CATALOGUE No.
26-219
ANNUAL - ANNUEL

S.I.C. – C.T.I.
057
059

c.2

CANADA

DBS - BFS
AUG 4 1970
LIBRARY
BIBLIOTHÈQUE

MISCELLANEOUS METAL MINES

EXTRACTION DE DIVERS MINÉRAUX MÉTALLIQUES

1967

DOMINION BUREAU OF STATISTICS

BUREAU FÉDÉRAL DE LA STATISTIQUE

The contents of this document may be used freely but DBS should be credited when republishing all or any part of it.
Le présent document peut être reproduit en toute liberté pourvu qu'on indique qu'il émane du B.F.S.

DOMINION BUREAU OF STATISTICS — BUREAU FÉDÉRAL DE LA STATISTIQUE
Manufacturing and Primary Industries Division — Division des industries manufacturières et primaires

MISCELLANEOUS METAL MINES

EXTRACTION DE DIVERS MINÉRAUX MÉTALLIQUES

1967

Published by Authority of
The Minister of Industry, Trade and Commerce

Publication autorisée par
le ministre de l'Industrie et du Commerce

July - 1970 - Juillet
6503-528

Price - Prix: 75 cents

The Queen's Printer
Ottawa

L'Imprimeur de la Reine
Ottawa

PUBLICATIONS ON MINERAL STATISTICS

PUBLICATIONS SUR LA STATISTIQUE DES MINÉRAUX

Dominion Bureau of Statistics – Bureau fédéral de la statistique
Ottawa, Canada

Catalogue number – Numéro de catalogue	Name of publication – Titre de la publication	Price – Prix
	Annual – Annuelle	
26-201	A – General Review of the Mineral Industries	$ .75
26-209	B – Gold Mining Industry	.50
26-216	C – Silver-Lead-Zinc Mines	.50
26-211	D – Nickel-Copper Mines	.50
26-210	E – Iron Mines	.50
26-219	F – Miscellaneous Metal Mines – Extraction de divers minéraux métalliques	.75
41-214	G – Smelting and Refining	.50
26-206	H – Coal Mines	1.00
26-213	I – Crude Petroleum and Natural Gas Industry	.50
26-205	J – Asbestos Mines – Mines d'amiante	.50
26-208	K – Feldspar and Quartz Mines	.50
26-221	L – Gypsum Mines	.50
26-212	M – Peat Industry	.25
26-214	N – Salt Mines	.50
26-218	O – Talc and Soapstone Mines	.50
26-220	P – Miscellaneous Non-metal Mines	.75
44-204	Q – Cement Manufacturers	.50
44-215	R – Clay Products Manufacturers (from Domestic Clays)	.50
44-209	S – Lime Manufacturers	.50
26-215	T – Sand and Gravel Pits	.50
26-217	U – Stone Quarries	.50
26-207	V – Contract Drilling for the Mining Industry	.50
26-202	– Canada's Mineral Production (Preliminary Estimate)	.25
26-203	– Preliminary Report of Mineral Production	.75
26-204	– Mineral Industries: Principal Statistics	.25

Monthly – Mensuelle

		Per copy – L'exemplaire	Per year – Par année
26-007	– Canada's Leading Minerals	.10	$1.00
26-001	– Asbestos	.10	1.00
44-001	– Cement	.10	1.00
44-005	– Products Made from Canadian Clays	.10	1.00
45-002	– Coal and Coke Statistics	.25	2.00
26-003	– Copper and Nickel Production	.10	1.00
26-004	– Gold Production – Production d'or	.10	1.00
26-005	– Iron Ore – Minerai de fer	.10	1.00
26-006	– Crude Petroleum and Natural Gas Production	.10	1.00
26-009	– Salt	.10	1.00
26-008	– Silver, Lead and Zinc Production	.10	1.00

A complete catalogue of publications of the Dominion Bureau of Statistics is available upon request.

On peut obtenir sur demande un catalogue complet des publications du Bureau fédéral de la statistique.

INTRODUCTION

S.I.C.—C.T.I.

057

059

Aluminum	Mercury	Aluminium	Mercure
Antimony	Molybdenum	Antimoine	Molybdène
Barium	Selenium	Baryum	Sélénium
Beryllium	Tantalum	Béryl	Tantale
Bismuth	Tellurium	Bismuth	Tellure
Cadmium	Thallium	Cadmium	Thallium
Calcium	Thorium	Calcium	Thorium
Cerium	Tin	Cérium	Étain
Columbium	Titanium (ilmenite)	Colombium	Titane (ilménite)
Chromium	Tungsten	Chrome	Tungstène
Idium	Uranium	Indium	Uranium
Magnesium	Vanadium	Magnésium	Vanadium
Manganese	Yttrium	Manganèse	Yttrium
	Zirconium		Zirconium

The mining of certain metal-bearing ores, other than those commonly classified as gold, silver, copper, nickel, cobalt, lead and zinc, have been grouped, for statistical purposes, as a single industry by the Dominion Bureau of Statistics. Their production in some instances is confined to a few operators and the annual extraction of certain types of ores often fluctuates in an erratic manner according to demand and supply. Included in this report, with the statistics relating to the the Canadian production of these ores or metals, are notes and statistical data pertaining to various rare or semi-rare metals of metalliferous ores produced in other countries. Metals and metal-bearing ores produced in Canada during 1967 and classified as miscellaneous include, antimony, bismuth, cadmium, calcium, columbium, indium, magnesium, molybdenum, selenium, tellurium, titanium ore, thorium, tungsten, uranium and yttrium. In addition to particulars relating to these metals or minerals, the bulletin contains notes of summary nature on aluminum, beryllium, vanadium and a few of the rarer metals.

It should be noted that some of the metals listed above as Canadian products, and including bismuth, cadmium, selenium and tellurium, represent by-products recovered in the refining of lead, zinc or copper and, for this reason, the statistics of employment, etc., relating to their production in Canada are included with those of either the silver-lead-zinc mining industry, the copper-gold-silver mining industry or the smelting and refining industry.

Le Bureau fédéral de la statistique a groupé en une seule industrie, aux fins de la statistique, l'extraction minière de certains minerais métallifères autres que les minerais d'or, d'argent, de cuivre, de nickel, de cobalt, de plomb et de zinc. Dans certains cas, la production de ces minerais n'est assurée que par un petit nombre de compagnies, et l'extraction annuelle de quelques minerais fluctue de façon fort irrégulière en fonction de l'offre et de la demande. Le présent bulletin comprend, outre les statistiques relatives à la production, au Canada, de ces minerais ou métaux, des notes et des données statistiques sur divers métaux ou minerais métallifères rares ou semi-rares extraits dans d'autres pays. Parmi les métaux et les minerais métallifères produits ou extraits au Canada en 1967 et classés dans la catégorie "divers", il y a l'antimoine, le bismuth, le cadmium, le calcium, le colombium, l'indium, le magnésium, le molybdène, le sélénium, le tellure, le minerai de titane, le thorium, le tungstène, l'uranium et l'yttrium. En plus des renseignements sur ces métaux ou minerais, le bulletin contient des notes résumées sur l'aluminium, le béryl, le vanadium et quelques-uns des métaux plus rares.

Il convient de noter que certains des métaux énumérés plus haut comme produits canadiens (le bismuth, le cadmium, le sélénium et le tellure) sont des produits dérivés de l'affinage du plomb, du zinc ou du cuivre et que, pour cette raison, les statistiques de l'emploi ou autres concernant leur production au Canada sont comprises dans celles des industries minières d'argent-plomb-zinc ou de cuivre-or-argent, ou encore avec celles de l'industrie de l'affinage.

SYMBOLS

The following standard symbols are used in Dominion Bureau of Statistics publications:

.. figures not available.

... figures not appropriate or not applicable.

— nil or zero.

-- amount too small to be expressed.

p preliminary figures.

r revised figures.

x confidential to meet secrecy requirements of the Statistics Act.

SIGNES CONVENTIONNELS

Les signes conventionnels suivants sont employés uniformément dans les publications du Bureau fédéral de la statistique:

.. nombres indisponibles.

... n'ayant pas lieu de figurer.

— néant ou zéro.

-- nombres infimes.

p nombres provisoires.

r nombres rectifiés.

x confidentiel en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique relatives au secret.

TABLE 1. Principal Statistics, Miscellaneous Metal Mines, 1963-1967

TABLEAU 1. Statistiques principales, diverses mines de métaux, 1963-1967

Year — Année	Establishments — Établissements	Mining activity — Activité minière							Total activity — Activité totale				
		Production and related workers — Travailleurs de la production et connexes			Cost of fuel and electricity — Coût du combustible et de l'électricité	Cost of materials and supplies — Coût des matières et fournitures	Value of production — Valeur de la production	Value added — Valeur ajoutée	Working owners and partners — Propriétaires et associés actifs		Employees — Employés		Value added — Valeur ajoutée
		Number — Nombre	Man-hours paid — Heures-homme payées	Wages — Salaires					Number — Nombre	Withdrawals — Retraits	Number — Nombre	Salaries and wages — Traitements et salaires	
	No. — nomb.		'000	$'000						$'000		$'000	
1963	14	3,564	7,670	21,889	4,638	21,324	142,177	116,215	–	–	4,410	27,718	117,031
1964	15	2,872	6,144	17,418	3,824	18,563	86,359	63,972	–	–	3,696	22,620	65,831
1965	14	2,572	5,615	15,092	3,525	16,686	82,056	61,845	–	–	3,279	19,721	63,282
1966	14r	2,850	6,199	18,309	4,147	20,215	102,628	78,266	–	–	3,694	24,046	78,859
1967	15	3,209	7,024	22,442	4,410	23,599	106,445	78,436	–	–	4,122	28,999	79,532

TABLE 2. Employment and Payroll, Miscellaneous Metal Mines, 1963-1967

TABLEAU 2. Emploi et paye, diverses mines de métaux, 1963-1967

Year — Année	Employees — Employés										Salaries and wages — Traitements et salaires				
	Production and related workers — Travailleurs de la production et connexes		Other — Autres		Administrative and office — Administration et bureau		Sales and distribution — Ventes et distribution		Total		Production and related workers — Travailleurs de la production et connexes	Other — Autres	Administrative and office — Administration et bureau	Sales and distribution — Ventes et distribution	Total
	Mining — Mine										Mining — Mine				
	M – H	F	M – H	F	M – H	F	M – H	F	M – H	F					
	number – nombre										$'000				
1963	3,562	2	45	1	720	80	–	–	4,327	83	21,889	266	5,562	–	27,718
1964	2,869	3	129	1	620	74	–	–	3,618	78	17,418	593	4,609	–	22,620
1965	2,570	2	73	1	565	68	–	–	3,208	71	15,092	372	4,257	–	19,761
1966	2,844	6	55	1	711	75	1	1	3,611	83	18,309	312	5,408	17	24,046
1967	3,200	9	3	–	816	92	1	1	4,020	102	22,442	17	6,514	26	28,999

TABLE 3. Production and Related Workers, Miscellaneous Metal Mines, 1966 and 1967

TABLEAU 3. Employés de la production et connexes, diverses mines de métaux, 1966 et 1967

Month — Mois	Mine			Mill — Usine	
	Surface		Underground — Sous terre	Male — Hommes	Female — Femmes
	Male — Hommes	Female — Femmes	Male — Hommes		
1966	number – nombre				
January – Janvier	818	–	1,325	548	6
February – Février	776	–	1,336	532	6
March – Mars	816	–	1,342	528	6
April – Avril	884	–	1,345	545	6
May – Mai	994	–	1,359	571	6
June – Juin	1,061	–	1,360	600	7
July – Juillet	1,078	–	1,369	621	7
August – Août	852	–	1,400	588	7
September – Septembre	783	–	1,397	557	7
October – Octobre	800	–	1,410	555	7
November – Novembre	973	–	1,449	571	7
December – Décembre	671	–	1,441	573	7
Average – Moyenne	900	–	1,378	565	7

TABLE 3. Production and Related Workers, Miscellaneous Metal Mines, 1966 and 1967 – Concluded

TABLEAU 3. Employés de la production et connexes, diverses mines de métaux, 1966 et 1967 – Fin

Month – Mois	Mine			Mill – Usine	
	Surface		Underground – Sous terre		
	Male – Hommes	Female – Femmes	Male – Hommes	Male – Hommes	Female – Femmes
	number – nombre				
1967					
January – Janvier	957	4	1,442	592	6
February – Février	948	4	1,471	601	5
March – Mars	994	4	1,491	584	5
April – Avril	1,011	4	1,484	580	5
May – Mai	1,083	4	1,547	601	5
June – Juin	1,141	4	1,502	619	5
July – Juillet	1,151	4	1,554	648	5
August – Août	1,191	4	1,575	646	5
September – Septembre	1,176	4	1,485	632	5
October – Octobre	1,200	4	1,529	653	4
November – Novembre	1,130	4	1,417	637	5
December – Décembre	1,094	4	1,396	640	6
Average – Moyenne	1,090	4	1,490	619	5

TABLE 4. Purchased Fuel and Electricity Used, Miscellaneous Metal Mines, 1966 and 1967

TABLEAU 4. Combustible et électricité achetés et utilisés, diverses mines de métaux, 1966 et 1967

Description		1966		1967	
		Quantity – Quantité	Cost – Coût	Quantity – Quantité	Cost – Coût
			$'000		$'000
Bituminous coal – Charbon bitumineux:					
(a) From Canadian mines – De mines canadiennes		–	–	–	–
(b) Imported – Importé	ton – tonne	34,563	523	38,568	616
Sub-bituminous coal (from Alberta mines only) – Charbon sous-bitumineux (des mines de l'Alberta seulement)		–	–	–	–
Anthracite coal – Anthracite	ton – tonne	20	--	24	2
Lignite coal – Lignite		–	–	7	--
Coke		–	–	–	–
Gasoline (including gasoline used in cars and trucks) – Essence (y compris essence utilisée dans les automobiles et les camions)	gallon (Imp.)	305,533	100	320,669	119
Fuel oil including kerosene or coal oil – Huile de chauffage y compris kérosène ou pétrole	"	6,662,694	1,267	5,990,070	1,099
Wood – Bois	cord – corde	–	–	80	2
Gas – Gaz:					
(a) Liquefied petroleum gases – Gaz de pétrole liquéfiés	gallon (Imp.)	38,505	16	78,231	24
(b) Other manufactured gas – Autre gaz d'usine		–	–	–	–
(c) Natural gas – Gaz naturel		–	–	–	–
Other fuel – Autre combustible		...	2	...	2
Electricity purchased – Électricité achetée	kwh. – kWh	323,542,613	2,239	379,058,475	2,543
Steam purchased – Vapeur achetée		...	–	...	3
Fuel and electricity used – Total – Combustible et électricité utilisés		...	**4,147**	...	**4,410**
Electricity generated – Électricité produite:					
For own use – Pour propre usage		80,596,987	..	77,674,629	..
For sale – Pour la vente		4,080,700	..	5,016,389	..

TABLE 5. Materials and Supplies, Miscellaneous Metal Mines, 1966 and 1967

TABLEAU 5. Matières premières et fournitures, diverses mines de métaux, 1966 et 1967

Description	Cost – Coût	
	1966	1967
	$'000	
Ore or other semi-processed materials purchased and used in mine/mill operations – Minerai ou autres matières semi-ouvrées achetés et utilisés dans l'exploitation de mines/usines	19	–
Containers, shipping materials and supplies used – Contenants, fournitures et matières d'emballage utilisés	639	652
Operating, maintenance and repair supplies used (excluding fuel) – Fournitures d'exploitation, d'entretien et de réparation utilisées (sauf le combustible)	17,958	21,038
Amount paid out to others for work done on materials owned by establishments – Somme payée contre du travail effectué par d'autres sur des matières appartenant aux établissements	1,599	1,909
Total	**20,215**	**23,599**

TABLE 6. Value of Production, Miscellaneous Metal Mines, 1966 and 1967

TABLEAU 6. Valeur de la production, diverses mines de métaux, 1966 et 1967

Description	1966	1967
	$'000	
Value of production – Valeur de la production	102,628	106,445
Amount received in payment for work done on materials and products owned by others – Montant reçu contre travail exécuté sur des matières appartenant à d'autres	–	–
Subsidies received – Subventions reçues	–	–
Value of production and work done – Total – Valeur de la production et du travail exécuté	**102,628**	**106,445**

TABLE 7. Drilling Completed, Miscellaneous Metal Deposits, 1967

TABLEAU 7. Forage effectué dans les gisements de divers métaux, 1967

	Footage drilled – Forage en pieds
Diamond drilling for exploration and testing – Forage au diamant pour l'exploration et l'essai:	
By mining companies with their own personnel and equipment – Par les sociétés minières à l'aide de leurs propres personnel et équipement	73,150
By diamond drilling contractors – Par des entrepreneurs en forage au diamant	257,169
Other diamond drilling – Autres forages au diamant:	
Blast hole diamond drilling – Forage au diamant de trous de mine	–
By mining companies with their own personnel and equipment – Par les sociétés minières à l'aide de leurs propres personnel et équipement	–
By diamond drilling contractors – Par des entrepreneurs en forage au diamant	4,200
Drilling by percussion or other machines[1] – Forage à percussion ou au moyen d'autres machines[1]	14,135,218

[1] Not complete as records are unobtainable at certain mines. – Données incomplètes parce que certaines mines ne peuvent fournir des renseignements.

TABLE 8. Specified Taxes Paid by Companies Engaged in Miscellaneous Metal Mines Operations,[1] 1967

TABLEAU 8. Certains impôts et taxes payés par les sociétés exploitant diverses mines de métaux[1], 1967

Nature of taxes – Impôts et taxes	Amount – Montant
	$'000
Federal income taxes – Impôt fédéral sur le revenu	38
Provincial taxes – Taxes et impôts provinciaux	1,522
Municipal taxes – Taxes et impôts municipaux	813

[1] Includes related corporate activities associated with operations of miscellaneous metal mines. – Comprend les activités connexes à l'exploitation de diverses mines de métaux.

TABLE 9. Miscellaneous Expenditures Made by Companies Engaged in Miscellaneous Metal Mines Operations,[1] 1967

TABLEAU 9. Certaines dépenses des sociétés exploitant diverses mines de métaux[1], 1967

Description	Amount – Montant
	$'000
(a) Workmen's compensation – Cotisation d'accidents du travail	1,015
(b) Silicosis assessment – Cotisation pour la silicose	101
(c) Unemployment insurance – Assurance-chômage	201
(d) Aggregate cost of structures, roads, machinery, equipment, etc., built by or purchased from outside contractors or suppliers and chargeable to Fixed Assets Account – Coût global de bâtiments, routes, machines et outillage, etc. réalisés par des entrepreneurs ou achetés de fournisseurs, imputable sur le compte des immobilisations	1,277
(e) Book value of fixed assets (new structures, roads, machinery, equipment, etc., including major repairs and alterations) produced by own employees and chargeable to Fixed Assets Account – Valeur comptable des immobilisations en constructions neuves (bâtiments, routes, machines, outillage, etc., y compris les modifications majeures et le gros entretien) par les employés des sociétés, imputable sur le compte des immobilisations	2,068
(f) Other capital expenditures not reported in (d) and (e) – Autres dépenses d'investissement non déclarées à (d) ou (e)	297
(g) Cost of materials and supplies used in the production of machinery and equipment and in the construction of roads and new structures (including major repairs and alterations) by own employees and chargeable to Fixed Assets Account – Coût des matériaux et fournitures utilisés dans la fabrication de machines et d'outillage et dans la construction de routes et de bâtiments neufs (y compris le gros entretien et modifications majeures) par les employés des sociétés, imputable sur le compte des immobilisations	1,502
(h) Cost of office supplies used during the year, not chargeable to Fixed Assets Account. Excludes cost of stamps and meter expenses – Coût des fournitures de bureau non imputable sur le compte de immobilisations utilisées au cours de l'année. Exclure le coût de l'affranchissement (timbres et compteurs)	118

[1] Includes related corporate activities associated with Canadian operations of Miscellaneous Metal Mines not allocable separately elsewhere. – Comprend les activités connexes des sociétés exploitant des mines au Canada qui ne sont pas énumérées séparément ailleurs.

ALUMINUM

Although there is no bauxite (the ore of aluminum) in Canada, the aluminum smelting industry in this country is exceeded in size only by that of the United States and Russia. The principal factor favouring the establishment of the industry in Canada is abundant and low-cost hydro-electric power at points where necessary raw materials can be cheaply and conveniently assembled.

The output of aluminum ingots measured as molten metal amounted to 963,343 tons in 1967.

The Aluminum Company of Canada, Limited, operated its alumina plant at Arvida and the reduction plants at Arvida, Île Maligne, Shawinigan Falls and Beauharnois. The Canadian British Aluminum Company Limited operated a reduction plant at Baie Comeau. All these plants are located in the province of Quebec.

In British Columbia the plant at Kitimat is supplied by power generated at Kemano which is about fifty miles distant. Alumina for the smelter is obtained from Jamaica.

ALUMINIUM

Bien qu'on ne trouve pas de bauxite (le minerai d'aluminium) au Canada, l'industrie canadienne de la fonderie de l'aluminium occupe le troisième rang mondial, surpassée par les États-Unis et la Russie. L'abondance et le coût peu élevé de l'énergie hydro-électrique là où les matières premières peuvent être transportées d'une façon commode et à bon marché, constituent les principaux facteurs favorisant l'établissement de cette industrie au Canada.

En 1967, la production de lingots d'aluminium calculée en tant que métal fondu, s'est élevée à 963,343 tonnes.

La Société Alcan exploite des alumineries à Arvida et des usines de réduction de l'aluminium à Arvida, à l'Île Maligne, à Shawinigan et à Beauharnois. La Société *Canadian British Aluminum Company Limited* exploite une usine de réduction d'aluminium à Baie Comeau. Tous ces établissements sont situés dans la province de Québec.

En Colombie-Britannique, l'usine de Kitimat est approvisionnée en énergie électrique produite à Kemano, localité située à environ cinquante milles de distance. L'alumine destinée à la fonderie provient de la Jamaïque.

