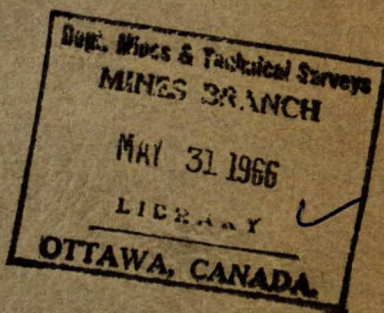


LES INDUSTRIES MINÉRALES DU CANADA



DIVISION DES MINES
MINISTÈRE DES MINES
OTTAWA, CANADA



N° 739

39196

622(06)f
C 212

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

COMPILATION PAR
A.-H.-A. Robinson
Avec la coopération du personnel
de la Division des Mines

(Traduit par le personnel attitré du ministère)



OTTAWA
J.-O. PATENAUDE
IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI
1934

Prix: \$0.25.

N° 739

MINES BRANCH
LIBRARY

TABLE DES MATIÈRES

	PAGES
Préface.....	vii
Introduction.....	1
Production minérale du Canada.....	3
Produits minéraux.....	10
Aluminium.....	10
Anhydrite.....	10
Antimoine.....	12
Arsenic.....	13
Amiante.....	14
Barytine.....	16
Bentonite.....	18
Bismuth.....	18
Sable bitumineux.....	19
Cadmium.....	20
Ciment.....	21
Chromite.....	21
Argiles et industries céramiques.....	22
Charbon.....	26
Cobalt.....	29
Cuivre.....	29
Corindon.....	34
Diatomite.....	34
Feldspath.....	37
Spath fluor.....	37
Grenat.....	39
Or.....	40
Graphite.....	47
Gypse.....	49
Minerai de fer.....	51
Oxydes de fer (ocres), etc.....	54
Plomb.....	55
Minéraux lithifères.....	57
Magnésite.....	58
Sulfate de magnésium.....	59
Minerai de manganèse.....	59
Mercure.....	60
Mica.....	61
Eaux minérales.....	62
Molybdène.....	63
Sables de moulage.....	64
Gaz naturel.....	65
Nickel.....	66
Schiste bitumineux.....	70
Pétrole.....	70
Phosphate.....	71
Platine.....	72

TABLE DES MATIÈRES—*Suite*

Produits minéraux— <i>Fin</i>	PAGES
Radium (et uranium).....	73
Sel.....	75
Sélénium.....	78
Silice.....	79
Argent.....	79
Carbonate de sodium.....	81
Sulfate de sodium.....	81
Pierre (à bâtir, à monuments, concassée).....	82
Granite.....	82
Calcaire.....	82
Marbre.....	85
Grès.....	85
Ardoise.....	85
Soufre (et pyrites).....	86
Talc.....	87
Etain.....	89
Titane.....	90
Tungstène.....	91
Cendre volcanique.....	92
Zinc.....	93
Production minérale des provinces.....	95
Ile-du-Prince-Edouard.....	96
Nouvelle-Ecosse.....	97
Nouveau-Brunswick.....	101
Québec.....	103
Ontario.....	105
Manitoba.....	109
Saskatchewan.....	111
Alberta.....	114
Colombie britannique.....	115
Yukon.....	119
Territoires du Nord-Ouest.....	121
Notes explicatives et renseignements généraux.....	122

ILLUSTRATIONS

Planches	<i>Photographies</i>	
I	Usine de l'Aluminium Company, à Arvida (Qué.).....	11
II A.	Fibre rubanée d'amiante.....	15
B.	Une mine d'amiante de Québec.....	15
III A.	Une carrière de sable bitumineux à McMurray (Alberta).....	19
B.	Une carrière de dolomie magnésienne dans Québec.....	19
IV	Vue à vol d'oiseau d'une fabrique de ciment à Montréal-Est (Québec).....	23
V	La plus grande mine de charbon au Canada: la Houillère n° 1 B, Cap-Breton (N.-E.).....	27
VI	Emmagasinage du cuivre pour expédition, usine de l'Ontario Refining Company, Sudbury (Ont.).....	30
VII A.	Usine de concentration à la mine de cuivre Britannia (C.-B.)...	33
B.	Entrée du tunnel à la mine Sullivan, Kimberley (C.-B.).....	33

TABLE DES MATIÈRES—*Fin*ILLUSTRATIONS—*Fin**Photographies—Fin*

Planches		PAGES
VIII	A. Un dépôt de diatomite près de Quesnel (C.-B.).....	35
	B. Un lac de carbonate de sodium près de Kamloops (C.-B.).....	35
IX	A. Du feldspath microcline de Villeneuve (Qué.).....	38
	B. Mine Richardson: la plus grande mine de feldspath au Canada....	38
X	Une veine de quartz aurifère à Porcupine (Ont.).....	41
XI	Vue d'ensemble de la mine Hollinger, Timmins (Ont.).....	42
XII	A. Mine Lake-Shore, Kirkland-Lake (Ont.).....	44
	B. Mine McIntyre et Pearl-Lake (Ont.).....	44
XIII	A. Exploitation hydraulique des graviers aurifères, Cariboo (C.-B.)..	46
	B. Mine aurifère Kirkland-Lake.....	46
XIV	A. Une carrière de gypse à Gypsumville (Man.).....	50
	B. Carrière de gypse à Cheverie (N.-E.).....	50
XV	Usine de l'Algoma Steel Company, à Sault-Ste-Marie (Ont.)....	53
XVI	Four pour la fusion du plomb à Trail (C.-B.).....	56
XVII	Usine de l'International Nickel Company à Copper-Cliff (Ont.)..	67
XVIII	La mine de nickel Frood, Sudbury (Ont.).....	68
XIX	A. De la pechblende (radioactive) du lac du Grand-Ours.....	74
	B. Transport du minerai d'argent par bêtes de somme au delà d'un glacier dans le nord de la Colombie britannique.....	74
XX	A. Un gradin dans une mine de sel, Malagash (N.-E.).....	76
	B. Vue d'une saunerie en Ontario.....	76
XXI	Exploitation d'un gisement de sulfate de sodium à Horseshoe-Lake (Sask.).....	81
XXII	A. Abatage de la pierre de bordure dans Québec.....	83
	B. Carrière de grès, Wallace (N.-E.).....	83
XXIII	A. Carrière de calcaire, Garson (Man.).....	84
	B. Débitage d'un bloc de pierre à la carrière Queenston, St. Davids (Ont.).....	84
XXIV	A. Usine à chaux près d'Ottawa (Ont.).....	88
	B. Carrière de stéatite, Leeds (Qué.).....	88
XXV	Usine de la Dominion Steel and Coal Company, Sydney (N.-E.)...	98
XXVI	Une carrière de gypse au Nouveau-Brunswick.....	100
XXVII	Mine et usine métallurgique de Noranda (Qué.).....	102
XXVIII	Affinerie de nickel à Port-Colborne (Ont.).....	106
XXIX	Mine et usine métallurgique de Flin-Flon (Man.).....	108
XXX	Usine de sulfate de sodium, Dunkirk (Sask.).....	112
XXXI	Champs de pétrole et de gaz de Turner-Valley, en Alberta, et l'usine d'épuration du gaz.....	113
XXXII	Usine métallurgique de la Consolidated Mining and Smelting Company, à Tadanac (C.-B.).....	116
XXXIII	Dragage des graviers aurifères au Yukon.....	118
XXXIV	Un gisement de radium en voie de prospection à la Pointe LaBine, Lac du Grand-Ours.....	120

