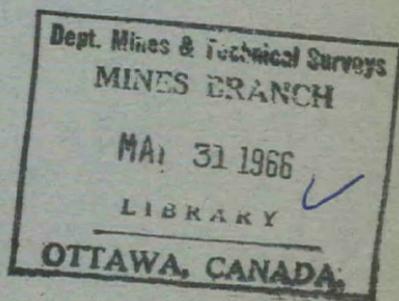


# LES INDUSTRIES MINÉRALES DU CANADA

1933

(Édition abrégée)



DIVISION DES MINES  
MINISTÈRE DES MINES  
OTTAWA, CANADA  
1934

No 750

CANADA—MINISTÈRE DES MINES

HON. W.-A. GORDON, MINISTRE: CHARLES CAMSELL, SOUS-MINISTRE  
DIVISION DES MINES—JOHN MCLEISH, DIRECTEUR

---

LES  
INDUSTRIES MINÉRALES  
DU CANADA  
1933

(Édition abrégée)

COMPILATION PAR

A -H.-A. ROBINSON

*(Traduction par le personnel attiré du ministère)*



OTTAWA

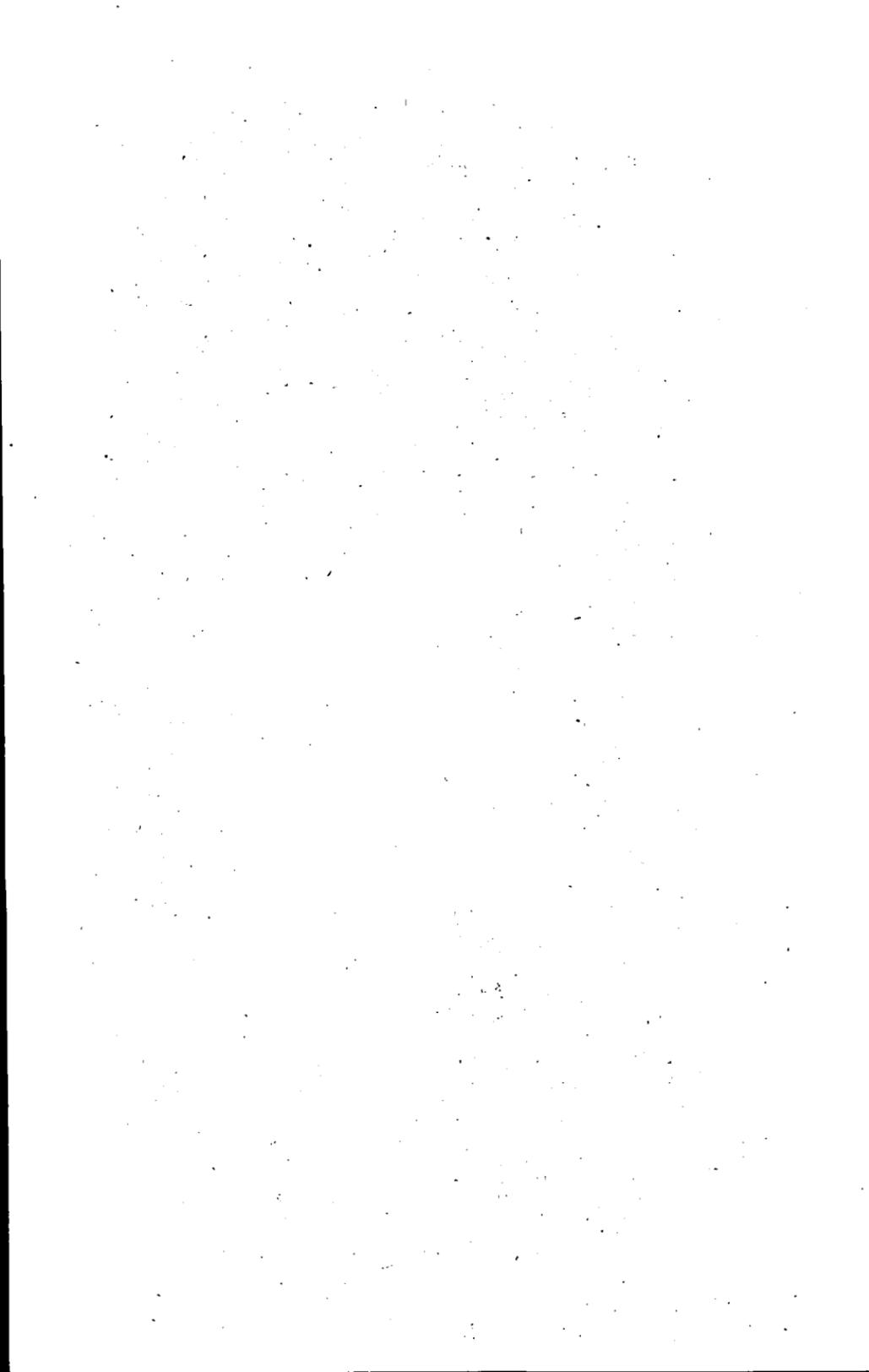
J.-O. PATENAUDE

IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI

1934

Prix: \$0.10

No. 750



## TABLE DES MATIÈRES

	PAGES
Introduction.....	7
Aluminium.....	9
Amiante.....	9
Antimoine.....	10
Argent.....	10
Argiles.....	11
Arsenic.....	13
Barytine.....	13
Bentonite.....	14
Béryl.....	14
Bismuth.....	15
Cadmium.....	15
Carbonate de sodium.....	16
Chromite.....	16
Ciment.....	16
Cobalt.....	16
Corindon.....	17
Cuivre.....	17
Diatomite.....	19
Eaux minérales.....	20
Étain.....	20
Feldspath.....	20
Fer (minerai).....	21
Gaz naturel.....	21
Graphite.....	22
Grenat.....	22
Gypse.....	22
Houille.....	23
Lithium.....	24
Magnésite.....	24
Manganèse.....	24
Mercuré.....	25
Mica.....	25
Molybdène.....	26
Nickel.....	26
Or.....	27
Oxydes de fer (ocres).....	28
Pétrole.....	29
Phosphate.....	29

	PAGES
Pierre.....	30
Calcaire.....	30
Granite.....	30
Grès.....	31
Marbre.....	31
Platinides.....	31
Plomb.....	32
Poussière volcanique.....	32
Pyrites.....	33
Radium et uranium.....	33
Sable bitumineux.....	34
Schiste pétrolifère.....	34
Sel.....	35
Sélénium.....	35
Silice.....	36
Spath fluor.....	36
Sulfate de magnésium.....	36
Sulfate de sodium.....	37
Talc.....	37
Titane.....	38
Tungstène.....	38
Zinc.....	38

## PRÉFACE

Cette plaquette a été préparée spécialement pour satisfaire la demande d'une publication peu coûteuse et destinée à une distribution générale. Elle intéressera probablement le lecteur ordinaire et l'étudiant en génie minier.

Le rapport numéro 739, de la division des Mines, intitulé: «Les Industries minérales du Canada», dont la présente plaquette est une édition abrégée, comprend quelque 124 pages de texte et 34 illustrations photographiques d'entreprises minières canadiennes.

Le lecteur est prié de se reporter à la dernière page pour savoir où obtenir les renseignements généraux et détaillés sur l'exploitation minière et les ressources minérales du Canada.

JOHN MCLEISH,  
Directeur.

DIVISION DES MINES,  
MINISTÈRE DES MINES,  
OTTAWA, CANADA,  
OCTOBRE 1934.

100  
100  
100

100

## Les Industries minérales du Canada, 1933

### INTRODUCTION

La naissance de l'industrie minérale en Canada paraît remonter aux premières exploitations houillères au Cap-Breton, il y a plus de 200 ans, mais à venir jusqu'à quelques années passées, elle n'occupait qu'un rang de second plan dans la vie économique du Dominion. Depuis une trentaine d'années, elle a pris une expansion rapide, comme le démontre le tableau qui suit:

**Chiffres de la production minérale du Canada, par année, à intervalles de 5 ans, depuis 1900**

	Métaux et minéraux métalliques	Minéraux non- métalliques, les argiles exceptées	Produits de l'argile et matériaux de construction	Totaux
	\$	\$	\$	\$
1900.....	40,521,807	17,225,975	6,372,901	(a)64,420,683
1905.....	36,946,212	22,224,520	9,608,267	(a)69,078,999
1909.....	44,156,841	31,141,251	16,533,349	91,831,441
1914.....	59,386,619	43,467,229	26,009,227	128,863,075
1919.....	73,262,793	76,002,087	27,421,510	176,686,390
1924.....	102,406,528	71,796,009	35,380,869	209,583,406
1929.....	154,454,056	97,861,356	58,534,834	310,850,246
1933.....	146,851,662	57,165,562	16,484,872	220,502,096

(a) Allocation de \$300,000 pour les produits non-rapportés.

L'industrie minière est, avec l'agriculture et l'exploitation forestière, l'une des trois industries fondamentales du Canada. Au cours de la présente crise économique, l'exploitation minière s'est révélée l'une des plus stables industries indigènes, sinon la plus stable. On comprendra mieux si l'on sait que le déclin dans la production des métaux en 1933 comparativement à 1929, année de production maximum, est plutôt imputable au fléchissement des prix des bas métaux qu'à une diminution du rendement.

Cette plaquette ne donne qu'un aperçu général de l'industrie minière à son stage actuel de développement, car les possibilités en sont à peu près inconnues. Il ne faudrait pas en conclure qu'elles sont négligeables. Au contraire, il n'y a rien qui laisse prévoir que l'industrie minière ne doive pas continuer de se développer aussi rapidement que par le passé, au gré de circonstances également favorables. Il est encore trop tôt, cependant, pour prédire quel degré atteindra l'industrie minière canadienne quant à la variété des produits et le volume de la production.