The principal imported raw materials used in the Canadian Aluminum industry are bauxite from Guiana, coal and coke from the United States and cryolite from Greenland and the United States.

Les principales matières premières importées utilisées dans l'industrie canadienne de l'aluminium sont la bauxite provenant de la Guyane, le charbon et le coke provenant des États-Unis et la cryolithe du Groenland et des États-Unis.

TABLE 10. Production, Consumption, Imports and Exports of Aluminum Ingots, 1958 - 1967

TABLEAU 10. Production, consommation, importations et exportations de lingots d'aluminium, 1958 - 1967

Year — Année	Production	Domestic consumption — Consommation intérieure	Exports — Exportations	Imports — Importations
	tons (2,000 pounds) — tonnes (2,000 livres)			
1958	634,102	101,886	482,927	11,257
1959	593,630	88,797	505,342	854
1960	762,012	120,831	552,155	500
1961	663,173	135,575	487,034	636
1962	690,297	151,893	576,206	3,855
1963	719,390	161,833	635,187	1,954
1964	842,640	172,443	627,992	3,996
1965	830,505	186,425	707,512	6,945
1966	889,915	209,286	716,382	16,923
1967	963,343	200,110	760,649	8,176

Note: The above and subsequent tables contain data on commodities in various forms and origins. These series of data are not directly comparable to the industry fiscal data contained in Tables 1 to 9. — **Nota:** Le tableau ci-dessus et ceux qui suivent renferment sous différentes formes des statistiques de sources diverses. Par conséquent ces séries de données ne sont pas comparables aux données financières des Tableaux 1 à 9.

TABLE 11. Imports of Aluminum and Bauxite, 1966 and 1967

TABLEAU 11. Importations d'aluminium et de bauxite, 1966 et 1967

Item	1966		1967	
	Tons — Tonnes	Value — Valeur	Tons — Tonnes	Value — Valeur
		$'000		$'000
Bauxite	2,524,567	23,029	2,561,313	24,029
Alumina — Alumine	807,838	52,341	760,735	49,749
Aluminum and aluminum alloy scrap — Déchets d'aluminium et d'alliage d'aluminium	23,407	1,253	9,545	808
Aluminum — Aluminium:				
Paste and powder — Pâte et poudre	893	588	587	503
Pigs, ingots, shot, slabs, etc. — Gueuses lingots, grenailles, brames	16,923	9,581	8,676	4,830
Castings and forgings — Pièces moulées ou forgées	2,449	6,377	2,734	7,658
Bars and rods — Barres et tiges	958	1,209	1,526	1,662
Plates — Tôles fortes	3,942	4,199	6,038	5,692
Sheets and strips — Tôles minces et feuillards	51,326	35,476	69,516	48,629
Foil or leaf — Papier aluminium	455	633	1,026	1,361
Structural shapes — Profilés	1,355	3,416	1,468	4,387
Pipe and tubing — Tuyaux et tubes	350	658	435	814
Wire and cable — Piles et cables	622	579	842	784
Aluminum and alloy fabricated materials, n.e.s. — Aluminium ou alliages ouvrés, n.c.a.	..	9,433	..	9,171
Cryolite, natural — Cryolithe naturelle	3,651	794	3,081	685

Source: Trade of Canada, "Imports by Commodities", Catalogue No. 65-007. — Commerce du Canada, "Importations par marchandises", numéro de catalogue 65-007.

TABLE 12. Exports of Aluminum, 1966 and 1967

TABLEAU 12. Exportations d'aluminium, 1966 et 1967

Item	1966		1967	
	Tons — Tonnes	Value — Valeur	Tons — Tonnes	Value — Valeur
		$'000		$'000
Aluminum ores, concentrates — Minerals et concentrés	13,055	1,459	12,630	1,412
Aluminum scrap — Déchets d'aluminium	45,771	13,290	53,289	16,456
Aluminum pigs, ingots, slabs — Gueuses, lingots et brames	716,382	340,245	760,649	369,392
Aluminum bars, rods, plates, sheet, etc. — Barres, tiges, tôles fortes, feuilles, etc.	34,126	22,827	30,671	21,584
Aluminum foil — Papier aluminium	294	393	231	302
Aluminum fabricated materials, n.e.s. — Aluminium ouvré, n.c.a.	12,338	8,810	10,115	7,632

Source: Trade of Canada, "Exports by Commodities", Catalogue No. 65-004. — Commerce du Canada, "Exportations par marchandises", numéro de catalogue 65-004.

TABLE 13. World Production of Bauxite, by Countries

TABLEAU 13. Production mondiale de bauxite, par pays

Country – Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	in thousand long tons – en milliers de tonnes fortes				
North America (dried equivalent of crude ore) – Amérique du Nord (poids correspondant au minerais brut séché):					
Dominican Republic – République Dominicaine	761	748	927	820	968
Haiti – Haïti	378	430	377	356	354
Jamaica – Jamaïque	6,903	7,811[1]	8,514[1]	8,918[1]	9,121[1]
United States – États-Unis	1,525	1,601	1,654	1,796	1,654
South America – Amérique du Sud:					
Brazil – Brésil	167	130	185	246	298
Guyana – Guyane	2,342	2,478	2,873	3,305	3,328
Surinam	3,384	3,930	4,291	5,475	5,380
Europe:					
Austria – Autriche	18	4	–	–	–
France	1,997	2,394	2,620	2,766	2,768
Germany, West – République fédérale d'Allemagne	4	4	4	4	2
Greece – Grèce	1,256	1,030	1,250	1,349	1,633
Hungary – Hongrie	1,341	1,454	1,454	1,406	1,624
Italy – Italie	264	243	241	251	238
Rumania – Roumanie	10	7	12	15	15
Spain – Espagne	12	7	4	2	2[2]
U.S.S.R.[2,3] – U.R.S.S.[2,3]	4,200	4,200	4,600	4,700	5,000
Yugoslavia – Yougoslavie	1,265	1,273	1,549	1,857	2,097
Africa – Afrique:					
Ghana	309	246	314	318	345
Guinea, Republic of – République de Guinée	1,638	1,652	1,840	1,583	1,613
Mozambique	6	6	6	6	6
Rhodesia (formerly Southern) – Rhodésie (autrefois du Sud)	2	2	2	2[2]	2[2]
Sierra Leone	30[2]	151	204	268	336
Asia – Asie:					
China (mainland) (diasporic)[2] – Chine (diaspore)[2]	400	400	400	400	340
India – Inde	556	584	695	738	776
Indonesia – Indonésie	485	638	677	690	906
Malaysia:					
Malaya – Malaisie	444	464	843	940	885
Sarawak	155	158	135	–	–
Pakistan	–	–	–	–	–
Turkey – Turquie	–	4	10	32	21
Oceania – Océanie:					
Australia – Australie	354	784	1,168	1,798	4,177
World – Total[2] – Mondial	**30,206**	**32,833**	**36,849**	**40,041**	**43,889**

[1] Bone dry equivalent of bauxite shipments and bauxite converted into alumina. – Quantité des expéditions de bauxite et de bauxite transformée en alumine exprimée en poids de minerais absolument sec.

[2] Estimate – Estimation.

[3] Excludes nepheline concentrates and alunite ores. – Ne comprend pas les concentrés de néphéline et de minerals d'alunite.

Source: "Minerals Yearbook" published by the United States Bureau of Mines. – *Minerals Yearbook*, publication du *United States Bureau of Mines*.

TABLE 14. World Production of Aluminum, by Countries

TABLEAU 14. Production mondiale d'aluminium, par pays

Country – Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	short tons – tonnes courtes				
North America – Amérique du Nord:					
Canada	719,390	842,640	830,505	889,915	975,439
Mexico – Mexique	6,100	19,487	21,041	22,361	23,714
United States – États-Unis	2,312,528	2,552,747	2,754,478	2,968,366	3,269,259
South America – Amérique du Sud:					
Brazil – Brésil	19,412	29,366	33,518	29,637	40,000[1]
Surinam (exports) – (Exportations)	–	–	1,381	28,330	34,279
Venezuela – Vénézuela	–	–	–	–	3,407
Europe:					
Austria – Autriche	84,287	85,646	86,880	87,002	86,801
Czechoslovakia – Tchécoslovaquie	65,000[1]	65,000[1]	68,000[1]	68,000[1]	72,000[2]
France	328,891	348,319	375,367	400,701	398,000
Germany, East[1] – République démocratique d'Allemagne[1]	50,000	72,000	77,000	88,000	88,000
West – République fédérale d'Allemagne	230,142	242,418	258,407	268,839	278,770
Greece – Grèce	–	–	–	40,000	79,000
Hungary – Hongrie	61,174	62,693	64,043	66,685	68,118
Italy – Italie	100,782	127,422	136,660	140,864	140,851
Netherlands – Pays-Bas	–	–	–	22,422	35,000[1]
Norway – Norvège	248,400	287,724	303,804	356,809	397,915
Poland (includes secondary) – Pologne (comprend aluminium de seconde fusion)	51,365	52,639	52,146	60,816	101,700
Rumania – Roumanie	–	–	25,127	51,644	58,187
Spain – Espagne	50,142	54,723	57,217	70,194	93,732
Sweden (includes alloys) – Suède (comprend les alliages)	18,812	33,589	34,959	31,613	37,809
Switzerland – Suisse	66,260	70,805	74,020	75,756	79,697
U.S.S.R.[1] – U.R.S.S.[1]	840,000	900,000	930,000	980,000	1,064,000
United Kingdom – Royaume-Uni	34,243	35,516	39,911	40,934	43,053
Yugoslavia – Yougoslavie	39,567	38,320	45,545	46,321	49,134

See footnote(s) at end of table. – Voir renvoi(s) à la fin du tableau.

TABLE 14. World Production of Aluminum, by Countries – Concluded

TABLEAU 14. Production mondiale d'aluminium, par pays – fin

Country – Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	short tons – tonnes courtes				
Africa – Afrique:					
Cameroon Republic of – République du Cameroun	58,327	56,777	55,652	53,681	53,488
Ghana	–	–	–	–	43,752
Asia – Asie:					
China[1] – Chine[1]	110,000	110,000	110,000	110,000	90,000
India – Inde	60,881	62,465	74,041	91,803	106,210
Japan[2] – Japon[2]	246,854	292,950	323,972	371,778	421,123
Taiwan – Formose	13,148	21,354	20,847	18,978	17,020
Oceania – Océanie:					
Australia – Australie	46,214	88,194	96,744	101,262	102,286
World – Total[1] – Mondial	**5,861,919**	**6,552,794**	**6,951,265**	**7,582,711**	**8,351,742**

[1] Estimate. – Estimation.

[2] Includes super purity: 1963, 2,060; 1964, 2,136; 1965, 2,023; 1966, 2,278 and 1967, 3,057 tons. – Comprend l'aluminium superfin; 1963, 2,060; 1964, 2,136; 1965, 2,023; 1966, 2,278 et 1967, 3,057 tonnes.

Source: "Minerals Yearbook" published by the United States Bureau of Mines. – *Minerals Yearbook*, publication du *United States Bureau of Mines*.

ANTIMONY

Antimony production consists of the antimony content of antimonial lead alloys, varying from 5 to 25 per cent antimony, made by Cominco Limited, at Trail, British Columbia; and antimony in flue dust and Doré slag shipped from that smelter.

The greatest single use for antimony is as an alloying element with lead to which it adds hardness and mechanical strength such as in the manufacture of storage batteries and cable covering. It is alloyed with tin in the manufacture of babbit bearings and with lead and tin in solders, foil, collapsible tubes and type metal. Its property of expansion on cooling when alloyed makes it particularly useful in the manufacture of type metal. During the war it was used to harden the lead used in ammunition and to flame-proof canvas goods used by the armed forces.

The New York price quotations on antimony were 45.75 cents per pound in December, 1967. This price was for grade 99½ per cent in lots of 10,000 pounds or more.

ANTIMOINE

La production d'antimoine provient d'alliages de plomb antimonial d'une teneur de 5 à 25 p. 100 d'antimoine fabriqués par la Cominco Ltd., Trail, Colombie-Britannique. Les expéditions comprennent aussi l'antimoine récupéré de la crasse et des scories "Dorées" de ses hauts-fourneaux.

L'antimoine est utilisé surtout comme élément d'alliage avec le plomb qu'il rend plus dur et auquel il donne de la résistance mécanique; par exemple, dans la fabrication d'accumulateurs et de revêtements de câbles. Allié avec l'étain, il sert à la fabrication des métaux antifriction pour les coussinets et, en alliage avec le plomb et l'étain, à la production de soudures, de papier métallique, de tubes souples et de métal typographique. Sa propriété d'expansion au refroidissement le rend particulièrement utile dans la fabrication du métal typographique lorsqu'il est allié à d'autres métaux. L'antimoine sert à durcir le plomb utilisé dans la fabrication des cartouches et à ignifuger les articles en grosse toile.

En décembre 1967, la cote de New York était de 45.75 cents la livre. Ce prix était pour la categorie 99½ p. 100 en lots de 10,000 livres ou plus.

TABLE 15. Production of Antimony, 1958 - 1967

TABLEAU 15. Production d'antimoine, 1958 - 1967

	In ores and slags exported – Exportations de minerais et de scories		In antimonial lead produced – Dans la production de plomb antimonial		Total	
	Pounds – Livres	Value – Valeur	Pounds – Livres	Value – Valeur	Pounds – Livres	Value – Valeur
		$'000		$'000		$'000
1958	–	–	858,633	284	858,633	284
1959	–	–	1,657,797	540	1,657,797	540
1960	–	–	1,651,786	538	1,651,786	538
1961	–	–	1,331,297	470	1,331,297	470
1962	–	–	1,931,397	748	1,931,397	748
1963	–	–	1,601,253	624	1,601,253	624
1964	–	–	1,591,523	700	1,591,523	700
1965	–	–	1,301,787	690	1,301,787	690
1966	–	–	1,405,681	745	1,405,681	745
1967	–	–	1,267,686	672	1,267,686	672

TABLE 16. Available Data on Consumption of Antimony Metal,[1] 1965 - 1967

TABLEAU 16. Données disponibles de la consommation d'antimoine[1], 1965 - 1967

	1965	1966	1967
	pounds — livres		
Used in production of — Utilisé dans la production de:			
Antimonial lead alloys — Alliages de plomb antimonial	366,802	750,096	808,012
Babbitt — Métal antifriction	48,295	72,613	123,916
Solder — Soudures	24,925	21,594	25,606
Type metal — Métal typographique	181,499	176,572	174,080
Other commodities — Autres produits	38,116	77,287	58,565
Data accounted for — Total — Données ci-dessus	**659,637**	**1,098,162**	**1,190,179**

[1] (a) Source: Special Survey, Manufacturing and Primary Industries Division, DBS. — Enquête spéciale de la Division des industries manufacturières et primaires du B.F.S.

(b) Does not represent total consumption as there is no complete record of usage by all establishments.— Ne donne pas la consommation totale; tous les établissements ne tenant pas de statistiques complètes de sa destination.

TABLE 17. World Production of Antimony (Content of Ore), by Countries

TABLEAU 17. Production mondiale (teneur en antimoine), par pays

Country — Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	short tons — tonnes courtes				
North America — Amérique du Nord:					
Canada	801	796	651	703	634
Guatemala (U.S. imports — Importations des États-Unis)	31	—	—	15	33
Mexico — Mexique	5,331	5,279	4,917	4,868	4,121
United States — États-Unis	645	632	845	927	892
South America — Amérique du Sud:					
Bolivia (exports) — Bolivie (exportations)	8,321	10,648	10,615	11,760	12,432
Peru — Pérou	674	752	713	741	700
Europe:					
Austria (recoverable) — Autriche (récupérable)	548	585	434	250	212
Czechoslovakia[2] — Tchécoslovaquie[2]	2,200	1,300	1,300	1,300	1,200
France	110	119	133	308	181
Italy — Italie	266	304	293	292	405
Portugal	7	13	12	4	25
Spain — Espagne	65	60	95	100	135
U.S.S.R.[2] — U.R.S.S.[2]	6,700	6,700	6,800	6,900	7,000
Yugoslavia (metal) — Yougoslavie (métal)	2,933	3,008	3,051	2,916	2,533
Africa — Afrique:					
Algeria — Algérie	—	—	71	103	129
Morocco — Maroc	744	1,720	2,425	1,480	1,753
Rhodesia, Southern — Rhodésie du Sud	66	49	200[2]	..	..
South Africa, Republic of — République de l'Afrique du Sud	12,410	14,200	13,901	12,534	13,666
Asia — Asie:					
Burma[1] — Birmanie[1]	165	110	110	110	88
China (mainland)[2] — Chine[2]	16,500	16,500	16,500	16,500	13,200
Iran	—	—	—	—	—
Japan — Japon	212	172	63	26	19
Pakistan	9	90	67	..	..
Ryukyu Islands — Ryu-kyu	—	—	—	—	—
Sarawak	—	86	61	65	34
Thailand — Thaïlande	676	1,399	1,246	1,177	1,131
Turkey — Turquie	3,340	3,631	3,896	3,396	2,244
Korea, South — Corée du Sud	—	—	—	64	73
Oceania — Océanie:					
Australia — Australie	1,128	1,250	1,057	1,088	1,009
World — Total[2] — Mondial	**63,882**	**69,403**	**69,456**	**67,627**	**63,849**

[1] Includes antimony content of smelter products derived from mixed ores. — Teneur d'antimoine des produits de fusion provenant de minerais mélangés.

[2] Estimate. — Estimation.

Source: "Minerals Yearbook" published by United States Bureau of Mines. — *Minerals Yearbook*, publication du *United States Bureau of Mines*.

TABLE 18. Imports of Antimony Oxide, by Principal Countries of Supply, 1963 - 1967

TABLEAU 18. Importations d'oxyde d'antimoine, par principal pays d'importations, 1963 - 1967

Country — Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	pounds — livres				
United Kingdom — Royaume-Uni	511,840	403,700	421,100	568,100	400,800
United States — États-Unis	82,200	122,200	65,700	89,400	41,400
Belgium — Luxembourg — Belgique-Luxembourg	11,200	28,600	7,000	58,000	—
Germany, West — République fédérale d'Allemagne	—	45,000	—	—	—
France	—	—	—	—	—
China (communist) — Chine (République populaire)	44,092	110,200	121,700	27,200	88,100
Total	**649,332**	**709,700**	**615,500**	**742,700**	**530,300**

Source: Trade of Canada, "Imports by Commodities", Catalogue No. 65-007. — Commerce du Canada, "Importations par marchandises", numéro de catalogue 65-007.

BARIUM

The commercial production of barium metal was introduced in Canada by the Dominion Magnesium Limited, at Haley, Ontario, in 1947. There was a small production during the years 1950-1967.

The raw material for making barium metal is imported so the output figures are not included in the statistics of Canada's mineral production.

BARYUM

La société *Dominion Magnesium Limited* de Haley, Ontario, a commencé la production commerciale de baryum en 1947. De petites quantités ont été produites de 1950 à 1967.

La matière première utilisée pour la fabrication du baryum est importée de sorte que la production de ce métal n'est pas donnée dans la statistique de la production canadienne de minéraux.

BERYLLIUM

No beryllium ore has been mined since 1941 when some was produced in Renfrew county and stockpiled. In 1950, a carload of this material was shipped to the United States. No shipments were made in 1967.

In Manitoba, a little work was done several years ago on beryl showings in pegmatites opened originally for feldspar and lithium minerals in the Winnipeg River and Oiseau (Bird) River areas, but no shipments were reported.

In the Northwest Territories, exploration in the area north and east of the Yellowknife gold camp has disclosed numerous occurences of beryl in pegmatites which also contain lithium minerals and tantalite-columbite. Some of these are considered to be of possible economic interest.

In Quebec scattered occurences of beryl are known in the Lacorne and Preissac townships, Abitibi county, often associated with molybdenite. None of these, however, is believed to be of economic importance.

Beryllium is used chiefly in the form of beryllium-copper alloys, the most important of which contains about 5 per cent beryllium. A beryllium-aluminum alloy containing 5 per cent beryllium is used as a deoxidizer in making aluminum-magnesium products. Straight beryllium metal has only limited applications, notably for the windows of X-ray tubes, where it is used for its transparency to the rays.

Ground beryl is used as a batch ingredient in spark plugs and other ceramic specialties, to which it imparts high electrical and impact resistance and transverse strength. Some is also used in cooking utensil enamels.

BERYLLIUM

Il n'y a pas eu d'extraction de béryllium depuis 1941 quand, dans le comté de Renfrew, on en a extrait une certaine quantité qu'on a entassée. En 1950, un wagon de ce minerai a été expédié aux États-Unis. Aucune quantité n'a été expédiée en 1967.

Il y a plusieurs années, dans la région des rivières Winnipeg et Oiseau au Manitoba, on a traité un peu de béryl dont des traces ont été trouvées dans de la pigmatite extraite principalement pour sa teneur de feldspath et de lithium, mais aucune expédition n'a été signalée.

La prospection au nord et à l'est de la mine d'or de Yellowknife dans les Territoires du Nord-Ouest a révélé de nombreuses venues de béryl dans la pigmentite qui renferme également du lithium et de la tantalite-colombite. Quelques-uns de ces gisements présentent un intérêt économique éventuel.

Au Québec, dans les townships de Lacorne et de Preissac, comté d'Abitibi, des venues de béryl dispersées ont été constatées, souvent avec de la molybdène. Toutefois, aucun de ces gisements semble avoir une valeur économique.

Le béryllium est utilisé principalement dans l'alliage des cuivres au béryllium, dont le plus important renferme environ 5 p. 100 de béryllium. Un alliage de béryllium et d'alluminium renfermant 5 p. 100 de béryllium sert de désoxydant au cours de la fabrication de produits en aluminium-magnésium. Le béryllium pur n'a que des utilisations limitées, notamment dans les fenêtres de lampes de rayons-X, en raison de sa transparence aux rayons.

Le béryl broyé sert dans la fabrication de bougies d'allumage et d'autres produits spéciaux en céramique, auxquels il donne une grande résistance électrique et aux chocs, ainsi que de la résistance transversale. On en utilise également dans les émaux qui recouvrent les utensiles de cuisine.