PRÉFACE

Cette plaquette destinée au grand public contient un aperçu sommaire des minéraux économiques les plus importants découverts jusqu'ici au Canada, ainsi que des industries minières et métallurgiques qui en dépendent. Les perspectives de développement des ressources minérales du Canada sont fort brillantes, mais en face de la production réalisée jusqu'à ce jour, si importante qu'elle soit, il faut avouer que ce développement en est encore au stade de début.

Le présent rapport est une réimpression de la quatrième édition. La première fut publiée sous le titre: "Minéraux économiques et industries minières du Canada", en 1913 (rapport n° 23 de la division des Mines). La deuxième, revue (rapport n° 322), fut distribuée à l'Exposition Panama-Pacifique, à San-Francisco, en 1914. La troisième parut lors de l'Exposition de l'Empire britannique, tenue à Wembley en 1924 et la quatrième, en 1934.

Cette plaquette a été préparée sous la direction du docteur A.-W.-G. Wilson, chef de la section des Ressources minérales. M. A.-H.-A. Robinson, en collaboration avec d'autres spécialistes de la division des Mines, a exécuté la majeure partie du travail de compilation. Les membres du personnel qui ont participé à ce travail sont: MM. H.-S. Spence, L.-H. Cole, S.-C. Ells, M.-F. Goudge, V.-L. Eardley-Wilmot, A. Buisson et J.-M. Casey, section des Ressources minérales; H.-A. Leverin, section de Chimie; R.-E. Gilmore, section des Combustibles et H. Fréchette, section de Céramique.

Les données techniques et statistiques émanent toutes de sources officielles, fédérales ou provinciales. Certaines illustrations ont été fournies par des compagnies minières ou métallurgiques canadiennes à qui nous réitérons notre gratitude pour leur collaboration avec le personnel depuis plusieurs années.

La division des Mines a publié une série de monographies et de rapports bien documentés sur certains minéraux en particulier, dont la référence est indiquée dans le texte. On peut se procurer de plus amples renseignements sur tout minéral, minerai, produit minier, région ou industrie, en s'adressant au ministère concerné des gouvernements provinciaux ou au ministère des Mines à Ottawa, Canada.

John McLeish,
Directeur.

Division des Mines,
Ministère des Mines,
Ottawa, Canada.

Décembre 1933.

Les Industries minérales du Canada

INTRODUCTION

L'histoire de l'industrie minérale au Canada remonte à l'établissement des premiers postes de colonisation, mais durant de nombreuses années le seul aiguillon à la recherche de minéraux utiles fut la nécessité de subvenir aux modestes besoins de groupements isolés, en tirant parti, en autant que possible, des ressources locales; ce qui explique la lenteur de l'expansion de l'industrie minérale. Plus tard, de pair avec l'accroissement de la population, s'intensifia la recherche des minéraux, et des découvertes importantes furent signalées plus fréquemment dans des localités fort éloignées les unes des autres. Toutefois, jusqu'au début de ce siècle l'intérêt porté aux ressources minières était purement local et passager. On ne se rendait pas compte des possibilités extraordinaires des richesses minières du pays et du rôle prépondérant qu'elles joueraient dans son développement. Ce n'est que depuis 30 ou 35 ans que l'exploitation minière est considérée comme l'une des plus importantes et des plus stables industries fondamentales du Canada.

Les premiers indices d'exploitation minière au Canada datent de l'extraction de la houille sur le littoral de l'Atlantique. En 1677, Monsieur Duchesneau, intendant de la Nouvelle-France, prélevait un droit régalien sur toute la houille extraite au Cap-Breton. On peut apercevoir encore aujourd'hui des excavations creusées en 1720, d'où fut extrait le charbon ayant servi à ravitailler les ouvriers qui construisirent le fort de Louisbourg. Vers 1737, l'industrie de la fonte au charbon de bois, à partir du minerai de fer des marais (limonite), s'implanta à Trois-Rivières, dans la province de Québec—industrie qui s'est maintenue dans cette région durant 145 ans. Bien qu'elles ne soient nullement comparables aux usines sidérurgiques contemporaines, les fonderies de Trois-Rivières avaient à cette époque une importance plus que locale. Durant quelques années elles fonctionnèrent au nom du Roi et il est fort probable que les boulets de canon, qui ont servi à la défense de Québec en 1759, avaient été fondus quelque part dans la vallée du Saint-Maurice. Outre le charbon et le fer, les premiers explorateurs français avaient découvert de l'argent, du plomb et du cuivre, mais pour ces esprits aventureux la tâche ardue et l'incertitude des perspectives de la recherche des minéraux avaient bien peu d'attrait en comparaison des profits considérables et des encaissements rapides réalisables par la traite des fourrures.