On trouvera pour chaque minéral, outre les chiffres de la production, un bref exposé des importations et des exportations et un aperçu des possibilités d'expansion du Canada dans le commerce international des produits miniers. Ainsi, la production du Canada en nickel, cuivre, plomb, zinc et amiante dépasse de beaucoup les exigences indigènes pour de nombreuses années et doit par conséquent être orientée vers l'exportation. D'autre part, les ressources canadiennes en pétrole, un produit de première nécessité, sont tout à fait insuffisantes. De plus, les ressources en fer et en houille, malgré qu'elles soient abondantes, ne peuvent satisfaire, en raison de leur situation et de la qualité des produits, qu'une partie des besoins de la population.

Les chiffres de la production pour 1933 sont des chiffres préliminaires susceptibles de légères modifications. Les chiffres des importations et des exportations sont définitifs.

Par tonne il faut entendre dans cette plaquette la petite tonne de 2,000 livres.

## PRODUITS MINÉRAUX

### ALUMINIUM

Le Canada ne renferme pas de minerai d'aluminium en quantité industrielle. Grâce à l'abondance d'énergie électrique à bon marché, cependant, depuis 1927, notre pays tient le second rang parmi les pays producteurs d'aluminium métallique. Le minerai utilisé—la bauxite— provient de la Guinée anglaise et des Etats-Unis. Les usines sont situées à Arvida et Shawinigan-Falls, dans la province de Québec.

Le Canada a produit en 1933 environ 17,800 tonnes d'aluminium, soit à peu près 12 pour cent du rendement mondial et 60 pour cent de la production d'aluminium dans l'Empire britannique. Les exportations d'aluminium et de ses produits, surtout du premier, ont atteint \$6,301,974 et les importations, consistant presque exclusivement en produits ouvrés, \$2,813,388.

### AMIANTE

Le Canada possède de l'amiante chrysotile en une foule d'endroits dans les provinces de Québec, d'Ontario et de la Colombie britannique. L'exploitation est surtout concentrée dans les cantons de l'Est de la province de Québec, où, aux environs de la ville de Thetford, les travaux se poursuivent depuis 1880. Les gîtes les plus importants se trouvent à Black-Lake, canton de Coleraine; à Thetford et Robertsonville, canton de Thetford; à East-Broughton, canton de Broughton et à Danville, canton de Shipton.

Le Canada est le plus grand producteur d'amiante de l'univers et exporte son rendement sous une grande variété de qualités. Les fibres courtes, non-tissables, constituent le gros du volume de la production. Le rendement global en 1933, pour toutes qualités, fut de 158,367 tonnes, d'une valeur de \$5,211,177. Les exportations, surtout aux Etats-Unis, atteignirent 78,701 tonnes d'amiante, d'une valeur de \$3,998,377; 70,296 tonnes de sable d'amiante et rebuts, d'une valeur de \$991,417 et des fabrications en amiante pour une valeur de \$73,044. Les importations consistèrent en produits manufacturés et se chiffèrent à \$454,108.

## ANTIMOINE

Les matières d'argent-plomb-bismuth obtenues au cours du traitement des minerais d'argent-cobalt, à Deloro (Ontario), renferment un peu d'antimoine. Ces matières sont expédiées aux Etats-Unis où l'antimoine est récupéré en sous-produit avec les autres métaux. La Consolidated Mining and Smelting Company tire aussi un peu d'antimoine sous forme de sous-produit impur dans l'affinage de l'argent à son usine de Trail (C.-B.). On laisse le produit s'accumuler jusqu'à ce qu'on construise une usine pour l'affiner.

A part quelques petites expéditions d'antimoine pour fins expérimentales, le Canada n'a pas produit d'antimoine ni comme minerai ni sous forme métallique, depuis 1917. Avant cette époque, les provinces maritimes avaient fourni un petit rendement irrégulier. La production de ce métal fut nulle en 1933. Les importations pour la même année se sont chiffrées à 626,854 livres d'antimoine métallique, d'une valeur de \$32,796 et 85,999 livres de sels d'antimoine, d'une valeur de \$6,629.

## ARGENT

La mine de plomb-zinc Sullivan, en Colombie britannique, est la principale source d'argent au Canada et la Colombie britannique, la première province du point de vue du rendement. Parmi les autres principales mines de la Colombie britannique se placent la mine aurifère Premier et les mines de cuivre Britannia et Anyox. En Ontario, province qui tient le deuxième rang pour la production de l'argent, les mines argentifères de Cobalt et de Gowganda fournissent la majeure partie du rendement, suivies par les mines cupro-nickélifères de Sudbury et les mines d'or. Le rendement du Yukon, à part une faible quantité réalisée de l'or alluvionnaire, provient en totalité des minerais d'argent-plomb qui sont exportés. La principale source d'argent au Manitoba est la mine de cuivre-zinc Flin-Flon et, dans Québec, la mine de cuivre aurifère Noranda. Une source qui s'affirmera peut-être dans l'avenir, mais qui n'a pas encore atteint le stage de production, est le riche minerai argentifère associé aux minéraux radioactifs du lac du Grand-Ours, dans les Territoires du Nord-Ouest.

Le Canada est le premier producteur d'argent de l'Empire britannique et le troisième de l'univers. Toutefois, avec l'épuisement progressif des fameuses mines de Cobalt (Ontario), la production devient de plus en plus un sous-produit de l'industrie de l'or et des bas métaux. En 1933, la production s'est chiffrée à 15,201,265 onces d'argent fin, d'une valeur de \$5,751,064. Les exportations ont été de 10,738,729 onces d'argent brut et de 3,362,354 onces contenues dans le minerai, les concentrés, etc., soit un total de 14,101,083 onces, d'une valeur de \$4,852,851, et les importations, consistant surtout en lingots, de \$747,816.

## ARGILES ET INDUSTRIE CÉRAMIQUE

### PRODUITS LOURDS DE L'ARGILE

L'industrie céramique au Canada s'attache principalement à la fabrication des produits lourds de l'argile tel que la brique, les colonnes de vidange, la tuile de construction et les tuyaux d'égouts. A l'exception de l'Île-du-Prince-Edouard, toutes les provinces contribuent à la production de ces fabrications réalisées avec des argiles et des schistes indigènes, sauf les tuyaux d'égouts fabriqués dans la province de Québec, qui sont confectionnés d'un mélange d'argiles indigènes et importées.

Dans la fabrication de la brique et de la tuile de construction et des colonnes de vidange, on emploie des argiles et des schistes superficiels ordinaires, et, dans une faible mesure, des argiles réfractaires de basse qualité. Le Canada possède d'immenses ressources en argiles et en schistes propres à la fabrication d'une brique de construction de bonne qualité, d'une grande variété de textures et de couleurs, réparties dans les neuf provinces. Elles sont tellement répandues que de mentionner tel ou tel gisement en particulier dans un aussi court résumé pourrait induire en erreur. Pour de plus amples détails on pourra se reporter aux rapports publiés par le ministère sur ce sujet.

### SUBSTANCES RÉFRACTAIRES

Les argiles réfractaires sont classées suivant leur degré de résistance au feu, c'est-à-dire la température qu'elles peuvent supporter en cours d'usage, de basses tempéra-

tures à de hautes températures, en passant par les intermédiaires. Les argiles de haute température, ou argiles réfractaires de haute qualité, sont rares au Canada, mais celles de qualité inférieure sont très répandues. A l'exception de l'Ile-du-Prince-Edouard et du Manitoba, toutes les provinces renferment des dépôts d'argile réfractaire, particulièrement le sud-ouest de la Saskatchewan où se trouvent une série d'affleurements appartenant aux formations de Whitemud et de Ravenscrag. Plusieurs gisements sont cependant trop éloignés des marchés pour avoir une valeur immédiate. La rareté d'argiles réfractaires à proximité des centres industriels a retardé l'expansion de l'industrie des produits réfractaires au Canada.

La brique et d'autres articles réfractaires sont fabriqués avec des argiles indigènes en Nouvelle-Ecosse, au Nouveau-Brunswick, en Saskatchewan et en Colombie britannique, tandis que dans Québec et Ontario on utilise uniquement des argiles importées.

#### CÉRAMIQUE ET KAOLIN

Les argiles propres à la fabrication des cérames et des poteries de bonne qualité n'ont été rencontrées qu'en quelques endroits au Canada. On trouve des argiles à porcelaine de bonne qualité à Shubenacadie, Middle-Musquodoboit et Inverness, en Nouvelle-Ecosse et dans la série de Whitemud, dans le sud de la Saskatchewan, déjà mentionnée au sujet des argiles réfractaires. La même formation renferme aussi de l'argile plastique possédant d'excellentes propriétés agglomérantes.

La seule localité qui ait produit de l'argile à porcelaine sur un pied commercial est Saint-Rémi -d'Amherst (Québec). Cette production est nulle à l'heure actuelle. Des dépôts d'argile de bonne qualité et devenant blanche à la cuisson se présentent le long des rivières Mattagami, Abitibi et Missinaibi, en Ontario. Certaines de ces argiles sont très plastiques et pourraient être classées comme argiles à faïence.

Il existe un dépôt d'argile blanche à faïence à Punk-Island, Lac Winnipeg (Manitoba). A Williams-Lake (C.-B.), se trouve un dépôt qui, s'il ne se compose pas de véritable kaolin, s'en rapproche du moins beaucoup.

On fabrique de la faïence à Saint-John (N.B.), avec de l'argile de la Nouvelle-Ecosse, et à Medicine-Hat, avec de l'argile de la Saskatchewan.

La poterie de fantaisie est une industrie à Oshawa et à Hamilton (Ontario) et à quelques petits ateliers au Nouveau-Brunswick, en Ontario et en Colombie britannique, de même que la faïencerie.

Des cérames sanitaires sont fabriqués à deux établissements de Saint-Jean (Québec), et de la porcelaine pour travaux d'électricité, à Hamilton, Niagara-Falls, Peterborough et Georgetown, en Ontario.

Un atelier de Kingston (Ontario) fabrique de la tuile murale et à parquet.

