait de petites quantités de tourbe combustible destinée au marché local.

Producteurs

Colombie-Britannique

Les quatre tourbières exploitées dans le delta du Fraser, près de New Westminster, sont les plus importantes du pays; ce sont celles de Pitt Meadows, Byrne Road, Lulu Island et Delta (Burns). Dans cette région restreinte, 12 sociétés ont produit 58,779 tonnes de tourbe en 1957, soit environ la moitié de la production canadienne. L'Industrial Peat Limited et l'Atkins and Durbrow Limited sont les deux plus gros producteurs.

Manitoba

La Western Peat Company Limited, seule productrice de la province, exploite la tourbière Julius ou Shelley, à environ 50 milles à l'est de Winnipeg.

Ontario

Il y a présentement deux sociétés actives. Le gros de la production de 1957 a été fourni par l'Atkins and Durbrow (Erie) Limited, qui applique le procédé de préparation mécanique décrit plus haut dans son usine érigée près

Tourbe mousseuse

de Port Colborne. L'autre producteur, la société Humar Corporation Limited, prépare et vend de l'humus extrait d'une tourbière voisine de Dundas.

Québec

La plupart des dépôts de tourbe mousseuse en exploitation sont situés le long du cours inférieur du Saint-Laurent. Quatorze sociétés ont produit de la tourbe en 1957 mais trois d'entre elles ont fourni le gros de la production; la société Premier Peat Moss Producers, qui exploite des tourbières à Rivière-du-Loup, Isle-Verte et Cacouna, les Tourbières Rivière-Ouelle, dans la région de Rivière-du-Loup, et la Quebec Peat Moss Company, à Saint-Guillaume.

Nouveau-Brunswick

Les plus importantes tourbières en exploitation sont situées dans le comté de Northumberland (sur le pourtour de la baie Miramichi) et dans le comté de Gloucester (dans les îles Miscou et Shippigan). Les trois sociétés qui ont produit de la tourbe mousseuse en 1957 étaient: la Fafard Peat Moss Company, à Pokemouche, l'Atlantic Peat Moss Company Limited, à Shippigan et l'île Shippigan, et la Bog Trotters Limited, à Centreville.

Nouvelle-Écosse

En 1957, la société Annapolis Peat Moss Company Limited, seule productrice de tourbe mousseuse, a exploité la tourbière Caribou, près de Berwick, en appliquant le procédé de préparation mécanique décrit plus haut.

Autres venues

Terre-Neuve

Terre-Neuve ne produit pas de tourbe mousseuse. Les dépôts sont situés près du littoral et leur mise en valeur serait probablement entravée par la température, qui retarde le séchage. En 1954, le ministère provincial des Mines et des Ressources a entrepris un relevé des ressources en tourbe; il a publié en 1955 un rapport détaillé sur les tourbières des péninsules Avalon et Burin.

Prix

En 1957, le prix de la tourbe mousseuse variait d'environ \$24 à \$40 la tonne, suivant les endroits.