Après la cession du Canada à l'Angleterre, en 1763, le développement de l'industrie minière fut assez terne pendant plusieurs années. Les terrains houillers de la Nouvelle-Ecosse se développèrent au fur et à mesure que s'étendait la colonisation. L'industrie de la fonte au charbon de bois se maintint à Trois-Rivières, et durant la première moitié du dix-neuvième siècle, plusieurs petites fonderies établies en divers endroits dans l'Est du Canada, fabriquant des poêles, des marmites et des chaudières à potasse, à l'usage des habitants de la région, fonctionnèrent pendant quelque temps. Par ailleurs, une tentative d'extraire du cuivre à Pointe-Mamainse, au

lac Supérieur, en 1770, fit échec; une découverte d'or alluvionnaire, qui fit un certain état à l'époque, fut faite dans la vallée de la Chaudière, province de Québec, en 1823 ou 1824, et la présence de houille fut signalée à Fort-Rupert, en 1835, dans le territoire qui constitue aujourd'hui la Colombie britannique. Ce n'est que vers le milieu du dix-neuvième siècle que la recherche des minéraux s'est affirmée au Canada.

La découverte de placers aurifères en Californie, en 1848, et en Australie, en 1851, déclencha une ruée d'aventuriers à la recherche de richesses faciles dans toutes les parties nouvellement découvertes de l'univers. Cet événement fut marqué par la découverte de riches gîtes d'or alluvionnaire en 1857, sur les bords du fleuve Fraser, en Colombie britannique et de filons aurifères en Nouvelle-Ecosse, vers 1860. L'industrie minière canadienne a pris de ce moment un essor qu'elle n'a jamais complètement perdu par la suite, bien que l'intérêt ait oscillé pendant quelque temps et qu'elle ait mis encore 50 ans à s'affirmer comme l'une des plus importantes industries du pays. Les placers de la vallée de la Chaudière furent le siège d'une exploitation intense et, prétend-on, auraient fourni un rendement de \$2,000,000 en or, de 1860 à 1876. L'extraction du cuivre fut plus ou moins heureuse aux mines Bruce, sur la rive nord du lac Supérieur, pendant plusieurs années après 1853 et la mine de cuivre Acton, dans les cantons de l'Est de Québec, est censée avoir rapporté des profits considérables à ses actionnaires durant la Guerre civile des Etats-Unis. L'îlot Silver, un simple point dans la vaste superficie du lac Supérieur, fournit plus de \$3,000,000 d'or et d'argent de 1870 à 1884. En 1878, la production industrielle commença dans les fameuses régions amiantifères de Québec, qui avaient été découvertes quinze ans auparavant.

L'établissement du Pacifique-Canadien à travers le continent entraîna une foule de découvertes de gîtes miniers. Les gisements de cuivre-nickel de Sudbury, en Ontario, furent d'abord mis à jour en 1883. L'exploitation des riches minerais de plomb-argent du district de Slocan (Colombie britannique) commença en 1887. L'exploitation de Slocan fut promptement suivie par la mise en valeur des minerais de cuivre aurifère de Rossland et des environs où l'usine métallurgique qui commença à fonctionner en 1896, à Trail, est devenue depuis la gigantesque usine actuelle de la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada. La fameuse ruée vers le Klondike, au Yukon, se produisit en 1897-98.

La plus récente série de découvertes, et la plus remarquable dans l'histoire de l'industrie minière—découvertes qui devaient établir l'industrie minière comme l'une des plus importantes dans la vie économique du Canada, et le Canada comme l'un des plus grands producteurs de minéraux de l'univers—commença en 1903 par la localisation de gîtes argentifères à Cobalt pendant la construction du chemin de fer Temiskaming and Northern Ontario. Les prospecteurs qui avaient pris de l'expérience dans les mines de Cobalt élargirent le champ de leurs recherches et découvrirent de l'or à Porcupine en 1909, à Kirkland-Lake en 1912 et à Red-Lake (Ontario) en 1925; de gros gisements cupro-zinco-aurifères au Manitoba—à Flin-Flon, en 1915 et à Sherridon, en 1923; des gisements de cuivre et d'or à Rouyn (Québec), en 1924 et enfin, à part plusieurs découvertes de moindre importance, de riches minerais d'argent et de radium au lac du Grand-Ours dans la partie la plus reculée du nord-occidental canadien, en 1930. Dans l'in-

tervalle, d'importants développements s'étaient produits en Colombie britannique. Dans cette province la mine de cuivre Britannia commença à produire vers 1905; celle d'Anyox, en 1914 et celle de Copper-Mountain, en 1925. La fameuse mine d'or-argent Premier fut aussi découverte et mise en valeur durant cette période et la mine Sullivan, encore plus réputée, grâce à l'habileté des métallurgistes canadiens, fut transformée d'une mine de plomb sans grande importance en la plus grande mine de plomb et de zinc de l'univers.

Un autre événement marquant dans l'évolution de l'industrie minière au cours de ce siècle est l'établissement au Canada d'usines pour l'affinage des métaux canadiens, rendu possible par l'abondance, en de nombreux points, de sources d'énergie hydroélectrique. A une certaine époque, tous les métaux canadiens étaient expédiés à l'étranger pour y subir le dernier traitement préalable à leur utilisation par le fabricant. Aujourd'hui, l'or, l'argent, le cuivre, le plomb, le zinc et le nickel, de même que les minéraux secondaires de provenance canadienne, sont presque tous mis sur le marché à un haut degré d'affinage et parviennent aux pays de consommation portant des marques de commerce qui établissent clairement leur pays d'origine et ajoutent ainsi au prestige du Canada, en Europe et ailleurs, comme pays minier.