Le rendement du Canada en produits réfractaires, consistant principalement en briques et tuiles de diverses fabrications, tuyaux d'égouts et poterie, fut de \$2,256,588 en 1933. Les importations, comprenant en grande partie des faïences et de la porcelaine, des substances réfractaires de divers types et des matières premières, telles que kaolin et argile réfractaire, se chiffèrent à \$4,961,265. Les exportations, d'une valeur de \$141,552, comprenaient surtout des isolateurs en porcelaine et des faïences.

#### ARSENIC

Les minéraux arsénifères sont très répandus au Canada. La production ne comprend, cependant, que l'arsenic blanc en sous-produit ( $As_2O_3$ ), obtenu par le traitement des minerais argent-cobalt-arsenic de Cobalt (Ontario), soit à l'usine de la Deloro Smelting and Refining Company, à Deloro (Ontario), soit à des usines à l'étranger. La mine Beattie, dans la province de Québec, produit des concentrés aurifères arsénicaux, de même que la mine Bralorne, en Colombie britannique. Ces concentrés sont expédiés aux Etats-Unis pour être traités, mais la teneur en arsenic n'étant pas imposable, elle n'apparaît pas dans les chiffres d'exportation pour le Canada.

Le Canada a produit en 1933 pour une valeur de \$56,534 d'arsenic blanc ou d'autres produits arsénieux. Les exportations consistèrent presque exclusivement en arsenic blanc et atteignirent \$33,778 et les importations, surtout d'arséniate de plomb et de chaux, \$70,574.

#### BARYTINE

Il existe des gisements de barytine, connue aussi sous le nom de barytite et spath pesant, en plusieurs endroits au Canada. On a extrait une petite quantité de barytine, à différents temps, dans les provinces de Nouvelle-Ecosse,

Québec et Ontario. Depuis quelques années la seule localité productive est celle de Lake-Ainslie, en Nouvelle-Ecosse. D'autres mines ont été équipées dans les cantons de Penhorwood et de Langmuir, dans le nord d'Ontario, mais elles n'ont jamais produit.

La production de barytine est insignifiante depuis bon nombre d'années. En 1933 elle n'atteignit que 20 tonnes, d'une valeur de \$60.00. Il s'agissait d'une expédition d'essai provenant d'une mine d'Ontario. Les importations furent de 1,587 tonnes, d'une valeur de \$28,255. Les importations comprennent aussi 5,694 tonnes de lithopone, d'une valeur de \$406,598 et 276 tonnes de blanc fixe, d'une valeur de \$11,390, qui ne sont pas fabriqués au Canada.

### BENTONITE

La bentonite est une argile colloïdale pour laquelle on a proposé une variété d'usages. Elle est très répandue en couches et lits en Alberta, Saskatchewan et Colombie britannique. Une petite quantité fut expédiée de Princeton à Vancouver, pour usage dans le raffinage du pétrole et de l'essence à moteurs et comme corps de mélange dans le béton et le ciment, ainsi que d'Edson, à Edmonton (Alberta), pour la fabrication des cosmétiques.

La production n'en est encore qu'au stade d'expérimentation et atteignit 55 tonnes, d'une valeur de \$1,365 en 1933. Une certaine quantité de bentonite broyée et de produits de bentonite sont importés des Etats-Unis, mais comme ces matières sont vendues sous des noms de commerce, le classement n'en est pas enregistré séparément.

### BÉRYL

Le gisement de béryl qui offre les meilleures perspectives au Canada est probablement celui du canton de Lyndoch, comté de Renfrew (Ontario). De 1926 à 1932, on y a fait quelques travaux de premier établissement sur un dyke de pegmatite renfermant du béryl associé à du quartz rose, du zircon, de la columbite et de l'euxénite radioactive en petite quantité. On a également découvert du béryl dans la région de Pointe-du-Bois, dans le sud-est du Manitoba. Il se présente à cet endroit sous forme de cristaux épars avec uraninite, tantalite et monazite en petite quantité.

A part quelques tonnes de cristaux extraits à différents temps au cours des dix dernières années au hasard de la prospection, le Canada n'a pas produit de béryl. Un peu de béryl du Manitoba et d'autres minéraux rares qui lui sont associés ont été vendus pour le coupage et le polissage en joaillerie.

### BISMUTH

On n'extrait pas de minerai de bismuth au Canada. Le bismuth est obtenu en sous-produit de l'affinage des minerais d'argent et de plomb.

La Deloro Smelting and Refining Company, de Deloro (Ontario), qui traite les minerais argent-cobalt-nickel-arsenic du nord d'Ontario, récupère du traitement un bismuth impur et des matières de plomb contenant du bismuth. Ces matières sont exportées aux Etats-Unis où elles sont affinées. En Colombie britannique, la Consolidated Smelting and Refining Company of Canada produit du bismuth fin par l'électrolyse des résidus d'affineries de plomb.

La récupération du bismuth sous forme métallique au Canada date de 1928. La production globale en 1933 fut de 78,303 livres, d'une valeur de \$81,442. Les importations au cours de la même année se chiffèrent à 180 livres de bismuth métallique, d'une valeur de \$198 et de sels de bismuth, d'une valeur de \$25,255. La majeure partie de la production canadienne, sinon toute, est exportée.

### CADMIUM

Tout le cadmium produit au Canada est obtenu en sous-produit de l'affinage du zinc.

La Consolidated Mining and Smelting Company of Canada produit du cadmium fin à son usine de Trail (Colombie britannique), à partir de précipités provenant de la purification de la solution zincique avant l'électrolyse. La Hudson Bay Mining and Smelting Company récupère aussi une petite quantité de cadmium sous forme «d'éponge», à son usine d'électrolyse du zinc à Flin-Flon (Manitoba).

La production de cadmium au Canada ne date que de 1928. Le rendement en 1933 fut de \$78,733. La majeure partie est exportée en Europe. Aucune importation n'est enregistrée pour le Canada.

## CARBONATE DE SODIUM

Des dépôts lacustres de carbonate de soude naturel se présentent en plusieurs endroits de la Colombie britannique, notamment dans les divisions minières de Clinton et de Kamloops. Depuis 1921 certains gisements ont fourni une faible production. En 1933 le Canada a produit 253 tonnes, d'une valeur de \$2,471.

## CHROMITE

La chromite se présente en plusieurs points des provinces de Québec, Ontario et Colombie britannique. Seuls, des gisements disséminés dans les comtés de Mégantic, Brome, Richmond et Wolfe, dans la province de Québec, sont exploités sur un pied industriel, bien que quelques petits gisements aient fourni une certaine production, aux environs de Cascades, en Colombie britannique. De grands travaux de premier établissement ont été exécutés sur des gisements apparemment vastes, mais de basse teneur, au lac Obonga, à l'ouest du lac Nipigon, dans le nord-ouest d'Ontario.

La production de la chromite, provenant presque exclusivement de la province de Québec, a pratiquement cessé en 1923. Depuis lors elle s'est bornée à quelques expéditions pour fins expérimentales. La production maximum fut de 23,713 tonnes de minerai et de concentrés en 1917. Une expédition de 30 tonnes fut signalée en 1933.

## CIMENT

Le Portland est le seul ciment minéral fabriqué au Canada. Les matières premières de sa fabrication sont: calcaire ou marne, argile et gypse, substances très répandues en ce pays.

Une douzaine de cimenteries, réparties dans les provinces de Québec, Ontario, Manitoba, Alberta et Colombie britannique, peuvent produire un rendement global de plus de 14,000,000 de barils par année. Une faible proportion de ce rendement est utilisée présentement. La production de 1933 ne fut que de 2,410,518 barils.

## COBALT

Presque toute la production de cobalt du Canada provient des minerais d'argent-cobalt du nord d'Ontario, en grande partie en sous-produit de l'extraction de l'argent,

mais une certaine proportion également de minerais exploités surtout pour leur teneur en cobalt. Le traitement final est effectué en partie au Canada et en partie à l'étranger. La seule usine qui produit du cobalt au Canada, soit sous forme métallique, soit sous forme de sels, est celle de la Deloro Smelting and Refining Company, à Deloro (Ontario).

Le Canada fut, à une certaine époque, le premier producteur de cobalt de l'univers, mais l'épuisement des mines d'argent a entraîné un fléchissement correspondant dans la production de cobalt depuis quelques années. En 1933 le Canada a produit 459,247 livres de cobalt—métallique ou contenu dans le minerai—et pour \$594,944 de sels et d'oxydes, contre une production maximum de 3,066,000 livres en 1909. La majeure partie du rendement est exportée. Les importations sont négligeables.

### CORINDON

Il existe du corindon en Ontario, dans la syénite à néphéline qui recouvre de grandes étendues dans les comtés de Renfrew, Hastings et Peterborogh. On en a extrait en quantité appréciable à Craigmont, dans le canton de Raglan, comté de Renfrew et dans le canton de Carlow, comté de Hastings.

Le Canada fut, à une certaine époque, le plus grand producteur de corindon de l'univers et atteignit une production maximum de 2,914 tonnes de corindon en grains en 1906. La concurrence des abrasifs artificiels a cependant fait fléchir cette production qui cessa définitivement en 1921.

### CUIVRE

Le Canada fournit environ 9 pour cent de la production de cuivre de l'univers. Les provinces qui contribuent à ce rendement sont, par ordre d'importance: Ontario, Québec, Colombie britannique et Manitoba. Le Yukon a également produit une certaine quantité de cuivre dans le passé et les Territoires du Nord-Ouest renferment de bons gisements qui n'ont pas encore été exploités. Le minerai traité se compose de sulfures qui renferment tous, à part le cuivre, d'autres métaux, tels qu'or, argent, nickel ou zinc en quantité récupérable.