TABLE 19. World Production of Beryl, by Countries

TABLEAU 19. Production mondiale de béryl, par pays

Country – Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	short tons – tonnes courtes				
Argentina[1] – Argentine[1]	416	208	248	281	295
Australia – Australie	123	125	44	58	61
Brazil[1] – Brésil[1]	2,170	1,566	1,227	878	1,444
Congo (Kinshasa) – Congo-Kinshasa	235	136	21	..	2
India[2] – Inde[2]	–	–	2,001	1,466	1,433
Kenya	–	–	–	–	–
Korea, South – Corée du Sud	–	–	–	–	–
Malagasy Republic – République Malgache	453	234	22	13	33
Mozambique	613	422	242	88	186
Portugal	2	20	44	13	15
Rhodesia, Southern – Rhodésie du Sud	249	182	101[3]	72[2]	47[2]
Rwanda – Ruanda	282	328	756	147	120
South Africa, Republic of – République d'Afrique du Sud	425	151	46	23	115
South-West Africa – Sud-Ouest Africain	61	8	57	24	..
Swaziland	–	–	–	–	–
Sweden[1] – Suède[1]	–	–	–	–	–
Uganda – Ouganda	419	434	212	273	344
U.S.S.R.[3,4] – U.R.S.S.[3,4]	1,100	1,102	1,102	1,213	1,328
United States (mine shipments) – États-Unis (expéditions des mines):					
Cobbed beryl – Béryl de scheidage	1	[5]	[5]	[5]	[5]
Other lower grade beryllium ore – Autre minerai de beryllium inférieur	–	–	–	–	–
World – Total[3] – Mondial	**7,299**	**4,916**	**6,123**	**4,549**	**5,423**

[1] Exports. – Exportations.
[2] United States imports. – Importations des États-Unis.
[3] Estimate. – Estimation.
[4] Cobbed concentrates at about 11 per cent BeO. – Concentrés de scheidage d'une teneur d'environ 11 p. 100 en BeO.
[5] U.S. output very small, not included in world total. – La production des États-Unis étant si petite, elle n'est pas comprise dans le total mondial.

Source: "Minerals Yearbook" published by the United States Bureau of Mines. – *Minerals Yearbook*, publication du *United States Bureau of Mines*.

BISMUTH

Bismuth is recovered from the lead-zinc ores which are smelted at Trail by Cominco Limited. The silver-cobalt ores of Cobalt, Ontario contain bismuth, which is recovered by Cobalt Refinery. Bismuth metal is a by-product in the smelting of the copper ores at Gaspé, Québec. Bismuth is recovered from the molybdenite ores of northwestern Quebec.

Bismuth is too brittle to be used alone, but its alloys have many uses, such as, in the manufacture of sprinkler plugs and other fire-protection devices, electrical fuses, low-melting solder, dental amalgams and tempering baths for small tools. Like antimony, bismuth expands on solidification and retains this property in a number of alloys, and is used in type metal. This group of bismuth-lead-tin-cadmium alloys is used by the airplane and automotive industries to prepare spotting fixtures, to make moulds for electroforming, to fill thin-walled tubing during bending and to spray-coat wooden patterns and core boxes in foundries.

According to the "E & M J Metal and Mineral Markets", the New York price of bismuth December, 1967 was $4.00 per pound, in ton lots.

BISMUTH

On récupère le bismuth des minerais de plomb-zinc fondus à Trail par la *Cominco Ltd.* Les minerais d'argent-cobalt de Cobalt (Ont.) renferment du bismuth que la fonderie de Cobalt récupère. Le bismuth est un sous-produit de la fonte des minerais de cuivre de Gaspé (Québec). La *Molybdenite Corporation of Canada* produit du métal et des sels de bismuth à Lacorne (Québec).

Le bismuth est trop cassant pour être utilisé seul, mais ses alliages servent à plusieurs usages, tels que dans la fabrication d'extincteurs-arrosoirs et d'autres dispositifs de protection contre les incendies, des fusibles, des soudures fondant à basse température, amalgames pour obturations dentaires et bains de trempe pour petits outils. Tout comme l'antimoine, le bismuth augmente en volume en se solidifiant et garde cette propriété dans un certain nombre d'alliages; il est aussi utilisé pour la fabrication du métal typographique. Le groupe des alliages bismuth-plomb-étain-cadmium sert dans l'industrie de l'aéronautique et de l'automobile pour la fabrication de dispositifs de positionnement, de moules pour l'électrodéposition, pour le remplissage de tubes à parois minces en vue du cintrage et pour la métallisation des maquettes en bois et des boîtes à noyaux dans les fonderies.

Selon le *E & M J Metal and Mineral Markets* le prix de New York pour le bismuth en décembre 1967 était de $4.00 la livre, en lots de tonnes.

TABLE 20. Production of Bismuth in All Forms,[1] 1958 - 1967

TABLEAU 20. Production de bismuth de première fusion, toutes formes[1], 1958 - 1967

Year – Année	Pounds – Livres	Value – Valeur	Year – Année	Pounds – Livres	Value – Valeur
		$'000			$'000
1958	412,792	771	1963	359,125	704
1959	334,736	590	1964	399,958	817
1960	423,827	762	1965	428,759	1,195
1961	478,118	958	1966	525,659	1,972
1962	425,102	840	1967	668,476	1,919

[1] Refined metal from Canadian ores, plus bismuth content of bullion and concentrates exported. – Métal fondu à partir de minerais canadiens plus le bismuth contenu dans les lingots et les concentrés exportés.

TABLE 21. Available Data on Consumption of Bismuth Metal, in Canada, 1966 and 1967

TABLEAU 21. Données disponibles sur la consommation de bismuth au Canada, 1966 et 1967

	1966	1967
	pounds – livres	
Used in – Utilisé pour:		
Fusible alloys and solders – Fusibles et soudures	29,241	12,372
Other[1] – Autres[1]	27,187	35,522
Total	**56,428**	**47,894**

[1] Pharmaceuticals, chemicals and malleable iron. – Produits pharmaceutiques et chimiques et fer malléable.

TABLE 22. World Production of Bismuth, by Countries[1]

TABLEAU 22. Production mondiale de bismuth, par pays[1]

Country[1] – Pays[1]	1963	1964	1965	1966	1967
	pounds – livres				
Australia (in concentrates) – Australie (concentrés)	–	–	–	716	132,276[4]
Bolivia – Bolivie	560,873	599,365	598,780[2]	990,564[2]	1,107,203
Canada (metal)[3] – (métal)[3]	395,125	399,958	428,759	525,659	668,468
China (in ore)[4] – Chine (minerai)[4]	660,000	660,000	660,000	660,000	660,000
France (in ore) – (minerai)	149,900	152,100	134,500	129,452	127,867
Italy (metal) – Italie (métal)	4,400	2,200	8,800	26,500	33,000
Japan (metal) – Japon (métal)	823,314	1,115,611	1,347,183	1,213,513	1,398,565
Korea, South (in ore) – Corée du Sud (minerai)	349,000	291,007	178,573	216,051	242,506
Mexico[3] – Mexique[3]	941,400	1,102,300	1,025,139	1,036,162	1,111,118
Mozambique	24,317	17,637	13,228	3,616	4,180
Peru[3] – Pérou[3]	1,244,367	1,628,514	1,780,503	1,674,261	1,754,033
South West Africa (in ore) – Afrique de l'Ouest (minerai)	5,115	3,131	388	4	–
Spain (metal) – Espagne (métal)	25,836	4,184	309	..	97
Sweden[4] – Suède[4]	155,000	150,000	77,200	77,200	66,100
Uganda – Ouganda	44	165	529	143	–
U.S.S.R. (metal)[4] – U.R.S.S. (métal)[4]	65,000	65,000	77,000	77,000	88,000
Yugoslavia (metal) – Yougoslavie (métal)	194,657	184,660	194,638	228,546	236,928
World – Total[1,4] – Mondial	**5,566,311**	**6,375,667**	**6,525,000**	**6,859,244**	**7,630,341**

[1] United States figure withheld to avoid disclosing individual company confidential data; included in world total. Bismuth is believed to be produced also in Brazil and Germany. Production figures are not available for these countries, but estimates are included in the world total. – Les chiffres des États-Unis ne sont pas donnés afin de protéger l'état confidentiel de sociétés individuelles; compris dans total mondial. Il est à croire que le bismuth est aussi produit au Brésil et en Allemagne. Leurs chiffres n'étant pas disponibles, des estimations sont incluses dans le total mondial.

[2] Exports. – Exportations.

[3] Bismuth content of refined metal and bullion plus recoverable content of concentrates exported. – Bismuth fondu à partir de minerais ou contenu dans les lingots et les concentrés exportés.

Source: "Minerals Yearbook" published by the United States Bureau of Mines. – *Minerals Yearbook*, publication du *United States Bureau of Mines*.

CADMIUM

Cadmium is recovered in Canada as a by-product of the electrolytic refining of zinc. The zinc refineries at Trail, British Columbia, and Flin Flon, Manitoba, both produce metallic cadmium. In British Columbia the greater portion of cadmium is derived from the lead-zinc ores of the Sullivan mine, but also a considerable amount is recovered from the customs ores shipped from various mines in British Columbia, Northwest Territories and Yukon to the smelter of Cominco Limited, at Trail, B.C. At the Canadian Electrolytic Zinc plant Valleyfield, Quebec, cadmium is recovered from the zinc concentrates received from Ontario and Quebec mines. Some of the exported concentrates from New Brunswick and Quebec contain bismuth.

Cadmium is used mainly in electroplating and in the manufacture of alloys and compounds, the most common use being as a protective coating for steel. To a much lesser extent, it is used in copper alloys. The use of cadmium alloys in motor vehicle bearings and for solders has created a strong demand for the metal. Cadmium is used also in the arts, paints, ceramics and dyeing, etc.

Cadmium is marketed in metallic form 99.5 per cent pure and better, and as a sulphide. The principal compounds are cadmium sulphide, cadmium oxide, cadmium lithopone and cadmium selenite.

The New York price for commercial sticks of cadmium in December, 1967 was $2.65 per pound.

CADMIUM

Au Canada, le cadmium est récupéré en tant que sous-produit de l'affinage électrolytique du zinc. Les affineries de zinc de Trail (Colombie-Britannique) et de Flin Flon (Manitoba) produisent toutes deux du cadmium métallique. En Colombie-Britannique, la plus grande partie du cadmium provient des minerais de plomb-zinc de la mine Sullivan, mais une quantité considérable de ce métal est également tirée des minerais expédiés de différentes mines de la Colombie-Britannique, des Territoires du Nord-Ouest et du Yukon, à la fonderie de la *Cominco Limited* à Trail, Colombie-Britannique. Des concentrés de zinc exportés du Québec et du Nouveau-Brunswick contiennent du bismuth. L'affinerie de la société *Canadian Electrolytic Zinc Limited* à Valleyfield, Québec, a tiré du cadmium des concentrés de zinc provenant des mines du Québec et de l'Ontario.

Le cadmium est employé principalement pour la galvanoplastie et pour la fabrication d'alliages et de compositions utilisées principalement comme revêtements protecteurs de l'acier. Il est quelque peu utilisé dans les alliages de cuivre. L'utilisation des alliages de cadmium pour les coussinets de véhicules automobiles et pour les soudures a provoqué une forte demande du métal. Le cadmium sert également dans les oeuvres d'art, dans la peinture, la céramique et la teinture, etc.

Le cadmium est vendu sous forme de métal d'une pureté de 99.5 p. 100 ou plus, ainsi que sous forme de sulfate. Les principaux composés sont le sulfate de cadmium, l'oxyde de cadmium, le lithopone de cadmium et la sélénite de cadmium.

En décembre 1967, le prix de New York pour les bâtons commerciaux de cadmium était de $2.65 la livre.

TABLE 23. Production of Cadmium in All Forms, 1958-1967

TABLEAU 23. Production de cadmium de toutes formes, 1958-1967

Year — Année	Newfoundland, New Brunswick, Quebec and Ontario — Terre-Neuve, Nouveau-Brunswick, Québec et Ontario		Manitoba and Saskatchewan — Manitoba et Saskatchewan		British Columbia, Yukon and Northwest Territories — Colombie-Britannique, Yukon et les Territoires du Nord-Ouest		Canada	
	pounds — livres	$'000	pounds — livres	$'000	pounds — livres	$'000	pounds — livres	$'000
1958	—	—	342,587	521	1,413,463	2,148	1,756,050	2,669
1959	—	—	322,792	413	1,837,571	2,352	2,160,363	2,765
1960	66,499	94	366,636	521	1,924,362	2,733	2,357,497	3,348
1961	—	—	307,757	493	1,914,193[r]	3,062[r]	2,221,950[r]	3,555[r]
1962	66,293	114	317,495	546	2,221,185	4,071	2,604,973	4,731
1963	43,546	104	316,050	759	2,115,889	5,078	2,475,485	5,941
1964	446,955	1,448	329,552	1,068	1,996,477	6,469	2,772,984	8,985
1965	598,031	1,663	346,717	964	811,177	2,255	1,755,925	4,882
1966	541,123	1,396	334,034	862	2,361,705	6,093	3,236,862	8,351
1967	2,499,504	6,998	339,098	949	1,997,715	5,594	4,836,317	13,541

TABLE 24. Exports of Cadmium, 1966 and 1967

TABLEAU 24. Exportations de cadmium, 1966 et 1967

Destination	1966		1967	
	Pounds – Livres	Value – Valeur	Pounds – Livres	Value – Valeur
		$'000		$'000
Czechoslovakia – Tchécoslovaquie	–	–	33,600	91
Argentina – Argentine	2,644	6	–	–
Poland – Pologne	–	–	–	–
Belgium-Luxembourg – Belgique-Luxembourg	–	–	–	–
United Kingdom – Royaume-Uni	1,192,205	2,769	798,529	2,088
India – Inde	51,912	106	59,541	144
South Africa, Republic of – République de l'Afrique du Sud	–	–	–	–
Netherlands – Pays-Bas	–	–	–	–
United States – États-Unis	765,125	1,729	780,020	1,967
Germany, West – République fédérale d'Allemagne	–	–	–	–
Israel – Israël	400	1	–	–
Italy – Italie	–	–	4,480	11
Japan – Japon	–	–	–	–
Chile – Chili	–	–	–	–
Venezuela – Vénézuela	–	–	385	1
Total	**2,012,286**	**4,611**	**1,676,555**	**4,302**

Source: Trade of Canada, "Exports by Commodities", Catalogue No. 65-004. – Commerce du Canada, "Exportations par marchandises", numéro de catalogue 65-004.

TABLE 25. Available Data on Consumption of Cadmium, 1966 and 1967

TABLEAU 25. Données disponibles sur la consommation de cadmium, 1966 et 1967

	1966	1967
	pounds – livres	
Used for – Utilisé pour:		
Plating – Électro déposition (galvanomanie)	134,437	121,040
Solders – Soudures	14,429	618
Other products[1] – Autres produits[1]	21,739	35,103
Data accounted for – Total – Données ci-dessus	**170,605**	**156,761**

[1] Chemicals, pigments and alloys, other than solder. – Produits chimiques, pigments et alliages, autres que les soudures.

TABLE 26. World Production of Cadmium, by Countries[1,2]

TABLEAU 26. Production mondiale de cadmium, par pays[1,2]

Country – Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	thousands of pounds – milliers de livres				
North America – Amérique du Nord:					
Canada (all forms – toutes formes)	2,354	2,220	948	1,704	2,058
Honduras	–	–	–	–	–
Mexico (exports) – Mexique (exportations)	359	348	152	243	370
United States – États-Unis	9,990	10,458	9,671	10,460	8,699
South America – Amérique du Sud:					
Peru (refined metal) – Pérou (métal affiné)	382	435	473	442	332
Europe:					
Austria – Autriche	41	43	46	47	42
Belgium (exports) – Belgique (exportations)	1,943	1,857	1,620	1,282	1,446
France	655	1,085	944	988	1,098
Germany – Allemagne:					
East[3] – République démocratique[3]	11	22	22	22	26
West – République fédérale	492	705	723	785	880
Italy – Italie	622	611	602	540	481
Netherlands[3] – Pays-Bas[3]	220	231	198	220	236
Norway – Norvège	243	249	172	159	185
Poland[3] – Pologne[3]	930	937	970	948	915
Spain – Espagne	119	133	137	132	132[3]
U.S.S.R.[3] – U.R.S.S.[3]	3,700	3,968	4,189	4,519	4,850
United Kingdom – Royaume-Uni	247	435	485	405	460
Yugoslavia[3] – Yougoslavie[3]	88	90	90	90	110
Africa – Afrique:					
Congo (Kinshasa)	254	363	278	329	331[3]
Zambia – Zambie	33	32	40	27	22[3]
South-West Africa – Sud-Ouest africain	–	–	73	291	265[3]
Asia – Asie:					
Japan – Japon	2,231	2,678	3,262	3,872	4,186
Oceania – Océanie:					
Australia – Australie	1,089	1,107	1,155	1,160	1,155
World – Total[1,2,3] – Mondial	**26,023**	**28,007**	**26,250**	**28,665**	**28,279**

[1] Data derived in part from bulletins of the World Non-ferrous Metal Statistics and annual issues of Metal Statistics (Metallgesellschaft). – Données tirées en partie des bulletins des statistiques mondiales des métaux non-ferreux et des statistiques annuelles des métaux (Metallgesellschaft).

[2] Data do not add exactly because of rounding. No estimate included for Bulgaria but it is reported to be producing cadmium. – Les chiffres ayant été arrondis, leur somme ne correspond pas exactement au total. Aucune estimation n'a été donnée pour la Bulgarie, mais on signale que ce pays produit du cadmium.

[3] Estimate. – Estimation.

Source: "Minerals Yearbook" published by the United States Bureau of Mines. – *Minerals Yearbook*, publication du *United States Bureau of Mines*.

CALCIUM

The commercial production of calcium in Canada started in 1945 when the metal was recovered from lime by Dominion Magnesium Limited, at its plant located at Haley, Ontario. From 1950 to 1955 the value of output was included in the data on magnesium.

Calcium has found increasing use as a deoxidizer in ferrous metallurgy and as an alloy constituent with non-ferrous metals. It has been employed in the reduction of refractory ores of metals, such as chromium, thorium and uranium and zirconium.

CALCIUM

La production commerciale du calcium a débuté au Canada en 1945, année où la Dominion Magnesium Limited a extrait ce métal de la chaux dans son établissement situé à Haley (Ontario). De 1950 à 1955, la valeur de la production a été groupée avec celle du magnésium.

On utilise de plus en plus le calcium comme désoxydant dans la métallurgie des métaux ferreux et dans les alliages de métaux non ferreux. On l'emploie pour la réduction de minerais de métaux réfractaires, tels le chrome, le thorium, l'uranium et le zirconium.

TABLE 27. Production (Shipments) of Calcium, 1958 - 1967

TABLEAU 27. Production (expéditions) de calcium, 1958 - 1967

Year — Année	Pounds — Livres	Value — Valeur	Year — Année	Pounds — Livres	Value — Valeur
		$'000			$'000
1958	25,227	31	1963	98,673	117
1959	67,429	76	1964	138,357	152
1960	134,801	159	1965	159,434	153
1961	99,355	101	1966	249,179	245
1962	123,511	124	1967	543,692	536

TABLE 28. Exports of Calcium, by Countries, 1965 - 1967

TABLEAU 28. Exportations de calcium, par pays, 1965 - 1967

Destination	1965	1966	1967
		$'000	
United Kingdom — Royaume-Uni	18	11	21
Belgium - Luxembourg — Belgique - Luxembourg	28	31	—
United States — États-Unis	52	153	359
Germany, West — République fédérale d'Allemagne	15	24	40
Netherlands — Pays-Bas	—	—	—
Congo (Leopoldville)	—	—	—
India — Inde	—	1	—
Italy — Italie	—	—	—
Japan — Japon	2	7	6
Australia — Australie	2	1	1
France	—	—	56
Total	**117**	**227**	**484**

Source: Trade of Canada, "Exports by Commodities", Catalogue No. 65-004. — Commerce du Canada, "Exportations par marchandises", numéro de catalogue 65-004.

CERIUM

A few tons of rock containing cerium and other Rare Earths were shipped from the Parry Sound district to a metallurgical plant in the United States, during 1955. This experimental shipment was valued at $988. No production was reported in 1956 - 1967.

CÉRIUM

En 1955, quelques tonnes de minerais renfermant du cérium et d'autres terres rares ont été expédiées du district de Parry Sound à une usine métallurgique des États-Unis. Cette expédition expérimentale était évaluée à $988. Aucune production n'a été signalée de 1956 à 1967.

Cerium is obtained from monazite, a monoclinic phosphate of cerium metals containing about 32 per cent cerium oxide (CE_2O_3) and up to 18 per cent thoria (THO_2). Monazite is distributed widely in igneous rocks throughout the world, especially in gneisses that have been intruded by pegmatites, but usually it forms only a small fraction of one per cent of the containing rock, and only the natural concentrations in stream gravels and beach sands have paid for exploration. The chief commercial sources of monazite sand are beach deposits in Brazil and India. There are a few occurrences of monazite in Nova Scotia, Quebec and British Columbia, none of which is of commercial interest. It is usually found as small crystals in granites and pegmatites in the Canadian Shield, and small quantities occur in association with the black sands of the Quesnel river, Lillooet district, British Columbia. In the United States there are commercial deposits in Carolina, Florida and Idaho, and known occurrences in many other states.

On obtient le cérium à partir de la monazite, un phosphate monoclinique de cérium renfermant environ 32 p. 100 d'oxyde de cérium (Ce_2O_3) et jusqu'à 18 p. 100 de thorine (THO_2). La monazite se rencontre partout dans le monde dans les roches ignées, tout particulièrement par l'intrusion de pegmatites dans les gneiss qui ne représentent ordinairement qu'une fraction de 1 p. 100 du minerai; seules les concentrations naturelles dans les graviers de cours d'eau et les sables de plage valent la peine d'être exploitées. Les principales sources commerciales de sable de monazite sont les bancs littoraux du Brésil et de l'Inde. Il y a quelques venues de monazite en Nouvelle-Écosse, au Québec et en Colombie-Britannique, mais elles sont toutes sans intérêt commercial. La monazite se rencontre ordinairement sous forme de petits cristaux au sein des granites et des pegmatites du Bouclier canadien; les sables noirs de la Rivière Quesnel du district de Lillooet, en Colombie-Britannique, en renferment de petites quantités. Aux États-Unis, il existe des gisements d'intérêt commercial en Caroline, en Floride et en Idaho et des venues sont connues dans nombre d'autres états.