PRODUCTION MINÉRALE DU CANADA

Des chiffres définis, indices de l'importance actuelle des industries minérales fondamentales au Canada, sont donnés dans le tableau qui suit. Il n'est pas tenu compte dans ce tableau, cependant, des profits réalisés par la vente des équipements et fournitures, l'essor apporté aux chemins de fer, etc.

Statistique générale des industries minérales au Canada en 1932¹

	Mines, carrières, usines mét., puits de gaz, etc.	Capital engagé	Nombre d'employés	Salaires et gages	Valeur des ventes
	Nombre	\$		\$	\$
INDUSTRIES-					
<i>Métalliques—</i>					
Or alluvionnaire.....	120	7,306,130	373	665,711	1,211,018
Quartz aurifère.....	100	58,167,335	10,442	17,686,584	58,645,772
Cuivre-or-argent.....	30	14,793,372	3,076	3,770,627	11,143,759
Argent-cobalt.....	20	3,005,872	369	551,255	1,735,708
Argent-plomb-zinc.....	36	11,921,067	1,084	1,719,186	5,156,365
Nickel-cuivre.....	6	23,137,628	1,210	1,776,190	3,174,208
Divers métaux.....	5	1,140,200	34	35,181	1,113
Usines métallurgiques..	13	149,708,860	5,343	8,778,970	*38,722,129
Totaux.....	330	269,180,464	21,931	34,983,704	119,790,072

¹ Chiffres publiés par le Bureau fédéral de la Statistique.

* Valeur accrue par l'affinage.

Statistique générale des industries minérales au Canada en 1932—fin

	Mines, car- rières, usines mét., puits de gaz, etc.	Capital engagé	Nombre d'em- ployés	Salaires et gages	Valeur des ventes
<i>Non-métalliques, y compris les combustibles—</i>					
Houille.....	493	131,879,671	26,960	25,042,769	34,984,922
Gaz naturel.....	2,418	75,187,066	1,351	1,738,949	8,188,966
Pétrole.....	2,210	48,568,562	655	776,163	3,467,538
Abrasifs.....	10	679,865	36	26,471	48,844
Amiante.....	8	30,081,362	1,409	1,156,315	3,039,721
Feldspath et quartz....	33	936,177	120	91,603	358,129
Gypse.....	17	8,054,148	478	368,484	1,080,379
Oxydes de fer.....	4	206,863	26	22,909	46,161
Mica.....	5	119,670	9	7,864	6,828
Sel.....	8	3,805,008	345	455,049	1,947,551
Talc et stéatite.....	5	703,532	83	76,577	159,038
Divers.....	35	2,072,913	182	155,166	1,061,779
Totaux.....	5,246	302,294,837	31,654	29,918,319	54,389,856
<i>Produits céramiques et ma- tériels de construction</i>					
Brique, tuile et tuyaux d'égout.....	159	24,910,020	1,622	1,469,270	3,405,295
Poterie de grès et de terre.....	5	437,562	118	107,316	244,923
Ciment.....	12	55,294,814	1,216	1,344,772	6,930,721
Chaux.....	60	6,823,949	677	575,072	2,394,537
Sable et gravier.....	2,249	9,542,446	1,743	1,322,201	4,480,596
Pierre.....	319	16,727,481	2,509	2,051,395	4,942,211
Totaux.....	2,804	113,736,272	7,885	6,870,026	22,398,283
Grand total, ..	8,380	685,211,573	61,470	71,772,049	196,578,211
PROVINCES					
Nouvelle-Écosse.....	495	63,415,735	13,706	11,302,801	15,049,226
Nouveau-Brunswick....	563	4,998,656	1,480	1,123,080	2,185,174
Québec.....	487	121,200,895	7,694	8,198,379	32,834,588
Ontario.....	5,196	244,250,088	16,376	24,412,126	85,868,259
Manitoba.....	133	21,349,000	1,730	2,106,017	11,396,818
Saskatchewan.....	115	6,013,271	924	748,782	1,626,307
Alberta.....	567	124,484,909	9,692	10,476,449	20,701,075
Colombie britannique....	819	91,469,101	9,582	12,642,830	25,081,413
Yukon.....	5	8,029,918	286	761,585	1,835,351
Totaux.....	8,380	685,211,573	61,470	71,772,049	196,578,211

Des chiffres intéressants concernant les industries secondaires ou manufacturières, fondés sur l'utilisation des matériaux d'origine minérale, sont donnés dans l'«Annuaire du Canada» de 1932.

En 1929 la valeur nette des produits du groupe minéral des industries manufacturières fut de 35.7 pour cent du total, contre 27.7 pour cent pour l'agriculture et 20.5 pour les produits forestiers. Ces trois groupes principaux se sont maintenus dans le même ordre d'importance relativement au nombre d'employés et aux salaires et gages payés. Quant aux capitaux engagés, le groupe minéral occupe encore la première place, formant 30.5 pour cent du total; il est suivi de l'industrie forestière avec 26.6 pour cent, les centrales électriques, avec 20.8 pour cent et l'agriculture avec 19.6 pour cent.

Une proportion considérable de la matière brute comprise dans le groupe minéral des usines manufacturières est d'origine étrangère; cependant, l'importance qu'a atteint cette branche de l'industrie est en majeure partie due au développement des usines métallurgiques et à l'appréciation et l'utilisation toujours croissantes des richesses minérales du pays. L'activité déployée dans l'exploitation minière a non seulement rendu les matières brutes facilement accessibles à l'industrie minérale, mais ces travaux ont aussi absorbé de grandes quantités de produits ouvrés en partie ou en totalité d'origine minérale.