En Ontario, qui a fourni environ 48 pour cent de la production de cuivre du Canada, la majeure partie du

rendement provient des minerais de cuivre-nickel du district de Sudbury et constitue en fait un sous-produit de l'industrie du nickel. La fusion de tous les minerais s'opère dans la région, de même qu'une grande partie de l'affinage du cuivre. L'International Nickel Company, la plus importante entreprise de ce district, exploite une raffinerie électrolytique à Copper-Cliff (Ontario), par l'entremise de sa filiale, l'Ontario Refining Company. La Falconbridge Nickel Mines—une entreprise beaucoup moins considérable— est la seule autre compagnie qui maintienne une exploitation; elle expédie son produit sous forme de matte de cuivre-nickel à son raffinerie de Norvège.

Presque toute la production de cuivre de la province de Québec, soit environ 23 pour cent de la production globale du Canada, provient de la mine Horne, de la Noranda Mines, Limited, bien que plusieurs autres petites mines puissent fournir un rendement considérable au gré de conditions économiques plus favorables. Le minerai de la mine Horne renferme une forte teneur aurifère avec le cuivre, et, pour le moment du moins, cette mine est exploitée plutôt comme mine d'or que de cuivre. Le cuivre noir de l'usine de la Noranda Mines, Limited, est expédié à sa filiale, la Canadian Copper Refiners, Limited, à Montréal, où il est affiné électrolytiquement avant d'être mis dans le commerce.

La Colombie britannique fournit un peu plus de 14 pour cent du rendement du Dominion. Les deux grandes entreprises sont la Granby Consolidated Mining and Smelting Company, qui exploite des mines et une usine à Anyox, sur le littoral du Pacifique, dans le nord-ouest de la province, et la Britannia Mining and Smelting Company, qui exploite une mine et une usine de concentration à Howe-Sound, près de Vancouver. La Granby Company est aussi propriétaire d'une grande mine à Copper-Mountain, dans le sud de la province. Elle travailla cette mine dans le passé, mais elle est présentement inactive à cause du bas prix du cuivre. Les minerais d'Anyox, de Copper-Mountain et de Britannia renferment tous de l'or, surtout celui de Britannia, qui contient aussi en partie une quantité considérable de zinc. La Granby Company exporte presque tout le rendement de son usine d'Anyox sous forme de cuivre noir et celui de sa mine de Copper-Mountain à l'état de concentrés, lorsque cette mine fonctionne. La mine Britannia exporte tout son rendement sous forme de concentrés.

La production cuprifère du Manitoba, qui fut un peu inférieure à celle de la Colombie britannique en 1933, provient entièrement de la mine de cuivre-zinc-or de la Hudson Bay Mining and Smelting Company, à Flin-Flon, dans le nord-ouest de la province. La mine Sherritt-Gordon, qui exploitait un minerai identique dans la même région, a cessé de fonctionner en 1932 à cause du vil prix du cuivre. Le minerai de Flin-Flon est fondu en cuivre noir à la mine et expédié à l'usine de la Canadian Copper Refiners, Limited, à Montréal-Est, où il est affiné électrolytiquement.

La production globale de cuivre au Canada en 1933 s'est chiffrée à 149,968 tonnes, d'une valeur de \$21,631,457, soit un peu moins que la production maximum de 151,739 tonnes réalisée en 1930. La majeure partie du rendement est exportée sous forme de cuivre affiné, de produits semi-manufacturés et de produits ouvrés. Une grande proportion, cependant, est exportée sous forme de cuivre brut, matte, cuivre noir, etc. Les importations du Canada consistent presque exclusivement en articles ouvrés ou à demi-ouvrés.

#### DIATOMITE

La diatomite, connue aussi sous le nom de terre à diatomées, terres à infusoires, tripoli, farine fossile et kieselguhr, et sous les noms de commerce est, à l'état pur, une substance blanche, crayeuse composée de menus squelettes siliceux d'algues. A cause de sa nature très poreuse, elle sert à divers usages industriels mais surtout pour l'isolation calorifique et le filtrage. Au Canada on trouve la diatomite à maints endroits en Nouvelle-Ecosse, Nouveau-Brunswick, Québec, Ontario et Colombie britannique. Presque tous les dépôts, dans l'est du Canada, se rencontrent sous les lacs ou les marais; les plus importants dépôts de la Colombie britannique, par contre, sont des couches massives bien au-dessus du niveau des rivières et des lacs environnants.

La production commença en 1895 et provint presque exclusivement de la Nouvelle-Ecosse jusqu'en 1928. Depuis lors, Ontario et la Colombie britannique ont fourni un faible rendement. En 1933, le Canada a produit 1,809 tonnes de diatomite, d'une valeur de \$37,508, dont environ 95 pour cent fut exporté aux Etats-Unis. Les importations de diatomite et de ses produits, la plupart sous des noms de commerce, se sont chiffrées à 4,000 tonnes.

## EAUX MINÉRALES

Plusieurs localités au Canada possèdent des sources minérales dont les eaux peuvent se classer en: eaux de table, eaux apéritives et eaux médicinales pour usage externe. Les principales sources exploitées sur un pied commercial se trouvent dans le comté de Kings, au Nouveau-Brunswick; les comtés de Chambly, Champlain, Kamouraska, Hochelaga, Maskinongé, Québec, Saint-Hyacinthe, Saint-Maurice, Deux-Montagnes, Verchères et Yamaska, dans Québec; les comtés de Bruce, Carleton, Huron, Lanark, Prescott et Russell, en Ontario; à Regina et Manitou, en Saskatchewan; Banff, en Alberta, et dans West-Kootenay, en Colombie britannique.

Plusieurs eaux canadiennes possèdent une composition analogue à celle des eaux importées de grande réputation et une certaine quantité est embouteillée pour le commerce. En 1933, la production s'est chiffrée à 38,818 gallons impériaux, d'une valeur de \$5,441, provenant entièrement d'Ontario et de Québec, contre une production de plus de 300,000 gallons en 1927.

## ÉTAIN

Plusieurs localités renferment des gisements de minéraux stannifères, dont quelques-uns ont été explorés. Jusqu'à aujourd'hui, cependant, ils ne présentent qu'un intérêt scientifique.

## FELDSPATH

Le Canada possède de vastes ressources en feldspath. Il est surtout répandu dans les provinces de Québec et d'Ontario, en Colombie britannique et au Manitoba. Les principales régions productrices sont les environs de Buckingham (Québec) et Perth (Ontario). Le microcline, une variété hautement potassique de feldspath, est surtout exploité. Des ateliers de broyage fonctionnent à Kingston (Ontario) et à Buckingham (Québec).

En 1933, le Canada a produit 10,569 tonnes de feldspath, d'une valeur de \$104,633, contre un rendement maximum de 44,804 tonnes en 1924. Les exportations, consistant exclusivement en feldspath brut expédié aux Etats-Unis, furent de 3,596 tonnes, d'une valeur de \$23,076. Les importations, comprenant surtout du feldspath préparé, furent de 560 tonnes, d'une valeur de \$7,970.

## MINERAI DE FER

Le Canada possède de nombreux gisements de minerai de fer—magnétite, hématite et fer des marais—dont certains sont considérables, surtout dans Ontario et en Colombie britannique. Leur teneur en fer est cependant trop faible et ils renferment trop d'impuretés ou sont trop petits pour concurrencer profitablement les minerais étrangers. Il en résulte que les trois grands centres de l'industrie du fer utilisent exclusivement du minerai importé dans leurs fours. A Sydney, en Nouvelle-Ecosse, la production est obtenue presque entièrement de minerai de Terre-Neuve; à Hamilton et au Sault-Sainte-Marie, en Ontario, on la tire du minerai de la région du lac Supérieur, en territoire américain.

Jusqu'en 1896, alors que cette industrie en était encore à ses débuts, les fonderies du Canada s'alimentaient de minerai de fer indigène. A partir de cette époque l'utilisation de minerai étranger a augmenté considérablement, et, depuis 1923, les mines de fer canadiennes n'ont presque pas produit de fer pour les hauts fourneaux.

## GAZ NATUREL

On trouve du gaz naturel au Canada dans les provinces d'Alberta, Ontario, Nouveau-Brunswick, Manitoba, Québec, Saskatchewan et Colombie britannique. Le plus grand champ de gaz est celui de Turner-Valley (Alberta), où l'on obtient un gaz humide à haute teneur en naphte. D'autres champs importants en Alberta sont ceux de Viking, Medicine-Hat et Foremost. Les régions gazifères d'Ontario sont situées dans le sud-ouest de la province, directement au nord du lac Érié. Ils furent les premiers découverts et exploités au Canada, mais leur rendement qui est encore important, a cependant fléchi. Au Nouveau-Brunswick, un petit champ aux environs de Moncton alimente cette ville en gaz. Les étendues gazifères du Manitoba, de la Saskatchewan et de la Colombie britannique sont peu importantes.

En 1933, le Canada a produit et consommé 22,706,125 pieds cubes de gaz, d'une valeur de \$8,283,944. De ce chiffre, 65·7 pour cent provenait des puits d'Alberta, 31·6 pour cent de ceux d'Ontario; et le reste, presque entièrement du Nouveau-Brunswick. Dans Turner-Valley, il se produit une perte considérable de gaz qui a été dépouillé de son naphte.

## GRAPHITE

Il existe des gisements considérables de graphite dans les provinces d'Ontario, Québec, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Ecosse, Colombie britannique, ainsi que dans les Territoires du Nord-Ouest. Le gisement de Black-Donald, dans le comté de Renfrew (Ontario) passe pour être le plus grand dépôt de graphite en Amérique.

L'extraction et l'usinage du graphite commencèrent dans la province de Québec vers 1846. Pendant plusieurs années, par la suite, cette industrie fut florissante dans les régions de Bancroft et de Perth, en Ontario, et celles de Buckingham, de Guénette et de Saint-Rémi, dans Québec; mais récemment la concurrence de Madagascar et de Ceylan sur les marchés étrangers en a de beaucoup réduit l'importance.