CHROMITE

There was no Canadian production of chromite in 1967. This mineral was mined for several years in the Black Lake area in Quebec.

Chromite is one of the principal alloying elements in a great variety of steels, chief of which, in the amount of chromium used, are the stainless and the corrosion-resistant steels. It is used in high-speed tool steels, and as a hard, toughening element in vehicle axles and frames and in aeroplane parts. Chromium in high-temperature alloys is being used for gas turbines, jet-propulsion units and gas engine superchargers. For metallurgical uses chromite should contain a minimum of 48 per cent Cr_2O_3 with a chrome-iron ratio of 3 to 1 or higher and the ore should be hard and lumpy.

Chrome ore is used for making refractory bricks or materials used in basic open-hearth furnaces, in arches of furnaces and in parts of combustion chambers of high-pressure steam boilers, etc. It is used with magnesia to make chrome-magnesia refractories, an important use in Canada being in the manufacture of brucite-magnesia bricks that contain up to 30 per cent Cr_2O_3. Refractory chromite should be fairly high in Cr_2O_3 and alumina, and as low as possible in silica and iron. The ore should be hard and lumpy and not under 10-mesh, and the chromite should be present in an evenly and finely distributed form, not as course grains mixed with blobs of silicate. The Cr_2O_3 content is usually over 40 per cent.

CHROMITE

Aucune production de chromite n'a été signalée au Canada en 1967. Pendant plusieurs années, on en a extrait dans la région de Black Lake au Québec.

Le chromite est un des principaux éléments d'alliage pour un grand nombre d'aciers divers dont les plus importants, pour ce qui est de la quantité de chrome utilisée, sont l'acier inoxydable et l'acier anticorrosif. Elle est utilisée dans la composition de l'acier à outils de coupe rapide et sert à rendre plus durs et plus résistants les fusées et les châssis de véhicules et les pièces d'avions. Le chrome sert dans les alliages à haute température pour les turbines à gaz, les tuyères de moteur à réaction et les compresseurs de moteur à essence. La chromite employée dans la métallurgie doit renfermer au moins 48 p. 100 de Cr_2O_3 et son rapport chrome-fer doit être de 3 à 1 ou plus; le minerai doit être dur et consistant.

On utilise le minerai de chrome dans la fabrication de briques ou de matériaux réfractaires utilisés dans les fours à sole, dans les voûtes de fourneau et dans des pièces de chambre de combustion des chaudières à haute pression, etc. On l'utilise en alliages avec la magnésie pour fabriquer des matériaux réfractaires de magnésie au chrome dont beaucoup d'entreprises canadiennes se servent pour fabriquer les briques de brucite et de magnésie qui renferment jusqu'à 30 p. 100 de Cr_2O_3. La chromite réfractaire doit avoir une teneur assez élevée en Cr_2O_3 et en alumine et doit renfermer le moins possible de silice et de fer. Le minerai doit être dur et consistant et être retenu par le tamis de 10 mailles; la chromite doit être finement répartie d'une façon uniforme et non pas sous forme de gros grains accompagnés de silicate. La teneur en Cr_2O_3 est ordinairement de plus de 40 p. 100.

TABLE 29. Production of Chromite, 1946 - 1967

TABLEAU 29. Production de chromite, 1946 - 1967

Year — Année	Short tons — Tonnes courtes	Value — Valeur	Year — Année	Short tons — Tonnes courtes	Value — Valeur
		$'000			$'000
1946	3,110	61	1951	—	—
1947	2,162	42	1952	—	—
1948	1,715	34	1953	—	—
1949	361	7	1954 - 67	—	—
1950	—	—			

TABLE 30. World Production of Chromite, by Countries[1]

TABLEAU 30. Production mondiale de chromite, par pays[1]

Country — Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	Short tons — tonnes courtes				
South America — Amérique du Sud:					
Brazil — Brésil	18,798[3]	10,406[3]	18,695[3]	16,495[3]	7,567[3]
Colombia — Colombie	121	441	287	—	—
Europe:					
Albania — Albanie	323,657	338,213	342,000	345,000	360,000
Finland (crude-ore) — Finlande (minerai brut)	—	—	—	..	7,037
Greece — Grèce	56,415	56,100	55,800	61,500	13,228
U.S.S.R.[2,4] — U.R.S.S.[2,4]	1,355,000	1,435,000	1,565,000	1,653,000	1,731,000
Yugoslavia — Yougoslavie	103,364	97,398	88,021	59,757	51,987
Africa — Afrique:					
Malagasy Republic — République malgache	12,346	12,974	2,628	—	—
Rhodesia, Southern — Rhodésie du Sud	412,394	493,371	645,501	..	..
Sierra Leone	3,067	—	—	—	—
South Africa, Republic of — République Sud-africaine	873,212	936,468	1,038,498	1,169,488	1,266,615
Sudan[2] — Soudan[2]	18,700	18,700	33,000	19,000	26,000
United Arab Republic (Egypt) — République arabe unie (Egypte)	—	—	—	—	—
Asia — Asie:					
Cyprus (exports) — Chypre (exportations)	5,411	3,300	5,501	11,532	14,037
India — Inde	76,073	38,547	65,791	85,601	120,740
Iran[5]	110,000[2]	108,000	142,200	155,000	165,000
Japan — Japon	48,205	48,452	46,114	36,192	49,837
Pakistan	16,023	14,884	15,972	29,924	29,071
Philippines	506,094	515,969	611,288	617,426	462,694
Turkey — Turquie	312,817	454,907	625,078	583,232	409,108
Viet-Nam, North[2] — Nord Viet-Nam[2]	—	—	—	—	—
Oceania — Océanie:					
Australia — Australie	180	80	25	—	154
New Caledonia — Nouvelle-Calédonie	—	—	—	—	2,010
World — Total[2] — Mondial	**4,251,877**	**4,583,210**	**5,301,399**	**4,843,147**	**4,720,085**

[1] In addition to countries listed, Bulgaria and Rumania produce chromite, but data on ouput are not available; estimates are included in world total. — Outre les pays énumérés, la Bulgarie et la Roumanie produisent de la chromie, mais les résultats de leur production ne sont pas connus; des estimations sont comprises dans le total mondial.

[2] Estimate. — Estimation.

[3] Bahia only. — Bahia seulement.

[4] Output from U.S.S.R. in Asia included with U.S.S.R. in Europe. — Comprend la production des territoires d'Assie de l'U.R.S.S.

[5] Year ended March 20 of year following that stated. — Année terminant le 20 mars suivant celle indiquée.

Source: "Minerals Yearbook" published by the United States Bureau of Mines. — *Minerals Yearbook*, publication du *United States Bureau of Mines*.

TABLE 31. Imports of Chrome Ores, 1958 - 1967

TABLEAU 31. Importations de minerais de chrome, 1958 - 1967

Year — Année	Tons — Tonnes	Value — Valeur	Year — Année	Tons — Tonnes	Value — Valeur
		$'000			$'000
1958	38,136	812	1963	49,654	1,689
1959	48,678	1,525	1964	20,794	1,587
1960	59,023	1,522	1965	35,408	2,500
1961	71,267	1,909	1966	20,880	1,595
1962	71,969	2,122	1967	34,486	2,525

Source: Trade of Canada, "Imports by Commodities", Catalogue No. 65-007. — Commerce du Canada, "Importations par marchandises", numéro de catalogue 65-007.

TABLE 32. Imports of Chrome Ores, by Principal Countries of Supply, 1966 and 1967

TABLEAU 32. Importations de minerais de chrome, par principal pays exportateur, 1966 et 1967

Imported from — Importé de	1966		1967	
	Tons — Tonnes	Value — Valeur	Tons — Tonnes	Value — Valeur
		$'000		$'000
Turkey — Turquie	—	—	1,613	121
Iran	1,142	68	—	—
Rhodesia, Southern — Rhodésie du Sud	3,063	125	—	—
United States — États-Unis	8,448	843	18,799	1,395
South Africa, Republic of — République Sud-africaine	1,256	54	469	18
Philippines	6,445	441	7,691	539
Cyprus — Chypre	—	—	2,951	191
Ireland — Irlande	526	66	1,312	150
Greece — Grèce	—	—	1,651	113
Total	**20,880**	**1,598**	**34,486**	**2,527**

Source: Trade of Canada, "Imports by Commodities", Catalogue No. 65-007. — Commerce du Canada, "Importations par marchandises", numéro de catalogue 65-007.

COLUMBIUM, TANTALUM

The St. Lawrence Columbium and Metals Corporation operated a mine at Oka, Quebec, about 30 miles west of Montreal. The large pyrochlore deposit has been estimated at 62 million tons with an average content of 0.4 per cent columbium pentoxide, Cb_2O_5. The ore is milled to produce a concentrate containing about 52 per cent Cb_2O_5.

Tantalum usually occurs with columbium minerals, but the content is too low in the ores at Oka for economical recovery. Columbium-tantalum occurrences have been reported in British Columbia, Northwest Territories and Ontario.

The E. & M. Journal price quotations in December 1967 were: Columbite-per lb. of pentoxide, basis 65 per cent Cb_2O_5 and Ta_2O_5 columbium-tantalum ratio 10 to 1, 90 cents; columbium metal $17.50 to $28.00 per pound. Tantalum metal per lb. powder, $32 to $36; sheet, $36 to $60; rod, $40 to $52.

COLOMBIUM, TANTALE

La *St. Lawrence Columbium and Metals Corporation* exploita une mine à Oka (Québec), à environ 30 milles à l'ouest de Montréal. L'important gisement de pyrochlore est évalué à 62 millions de tonnes d'une teneur moyenne de 0.4 p. 100 de pentoxyde de colombium, Cb_2O_5. On traite le minerai pour obtenir un concentré d'une teneur d'environ 52 p. 100 en Cb_2O_5.

On rencontre ordinairement le tantale avec les minéraux de colombium, mais la teneur des minerais d'Oka est trop faible pour que leur récupération soit rentable. On a signalé des venues de colombium et de tantale en Colombie-Britannique, dans les Territoires du Nord-Ouest et en Ontario.

En décembre 1967, les cotes du *E & M Journal* étaient: Colombite par livre de pentoxide, base 65 p. 100 Cb_2O_5 et Ta_2O_5 colombium-tantale dans le rapport de 10 à 1, 90 cents; le métal de colombium $17.50 à $28.00 la livre. Le métal de tantale, la livre de poudre, $32.00 à $36.00; la feuille, $36.00 à $60.00; la barre, $40.00 à $52.00.

TABLE 33. Producers' Shipments of Columbium, 1958 - 1967

TABLEAU 33. Expéditions des producteurs de colombium, 1958 - 1967

Year — Année	Cb_2O_5 content — Teneur en Cb_2O_5	Value — Valeur	Year — Année	Cb_2O_5 content — Teneur en Cb_2O_5	Value — Valeur
	pounds — livres	$'000		pounds — livres	$'000
1958 - 1960	—	—	1964	2,163,359	2,283
1961	62,229	66	1965	2,333,967	2,528
1962	1,016,514	1,006	1966	2,637,997	3,182
1963	1,393,444	1,300	1967	2,159,557	2,404

TABLE 34. Free World Production of Columbium and Tantalum Concentrates, by Countries[1]

TABLEAU 34. Production mondiale de minéraux concentrés de colombium et de tantale, par pays[1]

Country – Pays	1964		1965		1966		1967	
	Columbium – Colombium	Tantalum – Tantale	Columbium – Colombium	Tantalum – Tantale	Columbium – Colombium	Tantalum – Tantale	Columbium – Colombium	Tantalum – Tantale
	pounds – livres							
North America – Amérique du Nord:								
Canada[2]	4,150,388	–	4,541,745	–	5,147,529	–	4,408,000	–
South America – Amérique du Sud:								
Argentina[3] – Argentine[3]	–	–	–	590	12,610	2,013	6,600	
Brazil – Brésil:								
Columbium-tantalum[4] – Colombium-tantale[4]	24,643	180,777	88,317	364,466	130,611	351,796	227,076	454,152
Pyrochlore concentrates – Concentrés de pyrochlore	712,081	–	2,636,686	–	10,527,061	–	10,198,572	–
French Guyana – Guyane française	2,000		1,850		2,000		2,200	
Europe:								
Norway – Norvège	408,000	–	330,689	–	–	–	–	–
Portugal (U.S. imports – Importations des É.-U.)	21,527	32,281	–	47,772	27,497	67,399	17,973	99,306
Spain (U.S. imports) – Espagne (Importations des É.-U.)	14,610	–	–	13,484	10,186	13,047	–	10,905
Africa – Afrique:								
Burundi		..		..		..		..
Congo, Republic of the (Kinshasa)[3] – Congo-Kinshasa[3]	–	101,160	44,125	159,627	127,470	993,270	66,289	368,422
Malagasy Republic – République malgache	7,900		8,818		–	990	148	
Mozambique[6]	441,000		302,637		299,000		351,500	
Nigeria	5,239,344	22,400	5,707,486	29,030	4,986,211	26,880	4,309,752	42,558
Rhodesia, Southern – Rhodésie du Sud	–	141,318	–	77,162	–	59,529[5]	–	..
Rwanda – Ruanda	64,421		109,239		54,756		69,225	
South Africa, Republic of – République sud-africaine	–	13,228	–	6,600	–	4,400	–	11,000[5]
South-West Africa, Territory of – Territoire du Sud-Ouest africain	448	1,027	1,080	1,135	1,892			
Uganda – Ouganda	12,857		17,924		24,648		59,[illegible]	
Asia – Asie:								
Malaysia – Malaisie	125,663	–	101,413	–	152,119	–	195,991	–
Thailand – Thaïlande	–	–	–	–	–	–	101,[illegible]	
Oceania – Océanie:								
Australia – Australie	–	33,600	–	25,581	–	10,550	–	51,229
World (estimate – Total[7] – Mondial (estimation)	**11,750,673**		**14,617,456**		**23,031,438**		**21,052,073**	

[1] Frequently, the composition ($Cb_2O_5 - Ta_2O_5$) of these mineral concentrates lies in an intermediate position, neither Cb_2O_5 nor Ta_2O_5 being strongly predominant. In such cases the production figure has been centred. – Fréquemment, la composition ($Cb_2O_5 - Ta_2O_5$) de ces minerais concentrés est également répartie, aucun métal ne l'emportant sur l'autre. Dans ces cas le chiffre de production figure à cheval sur les deux colonnes.

[2] Shipments. – Expéditions.

[3] United States imports. – Importations des États-Unis.

[4] Exports. – Exportations.

[5] Estimate. – Estimations.

[6] Includes microlite as follows: 1964, 312,200; 1965, 187,350; 1966, 174,500; 1967, 154,845 pounds. – Comprend les quantités suivantes de microlite: 1964, 312,200; 1965, 187,350; 1966, 174,500; 1967, 154,845 livres.

Source: "Minerals Yearbook" published by the United States Bureau of Mines. – *Minerals Yearbook*, publication du *United States Bureau of Mines*.

INDIUM

Indium is recovered by Cominco Limited, from the treatment of zinc refinery residues.

The major use has been in heavy-duty composite metal bearings employed extensively in airplanes, tanks and other mobile equipment. A zinc-indium alloy was used in applying a non-corrosive plating to hollow-steel airplane propellers. Minor uses have been in solder and brazing alloys and alloyed with gold and silver, for jewellery and plated articles. The first commercial use, about 1927, was as a non-tarnish coating on silverware. Low-melting point alloys also have been manufactured recently. Indium foil was used as a neutron indicator in the atomic bomb project

INDIUM

C'est la *Cominco Ltd.* qui récupère l'indium en traitant les déchets provenant du raffinage du zinc.

On utilise principalement l'indium dans les roulements de composite métallique de grande résistance, qu'on utilise beaucoup pour les avions, les chars de combat et d'autre matériel mobile. On employait un alliage de zinc et d'indium pour le revêtement anticorrosif des pales creuses d'hélice en acier. On l'utilise également dans les alliages de soudure et de brasage et, allié à l'or et à l'argent, en joaillerie et en placage. La première utilisation industrielle de l'indium en 1927, a été un revêtement empêchant l'argenterie de noircir. Des peintures à bas point de fusion ont été fabriquées récemment au moyen d'al-

uranium-graphite piles. Low-energy neutrons, about 1.5 electron-volt, are particularly effective in inducing artificial radioactivity in indium.

At the close of 1967 the quoted price of indium at New York was $2.75 per troy ounce.

liages d'indium. On a utilisé le papier d'indium pour déterminer le nombre de neutrons libérés dans les piles d'uranium et de graphite lors de la fabrication de la bombe atomique. Les neutrons à basse énergie, environ 1.5 électron-volt, réussissent particulièrement à provoquer la radioactivité artificielle de l'indium.

A la fin de 1967, le prix de New York pour l'indium était de $2.75 l'once troy.

TABLE 35. Production of Indium, 1954 - 1967

TABLEAU 35. Production d'indium, 1954 - 1967

	Troy ounces — Onces troy	Value — Valeur
		$'000
1954	477	1
1955	104,774	233
1956	363,192	795
1957	384,360	694
1958 - 1967	..	..

MAGNESIUM

Magnesium was produced from dolomite by the Dominion Magnesium Limited, Haley, Ontario. This firm uses the Pidgeon process.

Magnesium is a constituent of aluminum-base alloys that possess high strength and resistance to corrosion. In Canada, this use accounts for the largest quantity. Magnesium finds other applications in cathodic protection of steel structures by magnesium anodes, pyrotechnics, the production of nodular cast iron, and use as a reducing agent in the production of uranium, titanium, beryllium, zirconium and platium.

Technical information on magnesium is shown in a review published by the Department of Energy, Mines and Resources, Ottawa.

MAGNÉSIUM

La *Dominion Magnesium Limited* extrait le magnésium de la dolomite à Haley (Ont.). Elle utilise le procédé Pidgeon.

Le magnésium fait partie des alliages du groupe de l'aluminium qui sont très durs et très résistants à la corrosion. Au Canada, c'est à cette fin que sert la plus grande partie de la production. On utilise le magnésium également dans la protection cathodique des charpentes d'acier (anodes de magnésium), en pyrotechnie, dans la production de la fonte nodulaire et comme agent réducteur pour produire l'uranium, le titane, le béryllium, le zirconium et le platine.

On trouvera des renseignements techniques sur le magnésium dans une publication du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, Ottawa.

TABLE 36. Producers' Shipments of Magnesium Metal, 1958 - 1967

TABLEAU 36. Expéditions des producteurs de magnésium, 1958 - 1967

Year — Année	Québec		Ontario		Canada	
	Pounds — Livres	Value — Valeur	Pounds — Livres	Value — Valeur	Pounds — Livres	Value — Valeur
		$'000		$'000		$'000
1958	4,504,343	1,317	9,087,362	2,748	13,591,705	4,065
1959	4,059,508	977	8,144,940	2,203	12,204,448	3,180
1960	–	–	14,577,138	4,314	14,577,138	4,314
1961	–	–	15,270,618	4,308	15,270,618	4,308
1962	–	–	17,631,310	4,822	17,631,310	4,822
1963	–	–	17,810,348	5,358	17,810,348	5,358
1964	–	–	18,706,020	5,588	18,706,020	5,588
1965	–	–	20,216,369	6,067	20,216,369	6,067
1966	–	–	13,445,701	4,176	13,445,701	4,176
1967	–	–	17,774,684	5,653	17,774,684	5,653

TABLE 37. Exports of Magnesium Metal, 1965-1967

TABLEAU 37. Exportations de magnésium, 1965-1967

Destination	1965	1966	1967
		$'000	
Korea, South – Corée du Sud	–	–	1
United Kingdom – Royaume-Uni	1,834	951	1,371
South Africa, Republic of – République Sud-africaine	6	3	–
India – Inde	26	5	24
Australia – Australie	79	82	22
Portugal	–	–	–
Belgium-Luxembourg – Belgique-Luxembourg	14	8	6
Brazil – Brésil	1	3	–
Chile – Chili	–	1	–
Japan – Japon	–	–	–
France	290	286	282
Germany, West – République fédérale d'Allemagne	1,477	893	324
Mexico – Mexique	31	–	26
Philippines	3	–	–
Sweden – Suède	29	9	6
Switzerland – Suisse	8	15	39
Yugoslavia – Yougoslavie	–	–	–
United States – États-Unis	594	1,134	1,526
New Zealand – Nouvelle Zélande	–	1	–
Colombia – Colombie	–	19	–
Greece – Grèce	–	–	9
Italy – Italie	6	–	–
Israel – Israël	26	30	38
Spain – Espagne	–	–	8
Uruguay	4	5	4
Hungary – Hongrie	–	–	–
Taiwan – Formose	1	2	1
Argentina – Argentine	22	1	1
Venezuela	3	–	6
Bermuda – Bermudes	–	–	–
Denmark – Danemark	3	–	–
Netherlands – Pays-Bas	–	–	–
Rumania – Roumanie	–	–	–
Rhodesia, Northern – Rhodésie du Nord	–	–	–
Hong Kong	1	1	2
Turkey – Turquie	–	–	1
Total	**4,456**	**3,452**	**3,696**

Source: Trade of Canada, "Exports by Commodities", Catalogue No. 65-004. – Commerce du Canada, "Exportations par marchandises", numéro de catalogue 65-004.

TABLE 38. Available Data on Consumption of Magnesium Metal, 1966 and 1967

TABLEAU 38. Données disponibles sur la consommation de magnésium, 1966 et 1967

	1966	1967
	short tons – tonnes courtes	
Used for – Utilisé pour:		
Castings – Moulages	554	631
Extrusions (shapes and tubing) – Profilés (profils et tubes)	572	660
Aluminum alloys – Alliages d'aluminium	3,630	3,253
Other products[1] – Autres produits[1]	381	510
Total	**5,137**	**5,054**

[1] Includes other alloys, magnesium used for cathodic production and as a reducing agent. – Comprend autres alliages, le magnésium utilisé pour protection cathodique et comme agent réducteur.