PRODUCTION MINÉRALE DU CANADA

L'expansion et l'état actuel de la production minérale du Canada sont exposés dans le tableau suivant:—

Valeur annuelle de la production minérale du Canada depuis 1886

Années	Valeur de la production	Valeur par tête	Années	Valeur de la production	Valeur par tête
	\$	\$		\$	\$
1886.....	10,221,255	2.23	1910.....	106,823,623	14.93
1887.....	10,321,331	2.23	1911.....	103,220,994	14.32
1888.....	12,518,894	2.67	1912.....	135,048,296	18.33
1889.....	14,013,113	2.96	1913.....	145,634,812	19.35
1890.....	16,763,353	3.50	1914.....	128,863,075	16.75
1891.....	18,976,616	3.92	1915.....	137,109,171	17.44
1892.....	16,623,415	3.39	1916.....	177,201,534	22.05
1893.....	20,035,082	4.04	1917.....	189,646,821	23.18
1894.....	19,931,158	3.98	1918.....	211,301,897	25.37
1895.....	20,505,917	4.05	1919.....	176,686,390	20.84
1896.....	22,474,256	4.38	1920.....	227,859,665	26.40
1897.....	28,485,023	5.49	1921.....	171,923,342	19.56
1898.....	38,412,431	7.32	1922.....	184,297,242	20.66
1899.....	49,234,005	9.27	1923.....	214,079,331	23.76
1900.....	64,420,877	12.04	1924.....	209,583,406	22.92
1901.....	65,797,911	12.16	1925.....	226,583,333	24.38
1902.....	63,231,836	11.36	1926.....	240,437,123	25.44
1903.....	61,740,513	10.83	1927.....	247,356,695	25.67
1904.....	60,082,771	10.27	1928.....	274,989,487	27.97
1905.....	69,078,999	11.49	1929.....	310,850,246	31.00
1906.....	79,286,697	12.81	1930.....	279,873,578	27.42
1907.....	86,865,202	13.75	1931.....	228,029,018	21.92
1908.....	85,557,101	13.16	1932.....	182,681,915	.....
1909.....	91,831,441	13.70			

Valeur annuelle de la production minérale du Canada, par groupes, de 1907 à 1932

Années	Métalliques	Non-métalliques y compris les combustibles	Produits céramiques et autres matériaux de construction	Totaux
	\$	\$	\$	\$
Canada—				
1907.....	42,426,607	31,275,546	12,863,049	(a) 86,865,202
1908.....	41,774,362	32,142,784	11,339,955	(a) 85,557,101
1909.....	44,156,841	31,141,251	16,533,349	91,831,441
1910.....	49,438,873	37,757,158	19,627,592	106,823,623
1911.....	46,105,423	34,405,960	22,709,611	103,220,994
1912.....	61,172,753	45,080,674	28,794,869	135,048,296
1913.....	66,361,351	48,463,709	30,809,752	145,634,812
1914.....	59,386,619	43,467,229	26,009,227	128,863,075
1915.....	75,814,841	43,373,571	17,920,759	137,109,171
1916.....	106,319,365	53,414,983	17,467,186	177,201,534
1917.....	106,455,147	63,354,363	19,837,311	189,646,821
1918.....	114,549,152	77,621,946	19,130,799	211,301,897
1919.....	73,262,793	76,002,087	27,421,510	176,686,390
1920.....	77,939,630	108,027,947	41,892,088	227,859,665
1921.....	49,343,232	87,842,682	34,737,428	171,923,342
1922.....	61,785,707	82,976,794	39,534,741	184,297,242
1923.....	84,391,218	91,936,732	37,751,381	214,079,331
1924.....	102,406,528	71,796,009	35,380,869	209,583,406
1925.....	117,082,298	71,851,801	37,649,234	226,583,333
1926.....	115,237,581	85,240,144	39,959,398	240,437,123
1927.....	113,561,030	88,986,246	44,809,419	247,356,695
1928.....	132,012,454	93,239,852	49,737,181	274,989,487
1929.....	154,454,056	97,861,350	58,534,834	310,850,246
1930.....	142,743,764	83,402,349	53,727,465	279,873,578
1931.....	118,524,439	65,346,284	44,158,295	228,029,018
1932.....	103,495,453	56,788,179	22,398,283	182,681,915

(a) Comprend \$300,000 pour les produits non rapportés.