La production qui provenait presque entièrement d'Ontario et de Québec, sauf de petites quantités du Nouveau-Brunswick, se chiffrait à 405 tonnes en 1933, d'une valeur de \$18,367, provenant en totalité de la mine Black-Donald. La production maximum fut réalisée en 1916 alors qu'elle atteignit 3,955 tonnes. Les exportations en 1933 furent de 987 tonnes de graphite brut ou raffiné, d'une valeur de \$40,115 et de \$305,607 d'électrodes de graphite et de carbone. Les importations, comprenant le graphite pulvérisé et non-pulvérisé, les creusets et d'autres fabrications, atteignirent \$100,253.

## GRENAT

Le grenat est très répandu au Canada, mais quelques gisements seulement, dans Ontario et Québec, sont d'une importance industrielle.

La seule production enregistrée fut en 1923 et 1924, alors qu'un total de 1,600 tonnes fut réalisé aux environs de Bancroft (Ontario).

## GYPSE

Il y a plusieurs grands gisements de gypse en Nouvelle-Ecosse, Nouveau-Brunswick, Ontario, Manitoba, Colombie britannique, Québec et Alberta. En Nouvelle-Ecosse, il existe dans dix comtés et fut un produit du commerce dès 1770. Les centres producteurs sont situés dans le comté de Hants, sur la terre ferme, et dans les comtés de Victoria et d'Inverness, dans l'île du Cap-Breton. Au Nouveau-Brunswick, on travaille depuis plus de 70 ans les gisements de Hillsborough, dans le comté d'Albert. Dans Ontario, on exploite des couches dans la vallée de la rivière Grand, au nord du lac Erié, depuis 1822. Au

Manitoba les grands gisements de Gypsumville, 170 milles au nord de Winnipeg sont exploités depuis 1901. En Colombie britannique le gypse fut extrait en 1911, à Falkland, à 40 milles de Kamloops. Les gisements de la province de Québec, situés dans les îles de la Madeleine, dans le golfe Saint-Laurent, et ceux de l'Alberta, à McMurray, dans le nord de la province, n'ont pas encore été exploités.

La production du Canada en gypse, dont 80 pour cent provient de la Nouvelle-Ecosse, fut de 376,885 tonnes en 1933, d'une valeur de \$611,846. En 1928, année de production maximum, elle atteignit 1,246,368 tonnes. Les exportations de 1933, consistant presque entièrement en gypse brut expédié aux Etats-Unis, se chiffèrent à 287,938 tonnes, d'une valeur de \$358,084. Les importations, sous forme de plâtre de Paris et de plâtre mural, furent de 769 tonnes, d'une valeur de \$21,520.

### HOUILLE

Le Canada possède d'immenses ressources en houille, mais les grands bassins sont tous situés dans l'extrême-est ou l'extrême-ouest du pays, alors que les grands centres de consommation se trouvent dans les parties les plus densément peuplées et industrialisées des provinces d'Ontario et de Québec. Il en résulte une anomalie en ce que, malgré ses ressources considérables en houille, le Canada doit importer environ la moitié de son approvisionnement de l'étranger. Le charbon étranger, en effet, peut être fourni à meilleur marché à la plupart des centres de consommation que le charbon indigène.

L'exploitation de la houille se pratique en Nouvelle-Ecosse, au Nouveau-Brunswick, en Saskatchewan, en Alberta, en Colombie britannique et au Yukon. Tout le charbon de la Nouvelle-Ecosse et du Nouveau-Brunswick est bitumineux, tandis que celui du Manitoba et de la Saskatchewan est du lignite. En Alberta on extrait du bitumineux, du semi-bitumineux et du lignite. En Colombie britannique, la production consiste en charbon bitumineux et on y a extrait jadis de l'anhracite. La production du Yukon, consommée sur place, consiste en houille bitumineuse. Les Territoires du Nord-Ouest et les îles de l'Arctique renferment aussi des étendues houillères qui n'ont pas encore été explorées. Il existe également un petit territoire de lignite non exploré dans le nord d'Ontario.

En 1933 le Canada a produit 11,885,078 tonnes de houilles de toutes espèces et importé, presque exclusivement des Etats-Unis et de la Grande-Bretagne, environ 11,485,224 tonnes. Les exportations se sont élevées à 259,233 tonnes.

#### LITHIUM

Le seul gisement important de minerai lithifère connu au Canada est celui des environs de Pointe-du-Bois, dans le sud-est du Manitoba. Depuis 1925 on y a fait des travaux considérables de premier établissement sur des dykes de pegmatite renfermant du spodumène, du lépidolite et de l'amblygonite. On n'a encore enregistré que des expéditions d'essai.

#### MAGNÉSITE

Il existe des gisements d'hydromagnésite aux environs de Clinton et d'Atlin (C.-B.), qui ont fait l'objet d'une certaine exploitation. On a découvert récemment de grands dépôts de magnésite dure de bonne qualité à Cranbrook et dans la région de Bridge-River, dans la même province. Toutefois, la principale source de magnésite au Canada à venir jusqu'à aujourd'hui a été les gisements de dolomie riche en magnésie et propre à toutes fins auxquelles la magnésite est employée, dans le comté d'Argenteuil (Québec). La dolomie de Québec est mise sur le marché sous forme de dolomie caustique calcinée et de briques de magnésie surcuite. Elle est utilisée principalement comme substance réfractaire basique pour le revêtement des fours métallurgiques.

La production de magnésie calcinée et surcuite en 1933 —provenant en totalité de la province de Québec—s'est chiffrée à \$360,128. Les exportations ont totalisé 2,320 tonnes d'une valeur de \$63,056 et les importations, surtout de brique réfractaire, \$325,146.

#### MANGANÈSE

Il existe des oxydes de manganèse, parmi lesquels la pyrolusite, la manganite, le psilomélane, et du manganèse des marais dans les province de Nouvelle-Ecosse, Nouveau-Brunswick, Colombie britannique et Québec. Des gisements ont été exploités irrégulièrement dans les trois premières. La majeure partie du rendement fut du manganèse de haute qualité, propre à la fabrication des piles sèches et utilisable dans l'industrie chimique. Toutefois,

on ne connaît pas au Canada de gisements de manganèse susceptibles d'être exploités sur un haut pied pour satisfaire à de grandes exigences, par exemple, l'industrie de l'acier.

A part quelques livraisons totalisant quelques centaines de tonnes, il n'y a pas eu de production depuis 1924. Les importations se sont chiffrées en 1933 à 34,342 tonnes d'oxydes de manganèse, d'une valeur de \$293,910.

#### MERCURE OU VIF ARGENT

Il existe des minerais à teneur de mercure à Kamloops, sur le canal Sechart, dans la région de Bridge-River et dans les placers du fleuve Fraser (C.-B.). On en a trouvé également dans les minerais argentifères de Cobalt et dans certains minerais aurifères d'Ontario, mais en si petite quantité qu'ils ne présentent tout au plus qu'un intérêt scientifique.

Sauf quelques quantités de peu d'importance réalisées du gisement de Kamloops, de 1895 à 1897, puis en 1926, il n'y a pas eu de production.

#### MICA

Un nombre considérable de gisements de mica, surtout de phlogopite, ou mica ambré, se présente dans le sud-est d'Ontario et dans la partie adjacente de Québec. L'industrie du mica se poursuit en Ontario depuis de nombreuses années, principalement dans une étendue de 900 milles carrés dans les comtés de Lanark, de Frontenac et de Leeds. Dans Québec cette industrie est concentrée dans une région de 1,200 milles carrés dans la vallée de la Lièvre et celle de la Gatineau, dans les comtés de Hull et de Papineau. Il existe des gisements de mica blanc—muscovite—sur lesquels on a fait quelques travaux de premier établissement sur la rive nord du St-Laurent et sur les rives du détroit d'Hudson, dans Québec; dans l'est et le nord d'Ontario et dans les divisions minières de Cariboo, de Revelstoke et d'Omineca, en Colombie britannique.

Le Canada fut pendant longtemps le plus grand producteur de mica ambré de l'univers. La mine Lacey, en Ontario, avant qu'elle fut fermée, il y a quelques années, était la plus grande mine de mica de l'univers. La concurrence exercée sur les marchés du monde par le mica étranger a provoqué un fléchissement marqué de l'industrie

du mica au Canada. En 1933, la production canadienne se composait de 8,591 livres de mica dégrossi au couteau, valant 46 cents la livre; 51,881 livres de mica façonné au pouce, valant 16 cents la livre; 73,150 livres d'éclats ou mica effeuillé, valant 37 cents la livre et 1,575,875 livres de rebuts (pour broyage), valant  $\frac{6}{10}$  de cent la livre, soit un total de 1,709,497 livres, d'une valeur de \$48,082. Les exportations se chiffèrent à 26 tonnes de mica dégrossi et façonné au couteau, d'une valeur de \$6,445; 38 tonnes d'éclats, d'une valeur de \$29,479; 1,076 tonnes de rebuts, d'une valeur de \$9,560 et des articles en mica pour une valeur de \$729. Les importations de mica et d'articles en mica atteignirent \$33,506.

### MOLYBDÈNE

Il existe un grand nombre de gisements de molybdénite ( $\text{MoS}_2$ ) au Canada, répandus dans les provinces d'Ontario, Québec, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Ecosse, Manitoba et Colombie britannique. Le plus connu est celui de la mine Moss, comté de Pontiac (Québec), qui a fourni la majeure partie du rendement canadien. Parmi d'autres gisements bien connus se placent la mine du mont Saint-Patrick, comté de Renfrew et la mine Wilberforce, comté de Haliburton (Ontario), et la mine La Corne, comté d'Abitibi (Québec).

Le Canada a fourni une quantité considérable de molybdène aux Alliés durant la guerre, mais depuis l'armistice la production a presque complètement cessé. Les quelques livraisons faites chaque année sont destinées à des fins expérimentales.

En 1933, le Canada a importé 7,082 livres de molybdate de calcium, d'une valeur de \$3,414.