TABLE 39. World Production of Magnesium Metal, by Countries[1]

TABLEAU 39. Production mondiale de magnésium, par pays[1]

Country – Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	short tons[1] – tonnes courtes[1]				
Canada	8,907	9,353	10,108	6,723	8,887
China[2] – Chine[2]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
France	1,921	1,090	3,132	3,770	4,590
Germany, West[2] – République fédérale d'Allemagne[2]	550	550	550	220	220
Italy – Italie	6,092	6,645	6,959	7,182	6,963
Japan[3] – Japon[3]	2,689	3,237	4,172	5,832[3]	7,438
Norway – Norvège	20,000	24,251	29,100	31,228	33,565
U.S.S.R.[2] – U.R.S.S.[2]	35,000	35,000	36,000	40,000	45,000
United Kingdom[4] – Royaume-Uni[4]	5,152	5,264	5,936	4,145	–
United States – États-Unis	75,845	79,488	81,361	79,794	97,406
Total (estimate[1] – estimation[1])	**157,156**	**165,878**	**178,318**	**179,894**	**205,069**

[1] This table incorporates some revisions. Data do not add to totals shown due to roundlng where estimated figures are included in the detail. – Ce tableau renferme des nombres revisés. Les estimations ayant été arrondies, leur somme ne correspond pas exactement au total mondial.

[2] Estimate. – Estimation.

[3] In addition the following amounts of secondary magnesium were produced: 1963, 1,556; 1964, 2,248; 1965, 4,164; 1966, 5,223 and 1967, 7,206 short tons. – De plus les quantités suivantes de magnesium de seconde fusion ont été produites: 1963, 1,556; 1964, 2,248; 1965, 4,164; 1966, 5,223 et 1967, 7,206 tonnes courtes.

[4] Primary metal and remelt alloys. – Métal de première fusion et alliages refondus.

Source: "Minerals Yearbook" published by the United States Bureau of Mines. – *Minerals Yearbook*, publication du *United States Bureau of Mines*.

MANGANESE

Production of manganese ore in Canada has been spasmodic due to the limited number of known deposits. During 1956 a small shipment of manganese bearing silica was exported from British Columbia. During recent years in New Brunswick extensive development work was done by Strategic Materials Corporation on the manganese-iron deposits. Test lots of ores were shipped to the firm's pilot plant where a process was developed for the production of ferro-manganese. Operations did not progress beyond the experimental basis, and eventually ceased.

Most of the imported ore is used in making addition agents for steel manufacturing. High-grade manganese dioxide is used in making dry cell batteries. Manganese compounds are used in the glass, enamel, paint and rubber industries.

MANGANÈSE

La production canadienne de manganèse a été irrégulière vu le nombre limité de gisements connus. En 1966, une faible quantité de silice renfermant du manganèse a été expédiée de Colombie-Britannique. Au cours des années récentes, la *Strategic Materials Corporation* a fait d'importants travaux d'aménagement sur les gisements de manganèse et de fer au Nouveau-Brunswick. Des prélèvements de minerais ont été expédiés à l'usine pilote de la société, où un procédé a été mis au point en vue de la production de ferromanganèse. Les travaux n'ont pas dépassé ce stade expérimental et ont été abandonnés.

On utilise la majeure partie du minerai importé comme additif pour la fabrication de l'acier. Le bioxyde de manganèse à haute teneur sert à la fabrication des piles sèches. Les composés du manganèse sont utilisés dans les industries de la verrerie, de l'émail, de la peinture et du caoutchouc.

TABLE 40. Production of Manganese Ore, 1947-1967

TABLEAU 40. Production de minérai de manganèse, 1947-1967

Year – Année	Tons – Tonnes	Value – Valeur
		$'000
1947	225	8
1948	3	..
1949-1955	–	–
1956	...	2
1957-1967	–	–

TABLE 41. Imports of Manganese Ore, 1958-1967

TABLEAU 41. Importations de manganèse, 1958-1967

Year – Année	Tons – Tonnes	Value – Valeur	Year – Année	Tons – Tonnes	Value – Valeur
		$'000			$'000
1958	42,060	1,723	1963	106,841	3,822
1959	118,454	5,017	1964	62,813	3,945
1960	56,350	2,544	1965	89,480	5,430
1961	76,016	3,465	1966	184,103	10,866
1962	90,725	4,038	1967	82,659	5,200

Source: Trade of Canada, "Imports by Commodities", Catalogue No. 65-007. – Commerce du Canada, "Importations par marchandises", numéro de catalogue 65-007.

TABLE 42. Imports of Manganese Ore, by Principal Countries of Supply, 1963 - 1967

TABLEAU 42. Importations de minerai de manganèse, des principaux pays exportateurs, 1963 - 1967

Imports from — Importé de	1963	1964	1965	1966	1967
	tons — tonnes				
U.S.S.R. — U.R.S.S.	—	—	—	—	5,395
Gabon	—	—	—	11,704	—
Angola	—	6,935	—	—	—
British Guyana — Guyane britannique	—	—	7,217	7,894	—
Congo, Republic of (Leopoldville) — République du Congo (Léopoldville)	23,972	6,908	12,867	6,672	13,612
Japan — Japon	190	79	—	30	171
Ghana	45,439	17,448	26,981	94,139	20,829
India — Inde	—	6,616	3,536	10,227	4,666
France	11	7	11	4	3
United States — États-Unis	16,535	6,659	5,653	6,136	6,097
United Kingdom — Royaume-Uni	29	14	16	14	21
Brazil — Brésil	20,633	15,530	17,695	36,749	11,622
Mexico — Mexique	82	19	11	2,406	603
South Africa, Republic of — République sud-africaine	—	—	6,469	8,128	11,117
Turkey — Turquie	—	—	2,554	—	1,881
Greece — Grèce	—	—	—	—	—
Uruguay	—	2,598	6,470	—	—
Guyana — Guyane	—	—	—	—	6,642
Imports — Total — Importations	**106,891**	**62,813**	**89,480**	**184,103**	**82,659**

Source: Trade of Canada, "Imports by Commodities", Catalogue No. 65-007. — Commerce du Canada, "Importations par marchandises", numéro de catalogue 65-007.

TABLE 43. World Production of Manganese Ore, by Countries[1]

TABLEAU 43. Production mondiale de minerai de manganèse, par pays[1]

Country — Pays	Per cent Mn. — Pourcentage de Mn.	1963	1964	1965	1966	1967
		short tons — tonnes courtes				
North America — Amérique du Nord:						
Cuba[2]	35-50	41,341	77,544	80,000[2]	80,000[2]	..
Mexico[2] — Mexique[2]	45+	190,543	210,549	204,721	126,457	122,000
United States (shipments) — États-Unis (expéditions)	35+	10,622	26,058	29,258	14,406	12,585
South America — Amérique du Sud:						
Argentina — Argentine	30-40	32,204	41,081	22,446	12,236	..
Brazil — Brésil	38-50	1,382,727	1,490,077	1,538,893	1,603,745	1,248,000
Guyana — Guyane	36-42	157,331	130,907	186,137	201,600	196,820
Chile — Chili	43-48	51,234	21,893	18,284	19,754	16,374
Peru — Pérou	42-45	571	410	1,091	937	..
Europe:						
Bulgaria — Bulgarie	30+	42,437	57,000	46,000	46,000[2]	46,000[2]
Greece — Grèce	35+	21,278	20,371	11,909	..	16,500
Hungary — Hongrie	30–	167,960	188,711	234,792	231,485	240,000[2]
Italy — Italie	30–	49,887	52,694	52,701	48,484	51,917
Portugal	38+	9,434	7,711	8,559	9,488	10,981
Rumania — Roumanie	35	286,601	110,000[2]	138,891	123,000	123,000[2]
Spain — Espagne	30+	16,858	17,762	19,247	20,948	9,243
U.S.S.R. — U.R.S.S.	[3]	7,345,000	7,822,000	8,351,000	7,720,000[2]	7,940,000[2]
Yugoslavia — Yougoslavie	30+	8,964	8,580	8,925	9,498	10,826
Africa — Afrique:						
Angola	30-52	—	—	—	20,448	47,000[2]
Botswana	30+	11,877	30,639	9,717	7,700[2]	7,700[2]
Congo (Kinshasa)	48+	297,660	341,385	416,205	274,809	307,813
Ethiopia (shipments) — Éthiopie (expéditions)	51	..	..	..	..	..
Gabon	48-53	701,716	1,057,750	1,411,393	1,403,814	1,264,350
Ghana[4]	48+	449,121	509,341	665,821	647,422	580,000[2]
Ivory Coast — Côte d'Ivoire	32-47	153,291	150,383	198,179	194,212	164,721
Morocco — Maroc	35-53	369,217	375,974	414,337	399,499	315,413
Rhodesia, Southern — Rhodésie du Sud	30+	—	160	230[2]	..	..
South Africa, Republic of — République sud-africaine	30+	1,441,503	1,455,271	1,727,822	1,866,166	1,930,000[2]
South-West Africa, Territory of — Sud-Ouest africain	45+	—	—	4,185	25,367	..
Sudan — Soudan	36-44	275[2]	9,400[2]	1,102	1,653	1,500[2]
United Arab Republic (Egypt)[5] — République arabe unie (Égypte)[5]	35+	7,000[2]	47,000[2]	26,000[2]	26,000[2]	..
Zambia — Zambie	35+	38,486	40,091	33,965	29,434	27,522

See footnote(s) at end of table. — Voir renvoi(s) à la fin du tableau.

TABLE 43. World Production of Manganese Ore, by Countries[1] – Concluded

TABLEAU 43. Production mondiale de manganèse, par pays[1] – fin

Country – Pays	Per cent Mn. – Pourcentage Mn.	1963	1964	1965	1966	1967
		short tons – tonnes courtes				
Asia – Asie:						
Burma – Birmanie	42+	220[2]	..	661	..	..
China, mainland[3] – Chine[3]	30+	1,102,000	1,102,000	1,102,000	1,102,000	770,000
India (including Goa) – Inde	32-53	1,428,354	1,548,955	1,779,913	1,849,550	1,762,594
Indonesia – Indonésie	35-49	3,136	550[2]	457	..	13,000[2]
Iran[4]	35+	16,500	35,300	35,000	42,000	45,000[2]
Japan – Japon	30-43	305,028	313,825	333,950	353,733	374,963
Korea, South – Corée du Sud	35+	4,580	4,753	7,376	6,583	7,982
Malaysia – Malaisie	30+	7,696	–	1,754	64,803	93,713
Pakistan	42+	1,553	1,098	560	139	..
Philippines	30+	8,450	8,824	57,038	61,832	95,331
Thailand – Thaïlande	40+	7,285	12,185	36,848	77,825	86,603
Turkey – Turquie	30-50	6,949	22,366	15,675	24,546	25,000[2]
Oceania – Océanie:						
Australia – Australie	35-54	40,389	68,442	112,414	303,470	600,000[2]
Fiji	40	3,621	1,004	6,040	5,871	6,547
New Hebrides – Nouvelles-Hébrides	49-55	28,016	66,740	73,535	84,040	78,705
Papua – Papouasie	...	4	3	–	–	–
World – Total[5] – Mondial	...	**16,249,000**	**17,487,000**	**19,425,000**	**19,141,000**	**18,650,000**

[1] In addition to countries listed, Czechoslovakia and Sweden report production of manganese ore, but because the manganese content averages less than 30 per cent, the output is not included in this table. Sweden averages annually 13,000 tons and Czechoslovakia approximately 90,000 tons. Malagasy Republic produces negligible amounts of manganese. – Outre les pays énumérés, la Tchécoslovaquie et la Suède produisent du minerai de manganèse, mais sa teneur moyenne de manganèse étant moins de 30 p. 100, leur production n'est pas comprise dans le présent tableau. La Suède en produit en moyenne 13,000 tonnes par année la Tchécoslovaquie 90,000 tonnes, tandis que la République Malgache en produit qu'une quantité négligeable.

[2] Estimate. – Estimation.

[3] Grade unstated. Source: The Industry of the U.S.S.R. Central Statistical Administration. – Qualité inconnue. Source: L'industrie de l'administration centrale de la statistique de l'U.R.S.S.

[4] Dry weight. – Poids sec.

[5] In addition to high grade ore shown in the table, the United Arab Republic produced the following tonnages of less than 30 per cent manganese content: 1963, 46,000; 1964, 315,000; 1965, 174,000 (est.); 1966, 178,000 (est.) short tons. – Outre le minerai à forte teneur de manganèse indiqué dans le tableau, l'Égyte a produit le nombre suivant de tonnes renfermant moins de 30 p. 100 de manganèse: 1963, 46,000; 1964, 315,000; 1965, 174,000 (est.); 1966, 178,000 (est.) tonnes courtes.

[6] Year ending March 20 of year following that stated. – Année terminant le 20 mars suivant celle indiquée.

Source: "Minerals Yearbook" published by the United States Bureau of Mines. – *Minerals Yearbook*, publication du *United States Bureau of Mines*.

MERCURY

Mercury has been produced intermittently in British Columbia. In 1964 and 1965 the Silverquick Development Co. (B.C.) Ltd. operated a mine at Tyaughton Creek in the Bralorne area. In 1955 a small quantity was produced in the Bridge River district. Previous production had been prior to September, 1944. All of the Canadian production in the past came from the Pinchi mine of Cominco Limited, and from the Takla mine of Bralorne Mines Limited, both mines being in the Omineca mining division, British Columbia.

The New York price quotations on mercury during 1967 were $486 per flask of 76 pounds in January, $489 in April, $475 in July and $513 in December.

MERCURE

Le mercure est produit irrégulièrement dans la Colombie-Britannique. En 1955, on produisait un peu de mercure dans la région de Bridge River. On en déclarait une légère production en 1964 et 1965 par Silverquick Development Co. (B.C.) Ltd. dans la région de Bralorne. Auparavant, la production remontait à septembre 1944. Dans le passé, toute la production canadienne provenait de la mine Pinchi de la *Cominco Limited*, et de la mine Takla de la *Bralorne Mines* minière Omineca, en Colombie-Britannique.

En 1967, les cotes de New York pour le mercure étaient de $486 le flacon de 76 livres en janvier; $489 en avril; $475 en juillet et $513 en décembre.

TABLE 44. Production of Mercury, 1941 - 1967

TABLEAU 44. Production de mercure, 1941 - 1967

Year – Année	Pounds – Livres	Value – Valeur	Year – Année	Pounds – Livres	Value – Valeur
		$'000			$'000
1941	536,304	1,336	1955	75	..
1942	1,035,914	2,924	1956-1963	–	–
1943	1,690,240	4,559	1964	5,548	23
1944	735,908	1,210	1965	1,520	12
1945-1954	–	–	1966-1967	–	–

TABLE 45. Production of Mercury, Consumption, Imports and Exports, 1958 - 1967

TABLEAU 45. Production, consommation, importations et exportations de mercure, 1958 - 1967

Year — Année	Production	Consumption — Consommation	Imports — Importations	Exports — Exportations
	pounds — livres			
1958	—	151,021	197,073	2,830
1959	—	161,987	141,219	10,458
1960	—	139,627	243,091	1,918
1961	—	150,588	312,913	..
1962	—	135,291	245,059	..
1963	—	147,396	447,592	..
1964	5,548	208,304	293,900	..
1965	1,520	415,996	1,071,900	..
1966	—	171,588	404,600	..
1967	—	245,121	356,300	..

TABLE 46. Imports of Mercury, from Countries of Supply, 1966 and 1967

TABLEAU 46. Importations de mercure, par pays exportant, 1966 et 1967

From — De	1966		1967	
	Pounds — Livres	Value — Valeur	Pounds — Livres	Value — Valeur
		$'000		$'000
Italy — Italie	7,600	35	2,600	15
United Kingdom — Royaume-Uni	—	—	—	—
Mexico — Mexique	101,700	616	125,800	808
Netherlands — Pays-Bas	15,200	77	33,800	243
Yugoslavia — Yougoslavie	15,200	104	11,400	78
Spain — Espagne	69,200	403	121,600	937
United States — États-Unis	99,400	569	48,300	312
Turkey — Turquie	—	—	—	—
Philippines	19,000	115	8,000	57
Germany, West — République fédérale d'Allemagne	7,600	34	—	—
Peru — Pérou	46,800	357	200	1
Japan — Japon	22,800	116	—	—
China (communist) — Chine (communiste)	—	—	4,600	30
Total	**404,500**	**2,427**	**356,300**	**2,387**

Source: Trade of Canada, "Imports by Commodities", Catalogue No. 65-007. — Commerce du Canada, "Importations par marchandises", numéro de catalogue 65-007.

TABLE 47. Available Data on Consumption[1] of Mercury, by Principal Uses, 1963 - 1967

TABLEAU 47. Données disponibles sur la consommation[1] du mercure, par principale utilisation, 1963 - 1967

Industry — Industrie	1963	1964	1965	1966	1967
	pounds — livres				
Pharmaceuticals and fine chemicals — Produits chimiques fins et phamaceutiques	15,652	3,109	109	109	54
Heavy chemicals — Produits chimiques lourds	124,528	190,846	390,750	146,116	161,070
Electrical apparatus — Appareils électriques	3,603	2,875	22,405	22,098	27,[illegible]
Gold mines — Mines d'or	3,050	2,653	2,381	2,175	1,[illegible]
Miscellaneous — Divers	563	8,821	351	1,090	54,[illegible]
Total	**147,396**	**208,304**	**415,996**	**171,588**	**245,121**

[1] Estimate. — Estimations.

TABLE 48. World Production of Mercury, by Countries

TABLEAU 48. Production mondiale de mercure, par pays

Country – Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	flasks of (76 pounds) 34.5 kilograms – flacons de (76 livres) 34.5 kilogrammes				
North America – Amérique du Nord:					
Canada	–	73	20	–	–
Mexico – Mexique	17,202	12,561	19,203	22,104	14,413
United States – États-Unis	19,117	14,142	19,582	22,008	23,784
South America – Amérique du Sud:					
Bolivia (exports) – Bolivie (exportations)	105	32[2]	52	4	145
Chile – Chili	613	267	435	96	184
Colombia – Colombie	3	3	46	89	210
Peru – Pérou	3,092	3,275	3,117	3,166	2,980
Europe:					
Czechoslovakia[1] – Tchécoslovaquie[1]	725	775	825	875	900
Italy – Italie	54,448	57,001	57,320	53,549	48,066
Rumania – Roumanie	194	194	191	190	190
Spain – Espagne	56,954	78,322	74,661	70,054	49,227
U.S.S.R.[1] – U.R.S.S.[1]	35,000	35,000	40,000	40,000	45,000
Yugoslavia – Yougoslavie	15,838	17,318	16,419	15,896	15,890
Asia – Asie:					
China, mainland[1] – Chine[1]	26,000	26,000	26,000	26,000	20,000
Japan – Japon	4,668	4,972	4,689	4,846	4,617
Philippines	2,651	2,496	2,384	2,443	2,611
Turkey – Turquie	3,042	2,615	2,755	3,420	4,147
Africa – Afrique:					
Tunisia – Tunisie	–	87	174	254	292
World – Total[1] – Mondial	**239,652**	**255,133**	**267,873**	**264,994**	**232,656**

[1] Estimate. – Estimation.
[2] Purchases by Banco Minero. – Achats par la Banco Minero.

Source: "Minerals Yearbook" published by the United States Bureau of Mines. – *Minerals Yearbook*, publication du *United States Bureau of Mines*.

MOLYBDENUM

Molybdenite, the sulphide ore of molybdenum is mined in northwestern Quebec. Some of the milled ore is shipped as molybdenite concentrates, and some of concentrates are calcined to molybdic oxide. Molybdenum occurs in the copper ores at Gaspé Copper Mines Ltd. The major portion of the Canadian production is from the mines in British Columbia.

Molybdenum has a widening range of uses, but by far the greater part of the output is used in steel to intensify the effect of other alloying metals, particularly nickel, chromium and vanadium. These steels usually contain from 0.15 to 0.4 per cent molybdenum, but in some instances the percentage is considerably higher. For high-speed tool steels as much as 9 per cent is added.

Molybdenum alloys are used widely for the hardwearing and other important parts of aeroplanes. They are used in the automobile industry, in heat and corrosion-resistant alloys, and to some extent in high-speed tool steels. Molybdenum is used in cast iron and in permanent magnets. Much molybdenum wire and sheet is used in the incandescent lamp and in the radio industries, in new alloys suitable for electrical resistance and contacts, and for heating elements containing molybdenum. An appreciable amount of molybdenum is used in the glass industry in which heavy sheets of the metal act as electrodes to conduct the current through the molten glass in the electric furnaces.

MOLYBDÈNE

Le molybdénite, minerai de bisulphure de molybdène provient de mines du nord-ouest de la province de Québec. Du minerai affiné est expédié sous forme de molybdénite concentré et certains concentrés sont calcinés pour devenir de l'oxyde molybdique. Du molybdène est extrait des minerais de cuivre de mines de la société *Gaspé Copper Mines Ltd.* La plus grande partie de molybdène produit au Canada provient des mines de Colombie-Britannique.

Les usages du molybdène sont de plus en plus nombreux, mais on utilise la majeure partie de la production dans l'acier pour renforcer l'effet d'autres métaux d'alliages, particulièrement le nickel, le chrome et le vanadium. Ces qualités d'acier renferment ordinairement de 0.15 à 0.4 p. 100 de molybdène, mais, dans certains cas, le pourcentage peut être beaucoup plus élevé. Dans les aciers à outils de coupe rapide, il peut atteindre 9 p. 100.