Valeur de la production minérale du Canada, par provinces, de 1899 à 1932

Années	Nou- velle- Ecosse	Nou- veau- Brunsw- wick	Québec	Ontario	Manitoba	Saskat- chewan	Alberta	Colom- bie britan- nique	Yukon
	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
1899.....	6 817,274	420,227	2,585,635	9,819,557		17,108,707		12,482,605	
1900.....	9,298,476	439,000	3,292,383	11,258,091		28,452,330		16,080,526	Compris dans
1901.....	7,770,156	467,955	3,759,984	13,970,010		19,297,940		20,531,833	Mani- toba,
1902.....	10,686,545	607,129	3,743,836	14,610,001		16,127,400		17,448,081	Saskat- chewan
1903.....	11,431,914	530,495	3,585,935	14,160,033		14,082,986		17,899,147	et
1904.....	11,212,746	559,913	3,689,482	12,582,843		12,713,613		19,325,174	Alberta
1905.....	11,507,047	559,035	4,405,975	18,833,292		11,387,642		22,386,005	
1906.....	12,894,303	646,328	6,242,055	25,111,682		10,092,726		25,299,600	
1907.....	14,532,040	664,467	6,205,553	30,381,038	898,775	533,251	4,657,524	25,656,050	3,335,898
1908.....	14,487,108	579,816	6,372,949	30,623,812	584,374	413,212	5,122,505	23,704,035	3,669,290
1909.....	12,504,810	657,035	7,086,265	37,374,577	1,193,377	456,246	6,047,447	22,479,000	4,082,078
1910.....	14,195,730	581,942	8,270,136	43,538,078	1,500,359	498,122	8,906,210	24,478,572	4,764,474
1911.....	15,409,397	612,830	9,304,717	42,796,162	1,791,772	636,706	8,862,673	21,299,305	4,707,432
1912.....	18,922,236	771,004	11,656,908	51,985,876	2,463,074	1,165,642	12,073,589	30,076,635	5,933,242
1913.....	19,376,183	1,102,613	13,475,534	59,167,749	2,214,496	831,142	15,054,046	28,086,312	6,276,737
1914.....	17,584,639	1,014,570	11,836,929	53,034,677	2,413,489	712,313	12,684,234	24,164,035	5,418,185
1915.....	18,088,342	908,467	11,619,275	61,071,287	1,318,387	451,033	9,909,347	28,689,425	5,057,708
1916.....	20,042,262	1,118,187	14,406,598	80,461,323	1,823,576	590,473	13,297,543	30,969,962	5,401,610
1917.....	21,104,542	1,435,024	17,400,077	89,066,600	2,628,264	860,651	16,527,535	36,141,926	4,482,202
1918.....	22,317,108	2,144,017	19,005,347	94,694,093	3,120,600	1,019,781	23,109,987	42,935,333	2,355,631
1919.....	23,445,215	1,770,945	21,267,947	67,017,998	2,868,378	1,521,064	21,087,582	34,865,427	1,940,934
1920.....	34,130,017	2,491,787	29,886,214	81,715,808	4,223,461	1,837,408	33,586,456	30,411,728	1,570,726
1921.....	28,012,111	1,901,505	15,157,094	57,356,651	1,934,117	1,114,220	30,562,229	33,230,460	1,754,955
1922.....	25,923,499	2,263,692	17,647,936	65,860,020	2,258,942	1,255,470	27,872,136	30,423,962	1,785,573
1923.....	29,648,893	2,462,457	20,308,763	80,825,851	1,768,037	1,047,583	31,287,536	43,757,888	2,072,823
1924.....	23,820,352	1,909,260	19,136,504	86,398,656	1,534,249	1,128,100	22,344,940	52,298,633	2,652,812
1925.....	17,625,612	1,743,106	24,284,527	87,980,436	2,276,756	1,076,302	25,318,866	64,485,242	1,791,641
1926.....	28,873,792	1,811,104	25,956,193	84,702,296	3,073,528	1,193,304	26,977,027	65,022,076	2,226,813
1927.....	30,111,221	2,148,535	28,870,403	99,982,962	2,888,912	1,455,225	29,309,223	60,801,170	1,789,044
1928.....	27,019,367	2,198,916	37,037,420	99,684,718	4,180,853	1,719,461	32,531,416	64,496,351	2,709,957
1929.....	30,904,453	2,439,072	46,358,285	117,662,505	5,423,825	2,253,506	34,739,988	68,162,878	2,005,736
1930.....	27,019,367	2,383,571	41,215,220	113,530,976	5,453,182	2,368,612	30,427,742	54,953,320	2,521,588
1931.....	21,080,746	2,176,911	35,696,503	96,118,235	9,965,854	1,931,890	23,580,727	35,337,756	2,145,347
1932.....	16,198,573	2,223,505	24,512,470	79,509,239	8,714,459	1,681,697	21,183,079	26,767,522	1,891,371

Détails de la production minérale du Canada de 1931 et de 1932:

Quantité et valeur des produits minéraux de provenance canadienne en 1931 et 1932

	1931		1932	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
<i>Métalliques</i>		\$		\$
Arsenic (As ₂ O ₃).....	liv. 3,575,936	135,170	2,424,342	98,714
Bismuth.....	" 118,207	157,650	16,855	7,340
Cadmium.....		180,958		26,824
Chromite.....	tonnes		78	1,113
Cobalt.....	liv. 521,051	651,179	490,631	587,957
Cuivre.....	" 292,304,390	24,114,065	247,679,070	15,294,058
Or.....	on. de fin 2,693,892	55,687,688	3,044,387	62,933,063
Plomb.....	liv. 267,342,482	7,260,183	255,947,378	5,409,704
Manganèse (minerai)...	tonnes 117	2,893		
Molybdénite (concen- trés).....	liv. 1,222	280		
Nickel.....	" 65,666,320	15,267,453	30,327,968	7,179,862

Quantité et valeur des produits minéraux de provenance canadienne en 1931 et 1932
—suite

	1931		1932	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
<i>Métalliques—Fin</i>				
		\$		\$
Palladium rhodium, iridium, etc. on. de fin	46,918	1,217,717	37,613	901,890
Platine..... "	44,775	1,596,900	27,343	1,099,393
Sélénium..... liv.	21,500	40,850		
Argent..... on. de fin	20,562,247	6,141,943	18,347,907	5,811,081
Titanium (minéral)..... tonnes	1,509	10,261		
Zinc..... liv.	237,245,451	6,059,249	172,283,558	4,144,454
Totaux.....		118,524,439		103,495,453
<i>Non-métalliques</i>				
<i>Combustibles</i>				
Houille..... tonnes	12,243,211	41,207,682	11,738,913	37,117,695
Gaz naturel..... M pds cu.	25,874,723	9,026,754	23,420,174	8,899,462
Tourbe..... tonnes	1,674	7,033	3,248	7,593
Pétrole brut..... barils	1,542,573	4,211,674	1,044,412	3,022,592
Totaux.....		54,453,143		49,047,342
<i>Autres produits non-métalliques</i>				
Aétinote..... tonnes	35	456		
Amiante..... "	164,296	4,812,886	122,977	3,039,721
Barytine..... "	16	363		
Sables bitumineux..... "	1,015	4,060	343	1,372
Diatomite..... "	1,610	32,789	1,496	29,509
Feldspath..... "	18,343	186,961	7,047	81,982
Spath fluor..... "	40	620	32	464
Graphite..... "	548	32,149	346	18,483
Pierres meulières..... "	621	38,103	328	15,735
Gypse..... "	863,752	2,111,517	438,629	1,080,379
Oxydes de fer (ocre)..... "	5,520	49,205	5,240	46,161
Dolomie magnésitique..... "	11,411	295,579		262,860
Manganèse (de marais)..... "	77	462		
Mica..... "	1,339	54,066	618,349	6,829
Eaux minérales..... gal. imp.	217,408	13,324	76,714	7,170
Phosphate..... tonnes			1,316	12,333
Quartz..... "	195,724	303,158	189,132	276,147
Sel..... "	259,047	1,904,149	263,543	1,947,551
Brique silico-calcaire... M	900	35,746	93	4,304
Stéatite..... "		34,439		46,751
Carbonate de soude..... tonnes	712	7,351	495	5,450
Sulfate de soude..... "		421,097		271,736
Soufre*..... tonnes	50,107	429,457	53,172	470,014
Talc..... "	11,836	122,644	12,103	112,287
Cendre volcanique..... "	128	2,560	180	3,600
Totaux.....		10,893,141		7,740,837