### NICKEL

Presque toute la production de nickel du Canada provient des minerais cupro-nickélicifères du district de Sudbury (Ontario), où sont établies deux entreprises—l'International Nickel Company of Canada et une autre beaucoup moins considérable, la Falconbridge Nickel Mines, Limited. Une petite quantité est aussi récupérée du traitement des minerais d'argent-cobalt-nickel du district de Cobalt. L'International Company effectue la majeure partie de la séparation du nickel du cuivre à son usine de Copper-Cliff (Ontario), près des mines; et expédie le nickel brut

à son affinerie de Port-Colborne (Ontario), où il est affiné électrolytiquement. Elle expédie également une certaine quantité de cuivre-nickel en matie à ses usines de Clydach (Galles), et de Huntingdon (Virginie occidentale, E.-U.) pour le traitement final. La Falconbridge Company effectue la matie de cuivre-nickel à la mine et l'expédie ensuite à son affinerie en Norvège pour la séparation et l'affinage.

Le Canada fournit plus de 90 pour cent du rendement mondial en nickel, le tout provenant de l'Ontario; le seul autre pays producteur de quelque importance est la Nouvelle Calédonie. En 1933, la production du Canada s'est chiffrée à 41,632 tonnes, d'une valeur de \$20,130,480. Les exportations, d'une valeur de \$22,795,968, étaient constituées par 44,041 tonnes de nickel affiné, d'oxyde et de matie. Les importations, d'une valeur de \$1,051,913, se composaient de nickel ouvré ou semi-ouvré, principalement sous forme d'articles en nickel, plaqués nickel ou en maillechort.

## OR

Toutes les provinces du Canada, y compris le Yukon, produisent de l'or, à l'exception du Nouveau-Brunswick et de l'Île-du-Prince-Édouard. Plus de 98 pour cent du rendement provient de gîtes filoniens. Le reste est de l'or alluvionnaire.

L'Ontario, dont toute la production consiste en or filonien, fournit près de 75 pour cent du rendement du Canada. De cette proportion les gisements de quartz aurifère de Porcupine et de Kirkland-Lake produisent plus de 95 pour cent. Le reste de la production d'Ontario provient de petites mines d'or situées dans d'autres parties de la province et en sous-produit de l'exploitation des mines de cuivre-nickel de Sudbury. La mine Lake-Shore, à Kirkland-Lake, est la plus grande productrice, suivie de près par la Hollinger de Porcupine.

La majeure partie de la production aurifère de la province de Québec—environ 13 pour cent du rendement annuel du Dominion—provient de la mine de cuivre aurifère Noranda, dans le nord-ouest de la province, bien que les mines de quartz aurifère de la même région fournissent également une importante production. La mine Noranda, qui fut à l'origine une mine de cuivre, est aujourd'hui la troisième mine d'or du Canada. Un faible rendement d'or sous-produit est obtenu de l'exploitation des pyrites

aurifères du sud-ouest de Québec, et, à une certaine époque, on réalisa par moments une production d'or alluvionnaire dans le voisinage de la Beauce, dans le sud de la province.

La Colombie britannique fournit environ 8 pour cent de la production globale du Canada et occupe le troisième rang parmi les provinces qui produisent de l'or. La plus grande mine de la Colombie est la Pioneer, dans le district de Bridge-River; la deuxième en importance est la mine Premier, à Portland-Canal. Viennent ensuite la Bralorne, près de Bridge-River, la Cariboo Gold Quartz, à Barkerville et la Reno, à Sheep-Creek. D'autres petites mines d'or filonien contribuent au rendement de la province et une quantité importante d'or sous-produit est obtenue des mines de bas métaux, telles les mines de cuivre Britannia et Anyox. Il y a également une substantielle production d'or de placer principalement des districts d'Atlin et de Cariboo.

La majeure partie de la production aurifère du Manitoba —environ  $4\frac{1}{2}$  pour cent du rendement du Canada—provient de la mine de cuivre-zinc-or Flin-Flon, dans le nord-ouest de la province. Une production de plus en plus importante provient des mines de quartz aurifère du sud-est de la province, principalement la San Antonio et la Central-Manitoba.

Sauf une très faible quantité d'or contenue dans les minerais d'argent-plomb exportés, la production du Yukon consiste entièrement en or alluvionnaire obtenue, pour la majeure partie, par les compagnies de dragage.

La petite production de la Nouvelle-Ecosse provient exclusivement de mines de quartz aurifère. Celle de l'Alberta consiste en or de placer.

Depuis 1930, le Canada occupe le second rang parmi les grands producteurs d'or; il n'est dépassé que par l'Afrique du Sud. La production depuis 1933 fut d'environ 2,947,600 onces d'or fin, soit presque 12 pour cent du rendement mondial.

#### OXYDES DE FER (OCRES) ETC.

Les ocres, le wad et les argiles ferrugineuses, propres à la fabrication des couleurs, ainsi que les oxydes hydratés de fer pour la purification du gaz d'éclairage, se rencontrent en quantité commerciale dans les provinces de Québec, Colombie britannique, Ontario, Nouvelle-Ecosse et Nouveau-Brunswick.

La production canadienne qui comprend les ocres, l'oxyde métallique, la terre d'ombre et la terre de Sienne, provient en majeure partie du bassin du Saint-Laurent et s'est chiffrée à 4,327 tonnes, d'une valeur de \$52,250 en 1933.

### PÉTROLE

On a découvert du pétrole au Canada dans les provinces d'Alberta, d'Ontario, du Nouveau-Brunswick et dans les Territoires du Nord-Ouest. Le plus important champ pétrolifère est celui de Turner-Valley (Alberta), où plusieurs des puits ne sont pas à proprement parler des puits de pétrole, mais produisent du gaz « imprégné de vapeur d'huile » dont le naphte est récupéré par condensation. D'autres champs moins importants en Alberta sont ceux de Wainwright et de Red-Coulee. Les districts pétrolifères d'Ontario, les premiers qui furent exploités au Canada, se trouvent dans l'angle sud-ouest de la province, dans la péninsule entre les lacs Huron et Erié où la région de Petrolia Oil Springs est encore la plus importante, bien qu'elle produise depuis 1861. Au Nouveau-Brunswick, un petit champ pétrolifère, aux environs de Moncton, produit depuis 1910. Dans les Territoires du Nord-Ouest, on a découvert du pétrole sur la rive du fleuve Mackenzie, près de Norman, en 1920, et le puits est aujourd'hui exploité pour satisfaire certaines exigences régionales créées par la découverte des gisements de radium et d'argent au lac du Grand-Ours.

La production de pétrole du Canada, qui ne suffit pas aux exigences du pays, s'est chiffrée à 1,148,916 barils, d'une valeur de \$3,083,995 en 1933. De ce chiffre l'Alberta a fourni environ 87·0 pour cent et Ontario 11·8 pour cent. Les importations de pétrole brut et de dérivés du pétrole se sont élevées à \$31,046,337.

### PHOSPHATE

Les provinces de Québec, d'Ontario et de la Colombie britannique renferment des gisements considérables d'apatite ou phosphate minéral. Les dépôts de l'est du pays se trouvent dans des veines ou dykes de pegmatite, ordinairement associés à du mica ambré. Les régions qui produisent l'apatite sont à peu près limitrophes à celles qui renferment du mica dans le sud-est d'Ontario et le sud-ouest de Québec. Les gisements de la Colombie britannique, dans le district de Crowsnest-Pass, sont constitués par des couches sédimentaires.

L'exploitation de l'apatite fut une industrie florissante dans l'est du Canada à une certaine époque, mais depuis quelques années les phosphates étrangers à meilleur marché ont supplanté le produit d'Ontario et de Québec, de sorte que la faible production réalisée dans ces provinces consiste presque exclusivement de phosphate sous-produit de l'industrie du mica. Les couches de Crowsnest-Pass, qui ont été intensivement travaillées depuis 1926, malgré leur grande étendue, fournissent seulement du phosphate de qualité inférieure qui doit être concentré avant d'être mis sur le marché. Il s'ensuit que la production de cette source n'en est encore qu'au stade d'expérience.

En 1933, le Canada a produit 2,214 tonnes de phosphate, d'une valeur de \$5,475, dont 2,109 tonnes provenaient de la Colombie britannique et 105 tonnes de Québec. Les importations se sont chiffrées à 18,351 tonnes de phosphate minéral, d'une valeur de \$74,527. Il n'y eut pas d'exportation.

#### PIERRE (À BÂTIR, À MONUMENTS ET CONCASSÉE)

Le Canada est riche en presque toutes les variétés de pierre de construction, d'ornement ou servant à d'autres usages industriels.

#### CALCAIRE

Le calcaire est très répandu dans toutes les provinces du Canada, sauf l'Île-du-Prince-Édouard et il est extrait en plus grande quantité que toute autre pierre canadienne. Environ 64 pour cent du rendement consiste en pierre concassée comme matériaux de voirie, ballast de chemin de fer, pierraille à béton, etc.; environ 5 pour cent est utilisé comme fondant en métallurgie; 2.5 pour cent dans les pulperies et papeteries, raffineries de sucre et diverses entreprises chimiques et 1.5 pour cent sous forme de pierre de construction, d'ornement ou à monuments.

#### GRANITE

Le granite—terme qui groupe ici, en plus du granite proprement dit, la syénite, le trapp et d'autres roches ignées—est produit en grande quantité en Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick, dans Québec, Ontario et en Colombie britannique. Une assez bonne partie du rendement est utilisée comme matériaux de voirie, et une

quantité considérable comme pierre de construction, blocs de pavage et pierres de bordure, pour la confection des monuments, etc.

### GRÈS

Le grès est extrait dans toutes les provinces du Canada, à l'exception du Manitoba et de la Saskatchewan, surtout comme pierre concassée et de construction.

En 1933, le Canada a produit 360,398 tonnes de granite, d'une valeur de \$748,470; 2,486,359 tonnes de calcaire, d'une valeur de \$2,087,207 (sans compter le calcaire utilisé dans la fabrication de la chaux et du ciment); 8,512 tonnes de marbre, d'une valeur de \$53,234 et 82,666 tonnes de grès, d'une valeur de \$101,574. Les importations de pierre se sont chiffrées à \$236,235 et les exportations à \$91,340.