Dans la fabrication d'avions, on utilise beaucoup les alliages de molybdène pour les pièces soumises à des conditions d'usure intensive et d'autres pièces importantes. On s'en sert également dans l'industrie de l'automobile, dans les alliages devant résister à la chaleur et à la corrosion et jusqu'à un certain point, dans les outils de coupe rapide. Le molybdène est utilisé dans la fonte et dans les aimants permanents. Les fils et les feuilles de molybdène servent dans les lampes à incandescence et les lampes de radio, dans les nouveaux alliages pour les résistances et les contacts électriques et dans les éléments de chauffage renfermant du molybdène. On utilise une quantité appréciable de molybdène dans la verrerie où d'épaisses feuilles de ce métal servent d'électrodes pour faire passer le courant à travers le verre fondu dans les fourneaux électriques.

TABLE 49. Producers' Shipments of Molybdenum, 1958-1967

TABLEAU 49. Expéditions des producteurs de molybdène, 1958-1967

Year — Année	Ores, concentrates, sulphides and oxides, shipped or used — Minerais, concentrés sulphures et oxydes expédiés ou utilisés		Molybdenum content of shipments — Teneur en molybdène des expéditions
	tons — tonnes	$'000	pounds — livres
1958	744	1,153	888,264
1959	658	941	748,566
1960	649	1,015	767,621
1961	640	1,092	771,358
1962	675	1,261	817,705
1963	722	1,344	833,867
1964	1,050	2,057	1,224,712
1965	8,027	16,731	9,557,191
1966	14,811	34,671	20,596,044
1967	18,643	37,900	21,376,766

TABLE 50. World Production of Molybdenum in Ores and Concentrates, by Countries[1]

TABLEAU 50. Production mondiale de molybdène en minerais et en concentrés, par pays[1]

Country — Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	thousands of pounds — milliers de livres				
Australia — Australie	13	—	26	4	—
Canada[2]	834	1,225	9,557	20,596	21,377
Chile — Chili	6,400	8,393	8,142	10,232	10,752
China[3] — Chine[3]	3,300	3,300	3,300	3,300	—
Japan — Japon	732	619	611	542	558
Korea, South — Corée du Sud	154	265	448	659	613
Mexico — Mexique	90	196	179	331	322
Norway — Norvège	463	503	527	500	605
Peru — Pérou	1,122	871	1,499	1,484	2,037
Philippines	236	231	170	108	38
United States — États-Unis	65,011	65,605	77,372	90,532	90,037
World — Total[1,3] — Mondial	**62,555**	**77,908**	**98,531**	**124,988**	**126,416**

[1] Small quantities of molybdenum were also produced in Argentina, Nigeria, North Korea, Rumania, South-West Africa, Spain and Bolivia. — L'Argentine, le Nigéria, la Corée du Nord, la Roumanie, le Sud-Ouest africain, l'Espagne et la Bolivie produisent aussi de petites quantités de molybdène.

[2] Shipments. — Expéditions.

[3] Estimate, not in totals. — Estimation, non comprise dans le total.

SELENIUM

The occurrence of selenium is fairly widespread throughout the world, but it is of commercial importance only in its association with copper-sulphide ores from which it is recovered as a by-product in the refining of copper. A variety of uses have been developed for the metal, but relatively small quantities are involved. In Canada refined selenium and certain selenium salts are produced and most of the output is exported.

Canadian production of selenium is obtained from the refineries of The International Nickel Company of Canada, Ltd., at Copper Cliff, Ontario, and Canadian Copper Refineries, Ltd., at Montreal East, Quebec. At Copper Cliff the metal is derived from International Nickel's copper-nickel ores. The plant has a demonstrated capacity of 270,000 pounds of selenium a year and is probably capable of a larger production. At Montreal East selenium is recovered from the treatment of copper anodes made from the copper-gold ores of Noranda, and Gaspé, Quebec and from blister copper from the copper-zinc ores of Hudson Bay Mining and Smelting Co. Ltd., on the Manitoba-Saskatchewan boundary.

SÉLÉNIUM

Le sélénium se rencontre presque partout, mais il n'est commercialement important que lorsqu'il est associé aux minerais de sulfure de cuivre. On le récupère alors comme sous-produit de l'affinage du cuivre. On se sert du sélénium à diverses fins, mais les quantités utilisées sont relativement faibles. Le Canada produit du sélénium affiné et certains sels de sélénium qui, pour la plupart, sont exportés.

La production canadienne de sélénium provient des usines d'affinage de l'*International Nickel Company of Canada, Ltd.*, à Copper Cliff, Ontario, et de la *Canadian Copper Refineries Ltd.*, à Montréal-Est au Québec. A Copper Cliff, on obtient le sélénium à partir des minerais de cuivre-nickel de l'*International Nickel*. L'usine a une capacité réelle de 270,000 livres de sélénium par année et pourrait probablement encore accroître sa production. A Montréal-Est, on récupère le sélénium en traitant les anodes de cuivre provenant des minerais de cuivre-or de Noranda et de Gaspé, Québec, et du cuivre ampoulé provenant des minerais de cuivre-zinc de la *Hudson Bay Mining and Smelting Co. Ltd.*, située aux frontières du Manitoba

The Montreal East plant has an annual rated capacity of 450,000 pounds of selenium, which is larger than any other selenium plants in the world. This plant also produced selenium dioxide, sodium selenate and sodium selenite.

Selenium is generally marketed as amorphous powder, but cakes and sticks are also obtainable. Other selenium products marketed are ferroselenium, sodium selenate, sodium selenite, selenious acid and selenium dioxide. No figures are available to show the relative consumption of selenium by uses. The most important uses are in the glass, rubber and paint industries, but many new uses have been developed as a result of research. Among the more interesting of the latter is the use of selenium in electrical dry plate rectifiers for radar equipment and aircraft generators. Its use in rectifiers for numerous electronic devices, battery charging, electroplating and welding has been increasing.

In the manufacture of glass, selenium is used to neutralize the green colour caused by iron impurities. When sufficient selenium is added the glass turns a ruby colour highly suitable for stop lights. In the manufacture of rubber, the addition of selenium, in concentrations of from 0.1 to 2.0 per cent, promotes resistance to heat, oxidation and abrasion. It is also used as an accelerator in the vulcanization of synthetic rubber.

The New York price for selenium in December 1967 was $4.50 per pound for commercial grade to $6.00 per pound for high purity grade.

et de la Saskatchewan. L'usine de Montréal-Est a une capacité annuelle théorique de 450,000 livres de sélénium, c'est la plus grande usine de sélénium au monde. Cette usine produit également le bioxyde de sélénium, le sélénate de sodium et sélénite de sodium.

Le sélénium se vend généralement sous forme de poudre amorphe, mais aussi en pain et en bâton. On vend également le ferrosélénium, le sélénate de sodium, le sélénite de sodium, l'acide sélénieux et le bioxyde de sélénium. Les chiffres de la consommation relative de sélénium selon l'utilisation ne sont pas disponibles. On l'utilise principalement dans les industries du verre, du caoutchouc et de la peinture, mais les travaux de recherche ont abouti à beaucoup de nouveaux usages. Parmi les plus importants, notons les redresseurs à plaque sèche pour les radars et les générateurs d'avions. On l'utilise de plus en plus dans les redresseurs pour de nombreux dispositifs électroniques, la charge des accumulateurs, la galvanoplastie et le soudage.

Dans la fabrication du verre, on utilise le sélénium pour neutraliser la couleur verte causée par le fer contenu dans le verre. Si l'on ajoute assez de sélénium, le verre prend une couleur rouge qu'on utilise pour les feux de stop. Dans la fabrication du caoutchouc, l'addition de 0.1 à 2.0 p. 100 de sélénium rend le produit plus résistant à la chaleur, à l'oxydation et à l'abrasion. On l'utilise également en tant qu'accélérateur pour la vulcanisation du caoutchouc synthétique.

En décembre 1967, à New York, le prix du sélénium variait de $4.50 la livre (qualité commerciale) à $6 la livre (qualité de grande pureté).

TABLE 51. Production[1] of Selenium, 1958-1967

TABLEAU 51. Production[1] de sélénium, 1958-1967

Year – Année	Pounds – Livres	Value – Valeur	Year – Année	Pounds – Livres	Value – Valeur
		$'000			$'000
1958	306,990	2,302	1963	468,772	2,274
1959	368,107	2,577	1964	465,746	2,259
1960	521,638	3,651	1965	512,077	2,484
1961	430,612	2,799	1966	575,482	2,791
1962	487,066	2,801	1967	724,573	3,514

[1] Includes some recoverable selenium in blister copper not necessarily recovered in the designated year. – Comprend le sélénium récupérable du cuivre ampoulé, bien qu'il n'ait pas nécessairement été récupéré au cours de l'année indiquée.

TABLE 52. Refinery Output of Selenium from Primary and Scrap Materials, 1958-1967

TABLEAU 52. Production des affineries de sélénium à partir de matières de premières fusion ou de déchets, 1958-1967

Year – Année	Pounds – Livres	Year – Année	Pounds – Livres
1958	342,141	1963	462,385
1959	372,410	1964	462,795
1960	524,659	1965	514,595
1961	422,955	1966	546,085
1962	466,654	1967	754,360

TABLE 53. Exports of Selenium, 1966 and 1967

TABLEAU 53. Exportations de sélénium et de sels de sélénium, 1966 et 1967

Destination	1966		1967	
	Pounds — Livres	Value — Valeur	Pounds — Livres	Value — Valeur
		$'000		$'000
Chile — Chili	—	—	400	2
United Kingdom — Royaume-Uni	272,300	1,577	229,600	1,431
South Africa, Republic of — République sud-africaine	3,500	17	4,300	20
Australia — Australie	4,900	19	4,800	21
Argentina — Argentine	11,700	53	10,100	48
Brazil — Brésil	11,300	50	6,300	28
France	1,300	9	1,000	7
Italy — Italie	—	—	700	4
United States — États-Unis	266,400	1,872	266,500	1,405
India — Inde	2,900	13	2,900	13
Spain — Espagne	6,500	29	5,800	30
Philippines	2,200	10	3,600	16
Pakistan	—	—	—	—
Greece — Grèce	700	3	700	3
Israel — Israël	—	—	—	—
New Zealand — Nouvelle-Zélande	300	2	200	1
Colombia — Colombie	2,700	15	1,100	5
Venezuela — Vénézuela	1,300	6	700	3
Taiwan — Formose	—	—	700	3
Total	**588,100**	**3,676**	**539,400**	**3,040**

Source: Trade of Canada, "Exports by Commodities", Catalogue No. 65-004. — Commerce du Canada, "Exportations par marchandises", numéro de catalogue 65-004.

TABLE 54. World Production of Selenium, by Countries

TABLEAU 54. Production mondiale de sélénium, par pays

Country — Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	pounds — '000 — livres				
North America — Amérique du Nord:					
Canada	469	466	512	575	782
Mexico — Mexique	6	7	18	4	—
United States — États-Unis	928	929	540	620	538
South America — Amérique du Sud:					
Peru — Pérou	18	17	19	13	11
Europe:					
Belgium-Luxembourg (exports) — Belgique-Luxembourg (exportations)	54	87	93	91	90
Finland — Finlande	15	15	13	12	15
Sweden — Suède	157	181	176	154	158
Yugoslavia — Yougoslavie	4	8	17	21	10
Asia — Asie:					
Japan — Japon	313	326	348	421	422
Africa — Afrique:					
Zambia — Zambie	46	122	58	58	58[1]
Oceania — Océanie:					
Australia[1] — Australie[1]	4	4	5	4	4
World — Total[1] — mondial	**2,014**	**2,162**	**1,799**	**1,973**	**2,118**

[1] Estimate. — Estimation.

Source: "Minerals Yearbook" published by the United States Bureau of Mines. — *Minerals Yearbook*, publication du *United States Bureau of Mines*.

TELLURIUM

Tellurium, like its associated element selenium, is commonly found in small amounts in copper-sulphide and gold ores. The potential production as a by-product in the refining of copper is great, but its recovery is restricted to meet the relatively minor quantities required by industry.

Tellurium is recovered commercially in Canada at the Copper Cliff, Ontario, plant of the International Nickel Company of Canada, Limited, and at the Montreal East refinery of Canadian Copper Refiners, Limited. At Copper Cliff it is recovered from the slimes formed in the process of refining copper produced from the Sudbury nickel-copper

TELLURE

Le tellure, tel le sélénium qui lui est associé, est communément récupéré en petite quantité du sulfure de cuivre et des minerais d'or. La production potentielle, comme sous-produit de l'affinage du cuivre est grande, mais on restreint son recouvrement étant donné du peu d'usage qu'en a l'industrie.

La récupération du tellure au Canada se fait à Copper Cliff, en Ontario, à l'usine de l'*International Nickel Company of Canada, Limited* et, à Montréal-Est, à l'affinerie de la *Canadian Copper Refiners, Limited*. A Copper Cliff, la récupération se fait à partir des boues qui se forment lors de l'affinage du cuivre tiré des minerais de nickel et de cuivre de

ores. At Montreal East it is obtained from the refining of copper anodes made from copper ores at Noranda, and Gaspé, Quebec, and from blister copper originating from the copper-zinc ores of Hudson Bay Mining and Smelting Co., Limited, at Flin Flon, on the Manitoba-Saskatchewan boundary.

The price of tellurium was quoted at $6.00 a pound in New York in December, 1967.

Sudbury. A Montréal-Est elle se fait, grâce à l'affinage des anodes de cuivre provenant des minerais de cuivre de Noranda et de Gaspé, a Québec, et du cuivre ampoulé provenant des minerais de cuivre et de zinc de l'*Hudson Bay Mining and Smelting Co., Limited* à Flin Flon, à la frontière du Manitoba et de la Saskatchewan.

En décembre 1967, le prix du tellure à New York était de $6 la livre.

TABLE 55. Production[1] of Tellurium, 1958 - 1967

TABLEAU 55. Production[1] de tellure, 1958 - 1967

Year – Année	Pounds – Livres	Value – Valeur	Year – Année	Pounds – Livres	Value – Valeur
		$'000			$'000
1958	38,250	65	1963	76,842	499
1959	13,023	28	1964	77,782	506
1960	44,682	156	1965	69,794	454
1961	77,609	376	1966	72,239	470
1962	58,725	352	1967	73,219	476

[1] Includes some recoverable tellurium in blister copper, which was not necessarily recovered in the designated year. – Comprend le tellure récupérable du cuivre ampoulé, bien qu'il n'ait pas nécessairement été récupéré au cours de l'année indiquée.

TABLE 56. Refinery Output of Tellurium, 1958 - 1967

TABLEAU 56. Production des affineries de tellure, 1958 - 1967

Year – Année	Pounds – Livres	Year – Année	Pounds – Livres
1958	42,337	1963	79,640
1959	8,900	1964	80,255
1960	41,756	1965	71,730
1961	81,050	1966	72,745
1962	57,630	1967	70,105

TABLE 57. Available Data on Consumption of Tellurium in Canada, 1962 - 1967

TABLEAU 57. Données disponibles sur la consommation de tellure au Canada, 1962 - 1967

Year – Année	Tellurium content – Teneur en tellure	Year – Année	Tellurium content – Teneur en tellure
1962	4,306	1965	1,870
1963	1,853	1966	862
1964	1,473	1967	..

TABLE 58. World Production of Tellurium, by Countries[1]

TABLEAU 58. Production mondiale de tellure, par pays[1]

Country – Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	pounds – '000 – livres				
North America – Amérique du Nord:					
Canada	77	78	70	72	82
United States – États-Unis	201	145	195	199	135
South America – Amérique du Sud:					
Peru – Pérou	27	47	36	40	37
Asia – Asie:					
Japan – Japon	13	8	20	23	30
World – Total[2] – Mondial	**318**	**278**	**321**	**334**	**284**

[1] Compiled mostly from data available, May 1968. – Des données disponibles au mois de mai, 1968.
[2] Total is of listed figures only; no undisclosed data included. – Total des chiffres énumérés; aucunes données non déclarées incluses.

Source: "Minerals Yearbook" published by the United States Bureau of Mines. – *Minerals Yearbook*, publication du *United States Bureau of Mines*.

THALLIUM

No production was reported in 1967 but in 1955 there were 275 pounds of thallium contained in the compounds shipped, which were valued at $378. This was the first shipment since 1944 when 128 pounds valued at $1,690 were contained in residues produced by Hudson Bay Mining and Smelting Company, Limited, at the Flin Flon smelter, Manitoba. These residues were exported for treatment in foreign plants. Thallium metal was quoted in the United States at $7.50 per pound nominal, December, 1967.

THALLIUM

En 1967, la production a été nulle, mais, en 1955, on a expédié 275 livres de thallium, évaluées à $378. Cette quantité était contenue dans des compositions. C'était la première expédition depuis 1944, année où 128 livres évaluées à $1,690 avaient été obtenues à partir des déchets de la fonderie de Flin Flon, au Manitoba, de la *Hudson Bay Mining and Smelting Company, Limited*. Ces déchets avaient été exportés et traités dans des usines à l'étranger. En décembre 1967, le thallium avait une valeur fictive aux États-Unis de $7.50 la livre.

THORIUM

Thorium oxide and other thorium salts were produced at Elliot Lake, Ontario by Rio Tinto Dow Limited. The waste liquor from the uranium plant is treated to recover the thorium contents. Calcined thorium oxide was shipped to Dominion Magnesium Limited for further processing. Thorium salts were exported for treatment.

THORIUM

A Elliot Lake, en Ontario, la *Rio Tinto Dow Limited* a produit de l'oxyde de thorium et d'autres sels de thorium. On a récupéré le thorium à partir des liqueurs usées de l'usine d'uranium. L'oxyde de thorium calciné a été expédié à la *Dominion Magnesium Limited* pour traitement ultérieur. On a exporté les sels de thorium pour le traitement. Les données relatives à la quantité et la valeur de la production ne sont pas disponibles à des fins de publication.

TABLE 59. Producers' Shipments of Thorium, 1960 - 1967

TABLEAU 59. Expéditions des producteurs de thorium, 1960 - 1967

Year — Année	ThO_2 content — Teneur en ThO_2	Value — Valeur	Year — Année	ThO_2 content — Teneur en ThO_2	Value — Valeur
	pounds — livres	$'000		pounds — livres	$'000
1960	134,638	422	1964	97,892	412
1961	103,282	392	1965	46,339	189
1962	31,939	120	1966	87,393	211
1963	77,539	464	1967	117,383	215

TIN

In British Columbia tin is found associated with base metal sulphide ores. The last mentioned type of occurrence is the only one that has been exploited and is the source of the small Canadian production. The lead-zinc-silver orebody of the Sullivan mine, Kimberley, British Columbia, contains a very small percentage of tin. Since 1941 Cominco Limited, has been recovering a portion of this tin as a by-product from the concentration of its lead-zinc ore. In 1967 most of the tin concentrates were exported for treatment. Some tin was recovered as a lead-tin alloy during the processing of indium residues at the Canadian plant. Exploration work was suspended by Mount Pleasant Mines Limited on a tin-molybdenum, tungsten-copper-zinc prospect in Charlotte County, New Brunswick.

The New York quotations showed the monthly average price for tin was: January, $1.54; April, $1.53; July, $1.55; October, $1.52; December, $1.53 per pound.

ÉTAIN

En Colombie-Britannique, on trouve l'étain associé à des minerais de sulfures de métaux communs. La dernière venue est la seule qui ait été exploitée et constitue la faible production canadienne. Le gisement de plomb, de zinc et d'argent de la mine Sullivan, à Kimberley (Colombie-Britannique) renferme un très faible pourcentage d'étain. Depuis 1941, la *Cominco Limited* récupère une partie de cet étain comme sous-produit de la concentration du minerai de plomb et de zinc. En 1967, la plupart des concentrés d'étain ont été exportés en vue d'un traitement ultérieur. On a récupéré une certaine quantité d'étain sous forme d'alliages de plomb et d'étain lors du traitement des déchets d'indium à l'usine canadienne. La prospection des gisements d'étain-molybdène et de tungstène-cuivre-zinc a été suspendue par la *Mount Pleasant Mines Ltd.*, dans le comté Charlotte au Nouveau-Brunswick.

Voici le prix moyen mensuel la livre d'étain à New York: janvier, $1.54; avril, $1.53; juillet, $1.55; octobre, $1.52; décembre, $1.53.

TABLE 60. Production of Tin,[1] 1958 - 1967

TABLEAU 60. Production d'étain[1], 1958 - 1967

Year — Année	Pounds — Livres	Value — Valeur	Year — Année	Pounds — Livres	Value — Valeur
		$'000			$'000
1958	795,496	625	1963	927,062	649
1959	747,443	630	1964	352,350	534
1960	621,718	522	1965	377,207	726
1961	1,119,350	728	1966	710,752	917
1962	650,941	443	1967	437,804	622

[1] Tin content of concentrates and lead-tin alloy. — Teneur en étain des concentrés des alliages d'étain et plomb.

TABLE 61. Production of New Tin, Domestic Consumption and Imports, 1958 - 1967

TABLEAU 61. Production, importations et consommation canadienne d'étain de première fusion, 1958 - 1967

Year — Année	Production[1]	Domestic consumption — Consommation canadienne	Imports — Importations
	tons (2,000 pounds) — tonnes (2,000 livres)		
1958	398	3,688	3,876
1959	374	4,729	4,685
1960	311	4,346	4,220
1961	560	4,428	3,948
1962	325	5,048	2,547
1963	464	4,942	4,696
1964	176	5,094	5,431
1965	189	5,479	5,592
1966	355	5,568	4,764
1967	219	5,389	5,094

[1] Tin content of concentrates and lead-tin alloy. — Teneur en étain des concentrés et des alliages d'étain et plomb.

TABLE 62. Imports of Tin, from Countries of Supply, 1966 and 1967

TABLEAU 62. Importations d'étain, par pays exportateur, 1966 et 1967

Country — Pays	1966		1967	
	Tons — Tonnes	Value — Valeur	Tons — Tonnes	Value — Valeur
		$'000		$'000
Tin blocks, pigs or bars — Blocs, gueuses et barres d'étain:				
United Kingdom — Royaume-Uni	34	127	6	21
Malaysia — Malaisie	3,418	12,110	3,232	10,508
United States — États-Unis	864	3,153	713	2,359
Thailand — Thaïlande	448	1,494	1,143	3,714
Total	**4,764**	**16,884**	**5,094**	**16,602**
Tin fabricated materials, n.e.s. — Produits en étain, n.c.a.:				
United Kingdom — Royaume-Uni	..	1	..	3
United States — États-Unis	10	36	16	61
Total	**10**	**37**	**16**	**64**

Source: Trade of Canada, "Imports by Commodities", Catalogue No. 65-007. — Commerce du Canada, "Importations par marchandises", numéro de catalogue 65-007.