*Teneur en soufre des pyrites expédiées et teneur en soufre estimée de l'acide sulfurique obtenu des gaz perdus des hauts fourneaux

Quantité et valeur des produits minéraux de provenance canadienne en 1931 et 1932
—fin

	1931		1932	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
Produits céramiques et autres matériaux de construction		\$		\$
<i>Produits céramiques</i>				
Brique-procédé de pâte molle... {				
ment... M	5,476	116,316	6,188	108,582
ordinaire M	41,177	619,357	12,801	182,372
Brique-procédé de pâte dure {				
ment... M	77,135	1,752,947	30,197	664,756
(coupée au fil) ordinaire M	81,930	1,205,464	40,753	638,922
Pressée à sec. de pare-ment... M	20,149	423,357	5,522	119,547
ordinaire M	8,688	107,213	4,248	46,762
Brique de fantaisie ou d'ornement..... M	335	20,773	125	6,237
Brique à égouts..... M	2,253	43,692	643	12,156
Brique à pavés..... M	19	682	6	155
Brique réfractaire..... M	2,248	107,597	1,580	71,757
Argile réfractaire..... tonnes	1,233	14,857	990	11,826
Blocs et formes d'argile réfractaire.....		83,039		75,209
Tuile de construction—				
Blocs creux..... tonnes	105,635	1,046,634	48,118	421,672
Tuile à toiture..... N°	6,935	720	48,939	3,900
Tuiles à parquet (carrières)..... car.	107,499	31,415	94,316	21,502
Tuile à drain..... M	12,518	328,410	7,385	186,670
Tuyaux d'égout, faitières, revêtements de carreaux etc.....		1,508,803		813,224
Poterie vernissée et mate.....		257,125		244,861
Bentonite..... tonnes	187	935	7	176
Autres produits céramiques.....		171,952		19,932
Totaux.....		7,841,288		3,650,218
<i>Autres matériaux de construction</i>				
Ciment..... barils	10,161,658	15,826,243	4,498,721	6,930,721
Chaux..... tonnes	344,785	2,764,415	320,650	2,394,537
Sable et gravier..... "	21,748,586	6,651,165	14,469,942	4,480,596
Ardoise..... "	250	5,000	250	3,750
Pierre..... "	8,397,860	11,070,184	4,690,922	4,938,461
Totaux.....		36,317,007		18,748,065
Grand total.....		228,029,018		182,681,915

PRODUITS MINÉRAUX

ALUMINIUM

Depuis 1927, le Canada occupe le rang de second producteur d'aluminium métallique de l'univers, mais l'industrie canadienne de l'aluminium, comme celle du fer, dépend entièrement de minerais étrangers. La bauxite, le minerai industriel d'aluminium, n'a pas encore été découverte au Canada; par contre l'énergie hydroélectrique à bon marché, essentielle à la réduction du minerai d'aluminium, abonde en plusieurs endroits du Dominion. C'est pourquoi des usines pour le traitement de minerais importés, surtout de la Guyane anglaise et des États-Unis, ont été érigées à proximité des grandes usines électriques, à Arvida et à Shawinigan-Falls (Qué.). L'usine d'Arvida, l'une des plus grandes du genre de l'univers, en plus de tirer son électricité sur place, possède l'avantage d'être située presque au niveau de la marée haute à la tête de la navigation sur la rivière Saguenay, de sorte que les matières premières peuvent y être amenées, soit par eau, soit par chemin de fer, et les produits finis, expédiés de la même façon.

En 1932, la valeur de l'aluminium et de ses produits exportés par le Canada s'est chiffrée à \$3,903,386.

USAGES, ETC.

Avant le début de ce siècle, l'aluminium avait peu d'importance comme matière industrielle, mais depuis quelques années son utilisation a augmenté, plus rapidement en somme que celle des principaux métaux. Par le volume de la consommation il occupe maintenant le cinquième rang, n'étant dépassé que par le fer, le cuivre, le plomb et le zinc. Soit en alliage, soit pur, il trouve d'importantes applications dans la fabrication des pièces d'automobiles et d'avions, des ustensiles de cuisine, des câbles de transmission électrique, d'une foule d'articles de ménage, sous forme de papier d'emballage et dans la peinture à l'aluminium. Il s'en fait aussi un usage considérable pour la réduction de l'acier, et la grande affinité de l'aluminium pour l'oxygène est aussi mise à contribution dans un procédé de réduction des métaux rares à partir des oxydes, et dans le procédé connexe de la soudure au fer-thermit. Parmi les utilisations les plus récentes se placent: les toitures, les décorations extérieures, etc., en construction; l'ossature de certains genres de meubles, et les alliages de grande résistance pouvant être laminés en grands profilés pour la construction.

ANHYDRITE

Le Canada possède de grands gisements d'anhydrite,¹ sulfate anhydre de calcium, dont les plus importants se trouvent en Nouvelle-Ecosse, au Nouveau-Brunswick, en Ontario, au Manitoba, en Alberta et en Colombie britannique. Ces gisements sont généralement associés au gypse et au calcaire.

En Nouvelle-Ecosse les principaux districts riches en anhydrite sont le comté de Hants, près de Windsor et aussi près de Cheverie; le comté de

¹ Voir aussi le Gypse.