### MARBRE

En plus d'un grand nombre de gisements non-exploités, le marbre est extrait au Canada dans Québec, Ontario, Manitoba et la Colombie britannique. A côté des marbres ordinaires blancs et gris, les gisements canadiens renferment plusieurs variétés de marbres tachetés et colorés, dont quelques-uns d'une grande beauté.

### PLATINIDES

A part quelques onces de platine obtenues de temps à autre des placers du district de Tulameen, et une petite quantité de platine et de palladium récupérée à l'usine de la Consolidated Mining and Smelting Company, à Trail (C.-B.), toute la production des platinides au Canada —platine, palladium, iridium, rhodium, ruthénium et osmium—est obtenue en sous-produit du traitement des minerais cupro-nickélifères du district de Sudbury (Ontario). La teneur en platinides de ces minerais est si faible qu'il est difficile de l'estimer dans le minerai brut. Toutefois, au cours du traitement, ils se concentrent dans le nickel d'où ils sont retirés en quantité importante des schlamms laissés en résidu de l'électrolyse. Les schlamms de l'affinerie de l'International Nickel Company, à Port-Colborne (Ontario) sont expédiés à sa filiale, à Acton (près de Londres), Angleterre, où les platinides sont séparés et affinés.

Le Canada est le plus grand producteur de platine de l'Empire britannique et au moins le deuxième de l'univers.

Son rendement n'est dépassé que par celui de la Russie. En 1933, la production du Canada s'est chiffrée à 24,786 onces de platine fin et à 31,009 onces de palladium, rhodium, etc., d'une valeur totale de \$1,502,634. Les exportations de platine, consistant surtout en résidus, matte, etc., se sont élevées à 29,417 onces, d'une valeur de \$1,174,004 et les importations, presque entièrement en articles ouvrés, à \$73,974.

### PLOMB

La fameuse mine de plomb-zinc Sullivan, à Kimberley (C.-B.) est probablement le plus grand gisement de ce type de l'univers. D'autres producteurs importants, bien que moins considérables, sont la mine de plomb-zinc Monarch, à Field (C.-B.), et les mines d'argent-plomb de Mayo, territoire du Yukon. L'Ontario a produit du plomb dans le passé et fournit encore un faible rendement sous forme de sous-produit. Québec et la Nouvelle-Ecosse ont également fourni une certaine production, surtout à partir de minerais complexes de bas métaux.

Plus de 95 pour cent du plomb produit en Canada provient de l'usine de la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada, à Trail (C.-B.), en majeure partie du minerai de la mine Sullivan. Toute la production de la Consolidated Mining and Smelting Company est vendue sous forme de plomb affiné électrolytiquement. Celle de la mine Monarch et des mines du Yukon, ainsi que des producteurs de l'Est du Canada, est réalisée sous forme de minerai brut ou de concentrés.

La production totale de plomb au Canada en 1933 s'est chiffrée à 132,165 tonnes, soit 10 pour cent de la production mondiale et environ 43 pour cent de la consommation de la Grande-Bretagne pour la même année. Les exportations se composaient de 142,165 tonnes de plomb en saumons et 3,800 tonnes de plomb contenu dans les minerais et les concentrés, d'une valeur totale de \$5,199,319. Les importations de plomb, consistant exclusivement en composés de plomb et autres fabrications de plomb, se sont élevées à \$1,473,515.

### POUSSIÈRE VOLCANIQUE

La Saskatchewan et la Colombie britannique renferment des couches de grande étendue de poussière volcanique, qui a remplacé, dans une certaine mesure, la ponce pulvérisée dans la fabrication des poudres de nettoyage et

de récurage, ainsi que dans la fabrication des savons abrasifs. La production a été très faible jusqu'à aujourd'hui, et fut nulle en 1933.

### PYRITES

Il existe des gisements de pyrites de fer (sulfures de fer), propres à la fabrication de l'acide sulfurique dans plusieurs localités au Canada, notamment dans les provinces de Québec, d'Ontario et de la Colombie britannique. On a extrait des pyrites cuprifères à Eustis, dans les cantons de l'Est et à la mine Aldermac, dans Québec. Le minerai à ces deux endroits est concentré et la teneur en cuivre en est séparée par flottage. De grands gisements de pyrites non-cuprifères ont été travaillés à Northpines et Goudreau, dans le nord-ouest d'Ontario, ainsi qu'en d'autres points dans le sud-est de cette province. En Colombie britannique, des pyrites sont obtenues en sous-produits sous forme de concentrés de flottage aux mines de cuivre Britannia et Anyox et à la mine de plomb-zinc Sullivan.

L'exploitation des pyrites—surtout en vue de l'exportation—fut jadis une industrie florissante au Canada, mais elle a presque complètement disparu aujourd'hui par suite de la concurrence du soufre étranger à bon marché. Par ailleurs une grande partie des exigences indigènes en acide sulfurique sont aujourd'hui satisfaites par l'utilisation des gaz sulfureux des usines de Trail et de Sudbury. La production actuelle consiste donc exclusivement en pyrites renfermant du cuivre en quantité suffisante pour qu'il soit récupéré, comme aux mines Eustis et Aldermac (Québec) et en pyrites obtenues en sous-produits. En 1932, la teneur en soufre des pyrites et des gaz d'usines métallurgiques utilisés s'est chiffrée à 57,373 tonnes, d'une valeur de \$510,299. Les exportations consistaient en pyrites d'une teneur en soufre de 15,347 tonnes, évaluées à \$121,280. Les importations se sont élevées à 140,816 tonnes de soufre natif, d'une valeur de \$2,529,920, en grande partie utilisé dans l'industrie de la pulpe et du papier.

### RADIUM ET URANIUM

La seule source productive de radium au Canada est au lac du Grand-Ours, dans le cercle Arctique, dans le district de Mackenzie des Territoires du Nord-Ouest, où on a découvert de la pechblende radioactive avec du riche

minéral argentifère en 1930. On a également fait quelques explorations sur un gisement de minéraux radioactifs à Wilberforce (Ontario).

L'Eldorado Gold Mines, Limited, la seule entreprise qui produise activement, expédie le minéral radioactif de sa mine à la Pointe Labine, à son usine de traitement à Port-Hope (Ontario), où le radium et l'uranium sont récupérés sous forme de sels. L'usine de Port-Hope a commencé à faire des livraisons en 1933.

### SABLE BITUMINEUX

Un grand gisement de sable bitumineux, ordinairement désigné sous le nom de sable goudronneux, se présente en une suite d'affleurements rapprochés le long de la rivière Athabaska et de ses tributaires, sur une distance de plus de 200 milles dans les environs de McMurray, en Alberta. Ce gisement est probablement le plus considérable de tous les dépôts de matière asphaltique connue. On estime le volume global de sable bitumineux à 500 billions de verges cubes. Les analyses ont révélé que la teneur en bitume varie de moins d'un pour cent à 20 pour cent, avec une teneur de 10 pour cent ou plus sur de grandes étendues du gisement.

La production n'a pas encore été mise sur un pied industriel. On a cependant extrait environ 8,000 tonnes, à différents temps, en vue d'éprouver les propriétés du sable pour le surfacage des routes et comme source de bitume et des produits du pétrole. Les expériences ont donné d'excellents résultats.

### SCHISTE PÉTROLIFÈRE

Les schistes pétrolifères, ordinairement désignés sous le nom de schistes bitumineux, sont très répandus au Canada. Il en existe de grandes étendues de bonne qualité au Nouveau-Brunswick, dans les comtés d'Albert et de Westmorland, ainsi que dans les comtés de Pictou et d'Antigonish, en Nouvelle-Ecosse. D'autres gisements de qualité inférieure, mais de grande étendue, se présentent dans le comté de Gaspé (Québec), Lambton et Grey et le long des rivières Mattagami et Abitibi (Ontario), ainsi que dans le nord du Manitoba, en Saskatchewan et en Colombie britannique.

Les gisements du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Ecosse ont fait l'objet de recherches depuis quelques années, mais on n'a pas encore tenté de les exploiter sur un pied industriel.

### SEL

Il existe de grands gisements de chlorure de sodium, ou sel ordinaire, dans quatre provinces du Canada: Ontario, Nouvelle-Ecosse, Nouveau-Brunswick et Alberta. Ils sont exploités dans Ontario et en Nouvelle-Ecosse. Les couches de sel d'Ontario furent découvertes en 1866 et produisent depuis lors. Elles supportent une étendue d'environ 3,000 milles carrés dans l'angle sud-ouest de la province. Les principales sauneries et les grandes industries chimiques, qui utilisent le sel comme matière fondamentale, sont établies aux environs ou dans les villes suivantes: Sandwich, Sarnia, Goderich et Kincardine. Le procédé de récupération consiste à introduire de l'eau sous pression dans les couches de sel par des trous de forage; cette eau est ensuite captée à la surface alors qu'elle est saturée de sel, puis évaporée. En Nouvelle-Ecosse, on découvrit de vastes gisements de sel gemme en 1918 au cours de sondages à Malagash, dans le comté de Cumberland. A cet endroit le sel est extrait par des méthodes souterraines ordinaires à une faible profondeur et le gros du rendement est tout de suite prêt pour le marché après un simple broyage et tamisage. On réalise une autre récupération en délavant les haldes de rebuts avec de l'eau et en faisant évaporer les eaux saumâtres ainsi obtenues.

Des couches de sel gemme, qui n'ont pas encore été exploitées, ont été découvertes dans des sondages profonds aux environs d'Amherst et de Windsor, en Nouvelle-Ecosse; près du village de Gautreau, au Nouveau-Brunswick et près du village de McMurray, dans le nord de l'Alberta.

La production de sel au Canada en 1933 fut de 280,114 tonnes d'une valeur de \$1,939,873. Les importations atteignirent 135,620 tonnes, d'une valeur de \$651,237 et les exportations 5,335 tonnes, d'une valeur de \$43,461.