TABLE 63. Available Data on Consumption of Tin (Ingots and Bars), 1966 and 1967

TABLEAU 63. Données disponibles sur la consommation d'étain (lingots et barres), 1966 et 1967

Used in production of — Utilisé dans la fabrication de	1966	1967
	short tons — tonnes courtes	
Babbitt — Métal antifriction	284	263
Bronze	278	217
Galvanizing — Galvanisation	2	12
Solder — Soudure	1,849	1,832
Tin plate and tinning — Tôle étamée et étamage	2,834	2,815
Other uses (collapsible tubes, foil, etc.) — Autres usages (tubes souples, papier métallique, etc.)	321	251
Total	**5,568**	**5,390**

TABLE 64. World Mine Production of Tin (Content of Ore), by Countries

TABLEAU 64. Production mondiale des mines d'étain (teneur en étain du minerai), par pays

Country – Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	long tons – tonnes fortes				
North America – Amérique du Nord:					
Canada	414	157	168	317	237
Mexico – Mexique	1,055	1,206	503	789	588
United States – États-Unis	[1]	65	47	97	x
South America – Amérique du Sud:					
Argentina – Argentine	225	343	497	458	802
Bolivia[2] – Bolivie[2]	22,009	24,319	23,036	25,626	26,890
Brazil[3,4] – Brésil[3,4]	1,150	790	1,810	1,599	1,866
Peru (recoverable) – Pérou (récupérable)	21	36	49	37	78
Europe:					
Czechoslovakia[5] – Tchécoslovaquie[5]	200	..	..	148	150
France	272	486	447	421	450
Germany, East[5] – République démocratique d'Allemagne[5]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Portugal[6]	718	676	557	600	645
Spain – Espagne	158	91	111	200	113
U.S.S.R.[7,8] – U.R.S.S.[7,8]	21,000	22,000	23,000	24,000	25,000
United Kingdom – Royaume-Uni	1,226	1,226	1,313	1,272	1,475
Africa – Afrique:					
Burundi	16	14	17	50	45
Cameroon, Republic of – République du Cameroun	25	40	40	45	50
Congo (Kinshasa)	6,883	5,108	6,324	5,036	4,664
Congo, Republic of (Brazzaville) – Congo-Brazzaville	43	34	44	48	48
Morocco – Maroc	9	14	15	11	10
Niger, Republic of – République du Niger	54	48	53	86	80
Nigeria	8,723	8,721	9,547	9,354	9,340
Rhodesia, Southern – Rhodésie du Sud	498	512	510	600	600[4]
Rwanda – Ruanda	1,271	1,360	1,424	885	1,929
South Africa – République sud-africaine	1,530	1,586	1,671	1,745	1,761
South-West Africa, Territory of – Sud-Ouest africain	443	474	416	664	720[4]
Swaziland	3	3	2	1	1
Tanzania – Tanzanie	234	287	255	353	341
Uganda – Ouganda	165	217	178	122	111
Zambia – Zambie	1	8	16	3	–
Asia – Asie:					
Burma[7] – Birmanie[7]	1,003	916	677	377	466
China, mainland[8] – Chine[8]	28,000	25,000	25,000	22,000	20,000
Indonesia – Indonésie	12,927	16,345	14,699	12,526	13,597
Japan – Japon	857	796	837	971	1,166
Korea, South – Corée du Sud	–	–	2	32	40
Laos	326	336	284	340[5]	533
Malaysia – Malaisie	59,947	60,004	63,670	68,886	72,121
Thailand – Thaïlande	15,585	15,597	19,047	22,565	22,489
Oceania – Océanie:					
Australia – Australie	2,860	3,642	3,849	4,807	5,600
World – Total[5] – mondial	**191,051**	**193,457**	**201,115**	**208,071**	**215,006**

[1] Figure withheld to avoid disclosing individual company confidential data: included in world total. – Compris dans total mondial pour ne pas divulguer les chiffres confidentiels de sociétés individuelles.

[2] Comibol production plus exports by small and medium mines and smelters. – Production de comibol plus les exportations des mines et de fonderies de moyenne ou de moindre importance.

[3] Estimated by authors of the chapter, and in a few instances from the Statistical Bulletin of the International Tin Council, London, England. – Estimation des auteurs du chapitre et, dans quelques cas, du Bulletin statistique du Conseil international de l'étain, Londre, Angleterre.

[4] Estimate. – Estimation.

[5] Estimate, according to 52nd annual issue of Metal Statistics (Metallgesellschaft) through 1965. – Estimation d'après le 52e numéro annuel de la statistique des sociétés minières (Metallgesellschaft) depuis 1965.

[6] Includes tin content of mixed concentrates. – Comprend la teneur en étain des concentrés mélangés.

[7] Estimated smelter production. – Production estimative des fonderies.

[8] Output from U.S.S.R. in Asia included with U.S.S.R. in Europe. – Comprend la production des territoires d'Asie de l'U.R.S.S.

Source: "Minerals Yearbook" published by the United States Bureau of Mines. – *Minerals Yearbook*, publication du *United States Bureau of Mines*.

TITANIUM

At Lac Tio, Quebec, the Quebec Iron and Titanium Corporation mined ilmenite and shipped the ore by rail to Havre St. Pierre on the St. Lawrence and thence by boat to the smelter at Sorel, Quebec. There the ore was treated to produce iron (remelt) and slag.

The smelter slag, having a titanium dioxide content of about 72 per cent, was exported for further treatment. General statistics on the mining of ilmenite are included in the Miscellaneous Metals Industry but the statistics on smelting are included in The Smelting and Refining Industry.

TITANE

Au Lac Tio, Québec, la Québec Iron and Titanium Corporation extrait l'ilménite et expédie le minerai par chemin de fer à Hâvre-Saint-Pierre au bord du Saint-Laurent et ensuite par bateau à la fonderie de Sorel. Le minerai y est ensuite traité pour produire du fer (refondu) et des scories.

Les scories de fonderie, qui renferment environ 72 p. 100 de bioxyde de titane, sont exportées en vue d'un traitement ultérieur. Les statistiques d'ordre général sur l'extraction de l'ilménite sont comprises dans les fonderies et les affineries.

For several years titanium-bearing ores have been shipped from the Baie St. Paul area in Quebec for treatment in the United States.

Some metallic titanium was produced from imported raw material by the Dominion Magnesium Limited, Haley, Ontario.

The paint industry uses, in addition to titanium white, a considerably larger amount of mixed pigments containing titanium, also imported from the United States. Titanium white has many other uses, such as: to make paper opaque, to make rubber white, in ceramic glazes, for printing inks, in linoleum, in cosmetics, and to de-lustre artificial silk.

Titanium is used in many other forms. Ferrotitanium and ferrocarbon-titanium are used under special circumstances to purify steel. It is all imported from the United States.

Prices (nominal) f.o.b. U.S. Atlantic ports at the end of 1967 were: Ilmenite, 59.5 per cent TiO_2, $30 to $35 per gross ton. The nominal quotation for titanium metal, 99.3 per cent, was $1.32 per pound.

Depuis plusieurs années, les minerais renfermant du titane sont expédiés de Baie-Saint-Paul, Québec, aux États-Unis pour traitement.

On produit une certaine quantité de titane à partir de matières premières importées par la *Dominion Magnesium Limited*, située à Haley, Ontario.

L'industrie de la peinture utilise, en plus du titane blanc, une quantité beaucoup plus considérable de pigments mélangés renfermant du titane que l'on importe de États-Unis. On utilise le titane blanc à beaucoup d'autres fins: pour rendre le papier opaque, pour rendre le caoutchouc blanc, dans les émaux de céramique, les encres d'imprimerie, le linoléum, les cosmétiques et pour le délustrage de la soie artificielle.

On emploie le titane sous beaucoup d'autres formes. Le ferrotitane et le ferrotitane carburé sont utilisés dans certains cas pour purifier l'acier. Les importations proviennent toutes des États-Unis.

Le prix fictif f.o.b. ports atlantiques des États-Unis à la fin de 1967 pour l'ilménite, 59.5 p. 100 TiO_2, variait de $30 à $35 la tonne brute. La valeur fictive du titane d'une teneur de 99.3 p. 100 était de $1.32 la livre.

TABLE 65. Producers' Shipments of Titanium Ore to Outside Customers, 1953-1967

TABLEAU 65. Expéditions à l'étranger des producteurs de minerai de titane, 1953-1967

Year — Année	Short tons — Tonnes courtes	Value — Valeur	Year — Année	Short tons — Tonnes courtes	Value — Valeur
		$'000			$'000
1953	9,292	80	1958	—	—
1954	1,541	9	1959	26,777	130
1955	1,464	11	1960	2,947	16
1956	2,310	17	1961-1967	—	—
1957	10,770	97			

TABLE 66. Imports of Titanium Oxide and Titanium Dioxide Extended, 1963-1967

TABLEAU 66. Importations d'oxyde de titane et mélanges de bioxide de titane, 1963-1967

Year — Année	From the United Kingdom — Du Royaume-Uni		From the United States — Des États-Unis		Total imports — Total des importations	
	Pounds — Livres	Value — Valeur	Pounds — Livres	Value — Valeur	Pounds — Livres	Value — Valeur
		$'000		$'000		$'000
1963	3,790,080	812	21,582,476	2,580	25,372,556	3,392
1964	2,240,100	471	22,272,972	2,361	24,564,272	2,843
1965	1,424,000	283	20,634,675	2,246	22,198,075	2,559
1966	1,322,300	265	21,188,976	2,315	22,802,276	2,640
1967	648,900	146	20,887,770	2,609	22,757,970	2,609

Source: Trade of Canada, "Imports by Commodities", Catalogue No. 65-007. — Commerce du Canada, "Importations par marchandises", numéro de catalogue 65-007.

TABLE 67. Available Data on Consumption of Titanium Oxide, by Industries, 1965-1967

TABLEAU 67. Données disponibles sur la consommation d'oxyde de titane, par industrie, 1965-1967

Industry – Industrie	1965		1966		1967	
	Pounds – Livres	Cost at works – Coût à l'usine	Pounds – Livres	Cost at works – Coût à l'usine	Pounds – Livres	Cost at works – Coût à l'usine
		$'000		$'000		$'000
Paints – Peintures:						
Extended titanium dioxide pigments – Pigments de mélanges de bioxyde de titane	16,385,985	1,882	18,261,191	2,017	17,315,781	1,920
Titanium dioxide – Bioxyde de titane	45,767,219	11,644	48,469,290	12,461	51,257,291	13,555
Pulp and paper – Pâtes et papier	7,607,548	1,730	8,145,340	1,768	8,412,968	1,835
Linoleum coated fabrics industry – Industrie des tissus enduits de linoleum	3,139,397	768	4,208,247	1,042	2,348,761	566
Rubber goods – Produits en caoutchouc	3,382,439	866	4,155,670	1,038	4,180,530	1,057
Miscellaneous non-metallic minerals – Minéraux non métalliques divers	1,612,770	368	1,670,857	376	1,482,172	333
Toilet preparations – Préparations de toilette	53,699	20	65,145	24	64,404	23
Industrial chemicals – Produits chimiques industriels	77,601	22	242,953	91	210,174	59
Synthetic textiles – Textiles synthétiques	135,851	43	–	–	–	–
Other chemical industries, n.e.s. – Autres industries chimiques, n.c.a.	1,301,589	285	1,642,192	327	1,346,452	344
Total	**79,364,098**	**17,648**	**86,860,885**	**19,144**	**86,618,533**	**19,692**

TABLE 68. World Production of Titanium Concentrates (Ilmenite and Rutile), by Countries[1]

TABLEAU 68. Production mondiale de concentrés de titane (Ilménite et rutile), par pays[1]

Country – Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	short tons – tonnes courtes				
Ilmenite: – Ilménite:					
Australia (shipments) – Australie (expéditions)	225,715	340,064	493,959	574,578	600,000[2]
Brazil[3] – Brésil[3]	6,484	9,117	10,796	14,920	15,000[2]
Canada (Titanium slag[4] – Scories de titane[4])	379,320	544,721	545,916	524,773	602,455
Ceylon – Ceylan	21,041	50,880	54,222	45,415[5]	58,573
Finland – Finlande	103,461	127,937	117,947	129,588	137,789
India – Inde	28,619	13,273	33,132	33,253	30,000[2]
Japan (titanium slag) – Japon (scories de titane)	963	2,161	3,190	3,867	6,293
Malagasy Republic – République malgache	4,027	5,291	6,957	6,821	6,000[2]
Malaysia (exports) – Malaisie (exportations)	164,656	144,774	136,154	130,364	140,000[2]
Mexico – Mexique	155	–	–	–	–
Norway – Norvège	267,040	299,854	311,017	407,546	407,855
Portugal	45	63	83	278	419[2]
Senegal	13,436	1,455	–	–	–
South Africa, Republic of – République sud-africaine	31,039	–	–	–	–
Spain – Espagne	55,745	48,418	35,458	46,548	20,490
United Arab Republic (Egypt) – République arabe unie (Égypte)	596	23	–	607	–
United States[6] – États-Unis[6]	888,400	1,001,132	969,459	965,378	935,091
World (estimate) – Total[1,4] – Mondial (estimation)	**2,190,742**	**2,589,163**	**2,718,290**	**2,883,936**	**2,959,965[2]**
Rutile:					
Sierra Leone	–	–	–	50[2]	15,000
Australia – Australie	205,251	204,256	243,410	277,200	300,578[2]
Brazil – Brézil	429	315	397	37	400[2]
India – Inde	2,062	2,062	1,452	2,002	2,000[2]
Senegal	780	60	–	–	–
South Africa, Republic of – République sud-africaine	1,385	–	–	–	–
United Arab Republic (Egypt) – République arabe unie (Égypte)	4	–	–	37	–
United States – Etats-Unis	11,915	8,062	[7]	[7]	[7]
World (estimate) – Total[1,2] – Mondial (estimation)	**221,826**	**214,755**	**245,259**	**279,325**	**317,978[2]**

[1] Titanium concentrates are produced in U.S.S.R. but no reliable information is available; no estimates are included in the total.– L'U.R.S.S. produit des concentrés de titane, mais les sources de renseignement ne sont pas sûres; le total ne comprend aucune estimation.

[2] Estimate.– Estimation.

[3] Production.– Comissao National de Energia Nuclear only – Production *commissao National de Energia Nuclear* seulement.

[4] Containing approximately 70-72 per cent TiO_2.– Renfermant environ 70 à 72 p. 100 de TiO_2.

[5] Exports.– Exportations.

[6] Includes a mixed product containing ilmenite, leucoxene and rutile.– Y compris un mélange renfermant de l'ilménite, de leucoxène et de rutile.

[7] Withheld to avoid disclosing individual company confidential data.– Chiffres cachés afin de garder confidentielles les données des sociétés individuelles.

Source: "Minerals Yearbook" published by the United States Bureau of Mines.– *Minerals Yearbook*, publication du *United States Bureau of mines*.

TABLE 69. Consumption of Ferrotitanium in the Manufacture of Steel, 1958 - 1967

TABLEAU 69. Consommation de ferrotitane dans la fabrication de l'acier, 1958 - 1967

Year – Année	Tons – Tonnes	Value – Valeur	Year – Année	Tons – Tonnes	Value – Valeur
		$'000			$'000
1958	210	77	1963	90	96
1959	252	85	1964	129	93
1960	418	207	1965	96	74
1961	236	110	1966	100	71
1962	123	79	1967	54	51

TUNGSTEN

Canada Tungsten Mining Corporation Ltd. operate an open-pit mine and a concentrator in the Northwest Territories near the Yukon border about 135 miles north of Watson Lake. Production prior to 1960 was mainly from mines in British Columbia.

As an alloying metal in steel, tungsten (usually as ferrotungsten, but sometimes as calcium tungstate or scheelite concentrate) is used essentially to impart hardness and toughness, which are maintained even when the steel is heated to a high temperature. Almost 80 per cent of the consumption of tungsten in the United States is used for the production of high-speed steels for cutting tools, in which the tungsten content is 15 to 20 per cent. Minor amounts of tungsten are used in steels for dies, valves and valve seats for internal combustion engines and for permanent magnets. Stellite, the best known non-ferrous alloy, contains 10 to 15 per cent tungsten with higher percentages of chromium and cobalt. Tungsten carbide is widely used as inserts into detachable bits for rock drilling. Pure tungsten is used in lamp filaments, in radio tubes, contact points, etc.

The E. & M. Journal price quotations for tungsten ore in December 1967 were: Per short ton unit of WO_3 concentrates of known good analysis, basis 65%: Foreign ore per stu of WO_3 nearby arrival, c.i.f. U.S. ports duty extra: Wolfram $43.00 scheelite $43.00.

TUNGSTÈNE

La *Canada Tungsten Mining Corporation Limited* exploite une carrière à ciel ouvert et un concentrateur de tungstène dans les Territoires du Nord-Ouest près de la frontière du Yukon à environ 135 milles au nord du lac Watson. Avant 1960, le tungstène était principalement extrait des mines de la Colombie-Britannique.

En tant que métal d'alliage de l'acier, le tungstène (ordinairement sous forme de ferrotungstène, mais quelquefois de tungstate de calcium ou de concentré de scheelite) est essentiellement utilisé pour augmenter la dureté et la résistance de l'acier, ces propriétés n'étant pas altérées même à haute température. Presque 80 p. 100 de la consommation du tungstène aux États-Unis sert à la production d'acier à outils de coupe rapide d'une teneur de 15 à 20 p. 100 de tungstène. On utilise des quantités moins importantes de tungstène dans les aciers pour les matrices, les soupapes et les sièges de soupape des moteurs à combustion interne et dans les aimants permanents. La steelite, qui est l'alliage non ferreux le mieux connu, renferme de 10 à 15 p. 100 de tungstène et des pourcentages plus élevés de chrome et de cobalt. L'emploi du carbure de tungstène pour renforcer les outils à coupe rapide pour la fabrication et comme têtes rapportées dans les forets démontables est généralisé. Le tungstène seul est utilisé comme filaments dans les lampes à incandescence, les lampes de radio, les rupteurs, etc.

Le *E. & M. Journal* donne les prix suivants pour le minerai de tungstène en décembre 1967: tonne courte de concentrés de WO_3 de bonne analyse connue, base 65 p. 100, minerai provenant de l'étranger par tonne courte de WO_3 près du point de destination, c.i.f. ports des États-Unis sans les droits, Wolfram, $43.00, scheelite, $43.00.

TABLE 70. Production (Commercial Shipments) of Tungsten Concentrate, 1957 - 1967

TABLEAU 70. Production (expéditions commerciales) de concentrés de tungstène, 1957 - 1967

Year – Année	Concentrate – Concentrés	WO_3 content – Teneur en WO_3	Value – Valeur
	pounds – livres		$
1957	2,994,000	1,921,483	5,279,275
1958	1,022,000	690,976	1,898,455
1959 - 1961	–	–	–
1962	..	3,580	1,611
1963	..	1,224,305	683,814
1964 - 1967	..	..	..

TABLE 71. Imports of Tungsten Ores, from Countries of Supply, 1966 and 1967

TABLEAU 71. Importations de minerais de tungstène, par pays exportateur, 1966 et 1967

Country — Pays	1966		1967	
	Pounds — Livres	Value — Valeur	Pounds — Livres	Value — Valeur
		$'000		$'000
United Kingdom — Royaume-Uni	—	—	—	—
Bolivia — Bolivie	82,500	139	51,400	116
Korea — Corée	35,500	69	—	—
United States — États-Unis	147,500	279	141,500	352
China (communist) — Chine (république populaire)	258,100	414	22,500	27
Republic of South Africa — République sud-africaine	—	—	18,200	25
Total	**523,600**	**901**	**233,600**	**520**

Source: Trade of Canada, "Imports by Commodities", Catalogue No. 65-007. — Commerce du Canada, "Importations par marchandises", numéro de catalogue 65-007.

TABLE 72. World Production of Tungsten Ore and Concentrate, by Countries

(60 per cent WO_3 basis)

TABLEAU 72. Production mondiale de minerais et de concentrés de tungstène, par pays

(basé sur 60 p. 100 de WO_3)

Country — Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	thousand pounds of contained tungsten[1] — milliers de livres du contenu de tungstène[1]				
North America — Amérique du Nord:					
Canada	—	840	2,964	3,296	220[3]
Mexico — Mexique	36	8	192	150	328
United States (shipments) — États-Unis (expéditions)	5,384	8,798	7,566	8,482	8,644
Guatemala	—	—	—	9	88
South America — Amérique du Sud:					
Argentina — Argentine	194	64	152	152	232
Bolivia[2] — Bolivie[2]	2,300	2,106	1,912	2,760	3,494
Brazil — Brésil	582	402	402	494	638
Peru — Pérou	542	676	836	762	871
Europe:					
Austria — Autriche	234	110	206	144	150
France	—	—	—	—	—
Italy — Italie	..	..	..	..	..
Portugal	1,698	1,854	1,724	2,096	2,416
Spain — Espagne	154	35	49	106	166
Sweden — Suède	..	..	..	..	..
U.S.S.R.[3] — U.R.S.S.[3]	11,000	11,400	12,600	13,000	13,600
Yugoslavia — Yougoslavie	..	..	..	..	..
Africa — Afrique:					
Congo (Kinshasa)	212	244	224	200	116
Rhodesia, Southern — Rhodésie du Sud	..	..	..	..	..
Rwanda — Ruanda	14	156	288	432	611
South Africa, Republic of — République sud-africaine	..	..	..	..	..
South West Africa,[3] Territory — Sud-Ouest africain[3]	228	198	178	186	187[3]
Tanzania — Tanzanie	—	—	—	7	50
Uganda (exports) — Ouganda (exportations)	2	—	50	75	84
United Arab Republic (Egypt) — République arabe unie (Égypte)	—	—	—	—	—
Asia — Asie:					
Burma[1] — Birmanie[3]	780	600	350	240	338
China — Chine	23,600	21,400	17,600	17,600	17,600
Hong Kong	..	..	..	..	..
India — Inde	..	..	..	..	..
Japan — Japon	816	910	758	724	862
Korea: North[3] — Corée du Nord[3]	4,200	4,200	4,200	4,720	4,720
Republic of South — Corée du Sud	5,798	5,698	4,698	4,533	4,464
Malaysia — Malaisie	—	—	—	4	33
Thailand — Thaïlande	216	452	562	591	956
Oceania — Océanie:					
Australia — Australie	1,706	1,768	2,090	2,322	2,123
World — Total[3] — Mondial	**59,676**	**61,928**	**59,632**	**63,085**	**62,991**

[1] Including WO_3 in tin-tungsten concentrates. — Comprend le WO_3 des concentrés d'étain et tungstène.
[2] Exports. — Exportations.
[3] Estimate. — Estimation.

Source: "Minerals Yearbook" published by the United States Bureau of Mines. — *Minerals Yearbook*, publication du *United States Bureau of Mines*.

URANIUM

In 1967 the output of uranium precipitates from the mines in Ontario were valued at $41,418,268. The Beaverlodge area in Saskatchewan shipped $11,603,668 worth of U_3O_8. The mines in the Northwest Territories ceased production in 1960.

Detailed technical data on the uranium industry appears in "Uranium in Canada 1960" Review 26 issued by the Department of Energy, Mines and Resources, Ottawa.

The data for 1941-1953 are restricted. The value of the U_3O_8 contained in the precipitates or concentrates shipped from the mines is shown in 1958-1967.

URANIUM

En 1967, la production de précipités d'uranium provenant des mines de l'Ontario a été évaluée à $41,418,268. Dans la région de Beaverlodge, en Saskatchewan, la valeur en U_3O_8 des expéditions a été de $11,603,668. Les mines dans les Territoires du Nord-Ouest sont inactives depuis 1960.

Des données techniques détaillées sur l'industrie de l'uranium figurent dans *Uranium in Canada 1960 Review 26*, publié par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, Ottawa.

Les données de 1941-1953 ne sont pas rendues publiques. La valeur du U_3O_8 contenu dans les précipités ou concentrés expédiés est indiquée pour 1958-1967.

TABLE 73. Producers' Shipments[1] of Uranium, 1958-1967

TABLEAU 73. Expéditions[1] des producteurs d'uranium, 1958-1967

Year – Année	U_3O_8	Value – Valeur	Year – Année	U_3O_8	Value – Valeur
	pounds – livres	$'000		pounds – livres	$'000
1958	26,805,232	299,538	1963	12,770,421	102,951
1959	31,784,189	331,143	1964	14,570,307	83,509
1960	25,495,369	269,938	1965	8,885,213	62,361
1961	19,281,465	195,692	1966	7,863,690	54,335
1962	16,859,169	158,184	1967	7,476,228	53,022

[1] Compilation method is shown in text above. – La méthode de compilation est indiquée dans le texte qui précède.

TABLE 74. World Production of Uranium Oxide U_3O_8, by Countries[1,2]

TABLEAU 74. Production mondiale d'oxyde d'uranium U_3O_8, par pays[1,2]

Country – Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	short tons[2] – tonnes courtes[2]				
North America – Amérique du Nord:					
Canada	8,352	7,285	4,443	3,761	3,753
United States – États-Unis	14,218	11,847	10,442	9,587	9,125
South America – Amérique du Sud:					
Argentina – Argentine	t0	37	50	8[3]	..
Europe:					
Finland[3] – Finlande[3]	–	–	–	–	..
France	1,987	1,911	1,887	1,260	..
Portugal	11	22	42	46	..
Spain[3] – Espagne[3]	–	100	130	..	..
Sweden[3] – Suède[3]	10	10	20	50	50
Africa – Afrique:					
Gabon	582	586	724	600[3]	500[3]
Malagasy Republic[3] – République Malgache[3]	123	169	65	65	..
South Africa, Republic of – République sud-africaine	4,532	4,445	2,942	3,286	3,300[3]
Oceania – Océanie:					
Australia[2] – Australie[2]	1,200	370	370	330	330
World (estimate)[1,2] – Total – Mondial (estimation)[1,2]	**31,025**	**26,782**	**21,115**	**18,993**	**17,058**

[1] In addition to the countries listed, uranium is also known to have been produced in India, Italy, Japan and West Germany, but production data are not available. – Outre les pays énumérés, on produit de l'uranium en Colombie, en Inde, en Italie, au Japon et en la République fédérale d'Allemagne, mais les données de la production ne sont pas disponibles.

[2] Uranium is also believed to be produced in Czechoslovakia, East Germany, Hungary and U.S.S.R., but production data are not available; for these countries no estimate has been included in the world total. – On croit également que la Tchécoslovaquie, la république démocratique d'Allemagne, la Hongrie et l'U.R.S.S. produisent de l'uranium, mais les données de la production sont inconnues. Le total mondial ne comprend aucune estimation pour ces pays.

[3] Estimate. – Estimation.

TABLE 75. Exports of Uranium Ores and Concentrates, 1965-1967

TABLEAU 75. Exportations de minerais et de concentrés d'uranium, 1965-1967

Destination	1965	1966	1967
		$'000	
United Kingdom – Royaume-Uni	38,949	22,605	22,772
Germany, West – République fédérale d'Allemagne	–	–	–
Japan – Japon	–	–	55
United States – États-Unis	14,749	13,761	1,047
Brazil – Brésil	–	–	–
Total	**53,698**	**36,366**	**23,874**

Source: Trade of Canada, "Exports by Commodities", Catalogue No. 65-007. – Commerce du Canada, "Exportations par marchandises", numéro de catalogue 65-007.

VANADIUM

Some of the magnetites of the Rainy River district in Ontario are known to contain relatively small quantities of vanadium, and some research has been conducted as to its economic recovery. There is no production of either the metal or its ores in Canada at the present time.

The principal world occurrences of vanadium are in Arizona, Colorado and Utah in the United States; Minasragra in Peru; Broken Hill in Northern Rhodesia; and Grootfontein district in South West Africa.

The metal is employed chiefly in the manufacture of alloy steels and irons. It is also used in the form of ammonia meta-vanadate as a catalyst in the manufacture of sulphuric acid and in the non-ferrous, glass, ceramic and colour industries.

The United States Bureau of Mines reports that vanadium has been and is now being obtained by some countries from other than vanadium ores, including petroleum, bauxite, phosphate rock and titaniferous magnetites.

Vanadium ore was quoted, December, 1967 at $1.30 per pound, ($V_2O_5$ content) f.o.b. shipping point, by "E & M J Metal and Mineral Markets" New York. Vanadium metal was quoted at $3.45 per pound.

VANADIUM

On sait que certaines des magnétites du district de Rainy River, en Ontario, renferment des quantités relativement faibles de vanadium et des recherches ont été faites pour évaluer la rentabilité de sa récupération. Il n'y a actuellement aucune production du métal ou de minerais au Canada.

Les principales venues mondiales de vanadium se rencontrent en Arizona, au Colorado et en Utah, aux États-Unis; à Minasragra, au Pérou, à Broken Hill, en Rhodésie du Nord; et dans le district de Grootfontein dans le Sud-Ouest africain.

On utilise principalement le métal dans la fabrication des alliages d'acier et de fer. On s'en sert également sous forme de métavanadate d'ammoniac comme catalyseur dans la fabrication de l'acide sulfurique et dans les industries des métaux non ferreux, de la verrerie, de la céramique et des couleurs.

Les *United States Bureau of Mines* rapporte que certains pays obtenaient et obtiennent encore le vanadium de minerais autres que le minerai vanadium, parmi lesquels le pétrole, la bauxite, de la roche phosphatée et de mangétites titanifères.

En décembre 1967, la valeur du minerai de vanadium était de $1.30 la livre (teneur V_2O_5) f.o.b. lieu d'expédition, d'après le *E & M J Metal and Mineral Markets* de New York. Celle du vanadium était de $3.45 la livre.

TABLE 76. World Production of Vanadium in Ores and Concentrates,[1] by Countries

TABLEAU 76. Production mondiale de minerais et de concentrés de vanadium[1], par pays

Country – Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	short tons – tonnes courtes				
North America – Amérique du Nord:					
United States (recoverable vanadium) – États-Unis (vanadium récupérable)	3,862	4,362	5,226	5,166	4,963
Mexico – Mexique	–	–	[1]	–	–
South America – Amérique du Sud:					
Argentina – Argentine	3	3	–	–	–
Europe:					
Finland – Finlande	771	1,084	1,063	1,069	1,292
Norway – Norvège	755	740	750	730	816
Africa – Afrique:					
South Africa, Republic of – République sud-africaine	1,392	1,282	1,519	1,711	2,115
South-West Africa (recoverable vanadium) – Sud-Ouest africain (vanadium récupérable)	1,134	1,102	1,275	1,353	1,323[3]
Zambia – Zambie	–	–	–	–	–
World – Total[2] – Mondial	**7,917**	**8,573**	**9,834**	**10,029**	**10,509**

[1] Figures for Finland and Republic of South Africa are for vanadium in vanadium pentoxide product. The U.S.S.R. had vanadium production but data are insufficient for estimation. – Les chiffres de la Finlande et de la République sud-africaine représentent la teneur en vanadium dans les produits de pentoxyde de vanadium. L'U.R.S.S. a produit du vanadium mais une estimation ne peut être faite des données insuffisantes.
[2] Total is of listed figures only; no undisclosed data included. – Total des données énumérées.
[3] Estimate. – Estimation.

Source: "Minerals Yearbook" published by the United States Bureau of Mines. – *Minerals Yearbook*, publication du *United States Bureau of Mines*.

YTTRIUM

The waste liquors from the uranium plant of Rio Algom Mines Ltd. at Elliot Lake contain yttrium, thorium and rare earths. Yttrium is used in the manufacture of colour television tubes.

YTTRIUM

De l'yttrium, du thorium et des terres rares sont récupérés des liqueurs épuisées de l'usine d'uranium de la société *Rio Algom Mines Ltd.* à Elliot Lake, Ontario. L'yttrium sert dans la production de lampes de téléviseurs en couleur.

ZIRCONIUM

Zirconium ores are not mined in Canada. The Dominion Magnesium Limited, Haley, Ontario, produced zirconium from imported raw materials.

Zirconium is important in certain steel making, ordinarily being added in the form of zirconium-ferrosilicon alloy; its function is that of a powerful deoxidizer, degasifier and grain refiner; zirconium treated steel being particularly suitable for tools subject to violent stresses, such as stock drills.

Prices quoted in December, 1967 were: zircon ore, 65 per cent ZrO_2, $61 per long ton, at Atlantic seaboard; zirconium sponge, $5 to $10 per pound for commercial grade.

ZIRCONIUM

On n'extrait pas de minerais de zirconium au Canada. La *Dominion Magnesium Limited* à Haley (Ontario) a produit du zirconium à partir de matières premières importées.

Le zirconium entre dans la composition de certains aciers, auxquels on l'ajoute sous forme de ferrosiliciumzirconium; c'est un réducteur énergique, un dégazeur et il sert à affiner le grain; l'acier traité au zirconium sert principalement aux outils soumis à des contraintes violentes, tels les forets ordinaires.

En 1967, le prix du minerai du zircon, 65 p. 100 ZrO_2, était de $61 la tonne longue, au littoral atlantique; celui de la mousse de zirconium, de $5 à $10 la livre de qualité commerciale.

TABLEAU 77. World Production of Zirconium Ores and Concentrates, by Countries

TABLEAU 77. Production mondiale de minerais et de concentrés de zirconium, par pays

Country — Pays	1963	1964	1965	1966	1967
	short tons — tonnes courtes				
Thailand — Thaïlande	—	—	—	—	1,687
Australia — Australie	207,011	206,173	254,085	263,925	330,120
Brazil[1] — Brésil[1]	392	2,504	1,818	2,700	2,934
Ceylon — Ceylan	—	55	40	167	130
Korea, South — Corée du Sud	—	—	2,057	90	6
India — Inde	[2]	[2]	[2]	[2]	—
Malagasy Republic — République Malgache	428	564	710	777	230
Malaysia (zircon exports) — Malaisie (exportations de zircon)	289	162	629	866	520
Nigeria	886	171	—	..	..
Senegal	3,383	611	—	—	—
South Africa, Republic of — République sud-africaine	2,648	—	—	—	—
United Arab Republic (Egypt) — République arabe unie (Égypte)	44	45	—	429	..
United States — États-Unis	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]
Total	215,081	210,285	259,339	268,954	335,627

[1] Chiefly baddeleyite. — Plutôt baddeleyite.
[2] Data not available. — Données non disponibles.
[3] Figure withheld to avoid disclosing individual company confidential data. — Les chiffres ne sont pas donnés afin de protéger le secret des sociétés individuelles.

Source: "Minerals Yearbook" published by the United States Bureau of Mines. — *Minerals Yearbook*, publication du *United States Bureau of Mines*.

List of Establishments classified to this Industry, 1967

Liste des établissements classés dans cette industrie, 1967

Name of firm and product Nom de la société et son produit	Head office address Siège social ou bureau principal	Location of mine or plant Emplacement de la mine ou de l'usine
Bismuth:		
Anglo American Molybdenite Mining Corp.	715 - 3rd Ave. Val d'Or, Québec	Preissac Twp., Québec
Molybdenite Corp. of Canada Ltd.	485 McGill St., Montreal, Quebec	LaCorne Twp., Quebec
Preissac Molybdenite Mines Ltd.	485 McGill St., Montreal, Quebec	Preissac Twp., Quebec
Columbium, Tantalum – Colombium, Tantale:		
St. Lawrence Columbium & Metals Corp.	1010 St. Catherine St. W., Montreal, Quebec	Oka, Quebec
Molybdenum – Molybdène:		
Québec:		
Anglo American Molybdenite Mining Corp.	715 - 3rd Ave., Val d'Or	Preissac Twp
Molybdenite Corp. of Canada Ltd.	485 McGill St., Montreal	La Corne Twp.
Preissac Molybdenite Mines Ltd.	485 McGill St., Montreal	Preissac Twp.
British Columbia – Colombie-Britannique:		
British Columbia Molybdenum Ltd.	402 W. Pender St. Suite 801, Vancouver 3	Kitsault
Brynnor Mines Ltd. (Boss Mt. Division)	44 King St. W., Toronto, Ontario	Quesnel Forks
Endako Mines Ltd.	1030 Georgia St., Vancouver 5	Omineca
Red Mountain Mines Ltd.	Rossland	Rossland
Thorium:		
Rio Tinto Nuclear Products Ltd.	335 Bay St., Toronto, Ontario	Elliot Lake, Ontario
Titanium ore – Minerai de titane:		
Quebec Iron and Titanium Corp.	1625 Route Marie Victorin, Tracy	Parker Twp., Sorel, Quebec
Tungsten concentrates – Concentrés de tungstène:		
Canada Tungsten Mining Corp. Ltd.	101 Richmond St. W. Suite 1620, Toronto 1, Ontario	Flat River, Northwest Territories – Territoires du Nord-Ouest
Uranium:		
Ontario:		
Denison Mines Ltd.[1]	4 King St. W., Toronto	Quirke Lake
Rio Algom Mines Ltd.[1]	120 Adelaide St. W., Toronto	Elliot Lake, Quirke Lake
Stanrock Uranium Mines Ltd.[1]	804 - 80 Richmond St. W., Toronto	Elliot Lake
Saskatchewan:		
Eldorado Nuclear Ltd.[1]	151 Slater St., Ottawa, Ontario	Beaverlodge
Yttrium:		
Rio Tinto Nuclear Products Ltd.	335 Bay St., Toronto, Ont.	Elliot Lake, Ontario

SUPPLEMENT – SUPPLÉMENT

The following establishments classified to other industries, e.g. Smelting and Refining recover the commodities indicated and are included for information purposes to support the statistical material relevant to these commodities which is presented in this report. – Les établissements suivants classés à d'autres industries, tels que fonte et affinage, récupèrent les produits énumérés et sont inclus ici à titre de renseignements servant à appuyer les statistiques qui ont rapport aux produits mentionnés dans la présente publication.

Aluminum – Aluminium:		
Aluminum Company of Canada Limited	1700 Sun Life Building, Montreal, Quebec	Arvida, Quebec; Shawinigan Falls Quebec; Ile Maligne, Quebec; Beauharnois, Quebec; Kitimat, British Columbia – Colombie-Britannique
Canadian British Aluminum Co. Ltd.	Bale Comeau, Quebec	Baie Comeau, Quebec
Antimony – Antimoine:		
Cominco Limited	215 St. James St., Montreal, Quebec	Trail, British Columbia – Colombie-Britannique
Barium:		
Dominion Magnesium Ltd.	Haley, Ontario	Haley, Ontario

[1] Firms is this group refer to operators classified as establishments in Uranium Mines, 057 in accordance with the new S.I.C. – Les établissements des sociétés dans ce groupe-ci sont classés dans l'Industrie des mines d'uranium, 057, conformément au nouveau concept de classification des industries.

Note: Many of the metals listed above are by-products of firms classified to the Smelting and Refining industry. Columbium, molybdenum and tungsten mines are classified to S.I.C.-059 and uranium mines to S.I.C.-057. – **Nota:** Plusieurs des métaux énumérés ci-haut sont des sous-produits d'établissements classés dans l'industrie de fonte et affinage. Ainsi, les mines de colombium, de molybdène et de tungstène sont classées à C.T.I. - 059 et les mines d'uranium à C.T.I. - 057.

List of Establishments classified to this Industry, 1967 – Concluded

Liste des établissements classés dans cette industrie, 1967 – fin

Name of firm and product Nom de la société et son produit	Head office address Siège social ou bureau principal	Location of mine or plant Emplacement de la mine ou de l'usine
SUPPLEMENT – Concluded – SUPPLÉMENT – fin		
Bismuth:		
Cobalt Refinery Ltd.	Cobalt, Ontario	Cobalt, Ontario
Cominco Limited	215 St. James St., Montreal, Quebec	Trail, British Columbia – Colombie-Britannique
Gaspe Copper Mines Ltd.	44 King St. W., Toronto, Ontario	Murdockville, Quebec
Cadmium:		
Newfoundland – Terre-Neuve:		
Consolidated Rambler Mines Ltd.	330 Bay St., Toronto, Ontario	Baie Verte
New Brunswick – Nouveau-Brunswick:		
Heath Steele Mines Ltd.	Newcastle	North Esk (Boom)
Quebec:		
Cupra Mines Ltd.	507 Place d'Armes, Montreal	Stratford Twp.
Lake Dufault Mines Ltd.	7 King St. E., Toronto, Ontario	Dufresnoy Twp.
Mattagami Lake Mines Ltd.	44 King St. W., Toronto, Ontario	Mattagami
Solbec Copper Mines Ltd.	507 Place d'Armes, Montreal	Stratford Twp.
Orchan Mines Ltd.	20 King St. W., Toronto	Mattagami
Ontario:		
Ecstall Mining Ltd.	Toronto-Dominion Centre, Toronto	Timmins
Noranda Mines Ltd. (Geco Division)	44 King St. W., Toronto 1	Thunder Bay
Zenmac Metal Mines Ltd.	80 Richmond St. W., Toronto	Schreiber
Manitoba and – et Saskatchewan:		
Hudson Bay Mining & Smelting Co. Ltd.	333 Broadway, Winnipeg	Flin Flon
British Columbia – Colombie-Britannique:		
Aetna Investment Corp. Ltd.	170 The Donway W., Toronto, Ont.	Invermere
Anaconda Co. (Canada) Ltd., Britannia Mine	Britannia Beach	Britannia Beach
Canadian Exploration Ltd.	Royal Bank Bldg., Vancouver	Salmo
Cominco Limited	215 James St., Montreal, Quebec	Trail
Emerald Glacier Mines Ltd.	Terrace	Ominica
Giant Soo Mines Ltd.	355 Burrard St., Vancouver	Cranbrook
Mastodon Highland Bell Mines Ltd.	1200 W. Pender St., Vancouver	Revelstoke
New Cronin Babine Mines Ltd.	844 W. Hastings St., Vancouver	Smithers
Reeves Macdonald Mines Ltd.	237 W. Hastings St., Vancouver	Remac
Western Mines Ltd.	505 Burrard St., Vancouver	Buttle Lake
Yukon:		
United Keno Hill Mines Ltd.	7 King St. E., Toronto, Ontario	Elsa, Yukon
Northwest Territories – Territoires du Nord-Ouest:		
Pine Point Mines Ltd.	Trail, British Columbia	Pine Point
Calcium:		
Dominion Magnesium Ltd.	67 Yonge St., Toronto, Ontario	Haley, Ontario
Indium:		
Cominco Limited	215 St. James St., Montreal, Quebec	Trail, British Columbia
Magnesium – Magnésium:		
Dominion Magnesium Ltd.	67 Yonge St., Toronto, Ontario	Haley, Ontario
Molybdenum – Molybdène:		
Gaspé Copper Mines Ltd.	44 King St. W., Toronto, Ontario	Murdochville, Quebec
Selenium-Tellurium – Sélénium-tellure:		
Canadian Copper Refiners Ltd.	1600 Royal Bank Building, Toronto, Ontario	Montreal East, Quebec
International Nickel Co. of Canada Ltd.	Copper Cliff, Ontario	Copper Cliff, Ontario
Thorium:		
Dominion Magnesium Ltd.	67 Yonge St., Toronto, Ontario	Haley, Ontario
Tin – Étain:		
Cominco Limited	215 St. James St., Montreal, Quebec	Trail, British Columbia
Zirconium:		
Dominion Magnesium Ltd.	67 Yonge St., Toronto, Ontario	Haley, Ontario

DATE DUE

JUL 25 1975

CAT. NO. 1137

STATISTICS CANADA LIBRARY
BIBLIOTHÈQUE STATISTIQUE CANADA
1010739429