### SÉLÉNIUM

Le sélénium est récupéré au Canada en sous-produit de l'affinage du cuivre. Il fut obtenu tout d'abord comme métal des schlamms résiduels à l'usine de l'Ontario Refining Company, à Copper-Cliff (Ontario), en 1931. Il est pro-

duit aujourd'hui à l'usine de la Canadian Copper Refiners, Limited, à Montréal-Est (Québec).

La production de sélénium au Canada en 1933 s'est chiffrée à 26,090 livres, d'une valeur de \$53,745. Les exportations et les importations ne sont pas consignées séparément.

### SILICE

La silice est très répandue au Canada sous l'une quelconque de ses formes: sable, grès, quartzite ou quartz. Elle est en grande demande dans les industries indigènes telles que verrerie, fonderie, affinage des métaux, fabrication de la brique réfractaire, etc.

En 1933, le Canada a produit sous forme de quartz broyé et de quartzite, sable, etc., 185,807 tonnes d'une valeur de \$298,497. Les importations se sont élevées à 6,647 tonnes, d'une valeur de \$109,439.

### SPATH FLUOR

Les gisements canadiens de spath fluor se trouvent dans les provinces d'Ontario, Québec, Nouveau-Brunswick et Colombie britannique. La mine Rock-Candy, près de Grand-Forks, est le plus gros gisement de spath fluor au Canada. Elle fut ouverte en 1918 et fonctionne irrégulièrement depuis cette époque, suivant l'intensité de la demande, en partie pour fournir la matière première pour la production de l'acide hydrofluosilicique utilisé dans l'affinage électrolytique du plomb à Trail (C.-B.), et en partie pour l'exportation. Il y a aussi une petite production irrégulière aux environs de Madoc (Ontario) depuis 1905.

En 1933, la production qui provenait entièrement de la Colombie britannique et d'Ontario ne s'est élevée qu'à 73 tonnes, d'une valeur de \$1,064, contre 17,870 tonnes, presque exclusivement de la Colombie britannique, en 1929, année de production maximum. Les importations en 1933 se sont chiffrées à 2,219 tonnes, d'une valeur de \$21,165.

### SULFATE DE MAGNÉSIUM (EPSOMITE)

Il existe des lacs salins contenant du sulfate de magnésium naturel en Colombie britannique, en Alberta et en Saskatchewan. Le sulfate en est récupéré soit par l'évaporation des eaux saumâtres ou par la récolte du sulfate cristallin qu'on fait dissoudre et recristalliser.

En Colombie britannique de petites livraisons furent faites de 1915 à 1923, de Spotted-Lake, près de Kruger-Mountain, dans la région minière d'Osoyoos; d'un lac près de Clinton, dans la région minière de Lillooet et de plusieurs lacs sur le ranch Basque, à 15 milles à l'ouest d'Ashcroft.

En Saskatchewan on a produit une petite quantité de magnésium à titre d'expérimentation, de la saline naturelle du lac Muskiki, près de Dana.

Il n'y eut pas de production de 1923 à 1933 et seulement 80 tonnes furent réalisées de Basque (C.-B.), d'une valeur de \$2,000 en 1933. La production globale enregistrée jusqu'à aujourd'hui fut de 8,814 tonnes. Les importations se chiffèrent en 1933 à 2,135 tonnes, d'une valeur de \$49,868.

### SULFATE DE SODIUM

Le sulfate de sodium naturel se présente à l'état cristallin ou en salines saturées dans un grand nombre de lacs et de fondrières, un peu partout dans les provinces des Prairies et en Colombie britannique. Depuis 1921 la production de sulfate de sodium s'est maintenue presque continuellement de la Saskatchewan, pour utilisation dans les pulperies et les papeteries et dans l'industrie métallurgique (après transformation en salpêtre) pour la séparation du nickel et du cuivre. Le rendement est expédié sous forme de sel hydraté (sel de Glauber), ou anhydre (soude brute).

En 1933, la production s'est chiffrée à \$485,416, provenant exclusivement de la Saskatchewan qui possède quatre usines. Une certaine partie du rendement a été exportée, mais les chiffres des exportations ne sont pas consignés séparément dans les rapports du commerce. Les importations de sel de Glauber, de soude brute et de salpêtre ont atteint 4,064 tonnes, d'une valeur de \$63,597.

### TALC

Plusieurs localités au Canada renferment des dépôts de talc pur ou sous forme de stéatite. Les gisements des environs de Madoc, dans le sud-est d'Ontario, qui fournissent un talc blanc, fin et feuilleté, sans égal pour certains usages, comptent parmi les plus importants gisements de ce genre en Amérique. Récemment des gisements de talc massif de haute qualité ont été découverts au pied du

mont Whymper, en Colombie britannique. On a également trouvé du talc gris de basse qualité en d'autres points de cette province.

Les cantons de l'Est de la province de Québec renferment de grands dépôts de stéatite qui sont exploités à Broughton depuis 1922, pour la fabrication des blocs de revêtement pour les fours à pulpe kraft, monuments, poêles, foyers et autres confections. Du talc gris pulvérisé est aussi obtenu au même endroit. La stéatite est aussi très répandue entre Port-Arthur et Kenora, dans l'ouest d'Ontario, où une usine pour la production de la stéatite découpée fonctionna pendant un certain temps à Vermilion-Bay.

En 1933 la production de talc—presque entièrement sous forme de talc blanc pulvérisé de haute qualité provenant du district de Madoc—s'est chiffrée à 15,169 tonnes, d'une valeur de \$143,014. Il faut ajouter la production de stéatite qui s'est élevée à \$43,593. Les exportations (aux Etats-Unis et en Europe) ont été de 10,725 tonnes, d'une valeur de \$116,950 et les importations, de 2,149 tonnes, d'une valeur de \$48,650.

#### TITANE

De gros massifs d'ilménite renfermant de 18 à 25 pour cent de titane se présentent dans la province de Québec, à Saint-Urbain, dans le comté de Charlevoix et à Ivry, dans le comté de Terrebonne. Il n'y a pas de production régulière dans ces localités qui font de temps en temps de petites livraisons aux Etats-Unis où le titane est utilisé dans la fabrication du ferro-titane. On estime à un peu plus de 40,000 tonnes la quantité d'ilménite exportée aux Etats-Unis depuis 20 ans.

#### TUNGSTÈNE

Les minéraux de tungstène—scheelite, wolframite et tungstite, surtout la scheelite—se présentent en plusieurs endroits du Canada. On a tenté d'exploiter des gisements de ces minéraux à plusieurs reprises dans les provinces Maritimes, mais sans succès. La production en est négligeable.

#### ZINC

La Colombie britannique fournit environ 76 pour cent de la production du Canada en zinc, dont la majeure partie provient de la mine de plomb-zinc Sullivan, à

Kimberley, qui appartient à la Consolidated Mining and Smelting Company. D'autres mines importantes de cette province sont la mine de zinc-plomb-argent Monarch, près de Field et la mine de cuivre Britannia. De petites mines, pour la plupart dans le district de Kootenay, fournissent le reste du rendement. En dehors de la Colombie britannique, la seule entreprise qui produise est la mine de cuivre-zinc-or Flin-Flon, de la Hudson Bay Mining and Smelting Company, au Manitoba. En plus des mines qui produisent actuellement du zinc, plusieurs mines sont outillées dans Québec, Ontario, Manitoba et Nouvelle-Ecosse, mais elles sont en ce moment inactives.

A part le rendement des mines Monarch et Britannia, qui est exporté sous forme de concentrés, presque tout le zinc produit en Colombie britannique est traité aux usines de réduction de la Consolidated Mining and Smelting Company, à Trail, et mis sur le marché sous forme de zinc affiné électrolytiquement. Le rendement de la mine Flin-Flon est aussi réduit électrolytiquement à la mine, et mis sur le marché sous forme de zinc hautement affiné.

Le Canada est le plus grand producteur de zinc de l'Empire britannique et fournit plus de 8 pour cent du rendement mondial. En 1933, la production s'est chiffrée à 98,842 tonnes, d'une valeur de \$6,346,682. Les exportations se sont élevées à 86,727 tonnes de zinc affiné, 4,163 tonnes sous forme de concentrés, etc., et 3,151 tonnes de rebuts et de scories. Les importations—surtout de lithopone, blanc de zinc, fabrications de zinc, chlorure et sulfate de zinc—ont été évaluées à \$1,273,431.

## NOTES EXPLICATIVES ET RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Les fonctions du Ministère fédéral des Mines sont surtout scientifiques et s'attachent premièrement à l'étude géologique et minéralogique, et aux investigations des ressources minérales et à leur technologie. Des explorations et investigations sont effectuées dans tout le pays et des rapports élaborés sont fournis au public touchant les ressources naturelles du Canada en minéraux, forêts, combustibles, approvisionnement d'eau, etc.

Des essais et des recherches sont exécutés dans des stations expérimentales et des laboratoires équipés à ces fins. Ceux-ci comprennent une station d'essai des minerais, une station d'essai des combustibles, un laboratoire céramique, un laboratoire d'essai des matériaux de voirie, l'équipement nécessaire à l'essai des sables et des matériaux de construction et un laboratoire général de chimie, le tout à Ottawa. Le ministère a également sous sa juridiction à Ottawa, outre un musée de minéraux économiques, le Musée National du Canada, renfermant des collections géologiques, minéralogiques et d'histoire naturelle, de valeur tant utilitaire qu'éducationnelle.

Les demandes de rapports et de renseignements relatifs aux investigations technologiques et aux ressources minérales doivent être faites au Directeur, Division des Mines, Ministère des Mines, Ottawa, et les demandes de renseignements touchant des sujets se rapportant à la géologie générale et appliquée, au Directeur, Commission géologique, Ministère des Mines, Ottawa.

*Statistique.*—Les chiffres de la production canadienne cités dans ce rapport sont ceux du Bureau fédéral de la Statistique, du ministère du Commerce. Ceux qui désirent se procurer des chiffres plus détaillés peuvent s'adresser à ce ministère.