80237-23

11

Usine de l'Aluminium Company, Arvida (Québec).

Victoria, près de Victoria Brook, le mont Cain, Baddeck-St-Ann et Ingonish, et près de Mabou dans le comté d'Inverness. Il est, cependant, plusieurs localités de cette province qui n'ont pas encore été mises en valeur.

Au Nouveau-Brunswick les principaux gisements sont situés dans le comté d'Albert, près de Hillsborough. Il existe aussi de l'anhydrite associée à du gypse en plusieurs autres endroits.

En Ontario l'anhydrite cohabite avec le gypse en profondeur et on en a trouvé dans plusieurs trous de forage dans cette province.

Au Manitoba, dans le district de Gypsumville, ainsi qu'à la mine Amaranth, se trouvent des gisements exploitables en cohabitation avec le gypse.

A McMurray, en Alberta, on a recoupé de l'anhydrite à des profondeurs de 500 à 685 pieds dans plusieurs trous forés en cherchant du sel.

En Colombie britannique, on a découvert des gîtes exploitables dans les gisements de gypse de Falkland.

USAGES

L'anhydrite comme minerai industriel est de mieux en mieux connue et prendra probablement de l'importance au fur et à mesure que se développeront de nouveaux usages.

L'anhydrite trouve déjà un marché en Europe dans la fabrication du sulfate d'ammonium, du ciment, de l'acide sulfurique et la possibilité de son emploi sous forme de plâtre commercial suscite un grand intérêt.

La production annuelle d'anhydrite au Canada se chiffre, en moyenne, à environ 40,000 tonnes, expédiées dans le sud des Etats-Unis, sur le littoral de l'Atlantique. L'anhydrite est broyée et employée comme fertilisant et comme retardant de la prise du ciment.

La Division des Mines a déjà publié un rapport (n° 732) intitulé: "Anhydrite in Canada, its Occurrence, Properties, and Utilization", qu'on peut se procurer en s'adressant au Directeur, Division des Mines, Ottawa.

ANTIMOINE

Il existe des minéraux d'antimoine en Nouvelle-Ecosse, au Nouveau-Brunswick, dans Québec, Ontario, en Colombie britannique et au Yukon. L'antimoine, sous quelque forme, est exploité au Canada depuis plusieurs années. A diverses époques, de 1884 à 1917, on a extrait et expédié du minerai d'antimoine renfermant de la stibine (sulfure d'antimoine), de l'antimoine natif et de l'or, des gisements de West-Gore, comté de Hants (Nouvelle-Ecosse). On a de même exploité, au Nouveau-Brunswick, des gîtes de stibine et d'antimoine natif durant quelque temps et sur une petite échelle avant 1917, une partie du métal étant expédiée dans la gangue et une partie traitée et affinée à la mine. La plus grande quantité d'antimoine encore produite au Canada, cependant, était obtenue en sous-produit du traitement des minerais de plomb-argent à Trail (Colombie britannique), au cours de 1907, 1909, 1915 et 1916. En 1925 et 1926 une petite quantité d'antimoine fut récupérée du métal brut obtenu par traitement des minerais du district de Cobalt, en Ontario, et expédiée aux Etats-Unis pour l'affinage. Aucune production d'antimoine n'a été enregistrée au Canada de 1918 à 1924, ni depuis 1926, mais une certaine quantité de plomb antimonial qui n'apparaît pas à la statistique est régulièrement récupérée dans l'affinage du plomb, à Trail (C.-B.).

La production globale d'antimoine dans l'univers se chiffre à 20,000 tonnes annuellement, dont la majeure partie provient de la Chine. Les importations d'antimoine au Canada au cours de 1932 se sont chiffrées à 316 tonnes, d'une valeur de \$37,180.

USAGES

Les principaux usages de l'antimoine sont dans la fabrication des plaques d'accumulateurs, du métal antifriction, des caractères d'imprimerie, pour la soudure, les articles en caoutchouc et les pigments.

ARSENIC

Les minéraux qui renferment de l'arsenic sont très répandus au Canada, mais toute la production canadienne d'arsenic, comme presque tout le rendement mondial, est obtenue en sous-produit de la fonte d'autres minerais métalliques. La principale source d'arsenic au Canada est constituée par les minerais d'argent-cobalt-arsenic de Cobalt (Ontario). Ces minerais ou leurs résidus, après le premier traitement, sont expédiés à l'étranger ou à Deloro (Ontario), où l'arsenic qu'ils contiennent est extrait sous forme d'arsenic blanc (As_2O_3), en sous-produit du traitement final. La Deloro Smelting and Refining Company fabrique aussi son arsenic sous forme de vert de Paris, arséniate de plomb et arséniate de chaux.

Il existe de nombreux autres gîtes arsénifères au Canada, dont plusieurs sont aurifères et ont déjà été travaillés, surtout en Nouvelle-Ecosse, en Ontario et en Colombie britannique. On a jadis extrait du mispickel à Deloro (Ontario), qui était traité sur place pour la production d'arsenic blanc. La mine d'or Hedley, en Colombie britannique, fut jadis une importante source de concentrés aurifères arsénieux. Durant plusieurs années certaines mines d'or de la Nouvelle-Ecosse exportèrent de petites quantités de concentrés de mispickel aurifère pour concentration en Europe.

En 1931 le Canada a produit environ 1,788 tonnes d'arsenic (arsenic blanc), d'une valeur de \$135,170. Les exportations se sont chiffrées à 1,546 tonnes, d'une valeur de \$116,044. En 1932 la production d'arsenic blanc fut de 1,212 tonnes, d'une valeur de \$98,714.

USAGES

La majeure partie de la production mondiale d'arsenic est absorbée par les industries agricoles, sous forme d'insecticides, destructeurs de mauvaises herbes, solutions insecticides pour le bétail, etc. Le seul autre usage important de l'arsenic est dans l'industrie du verre, pour purifier et décolorer le produit. De petites quantités sont aussi employées comme préservatifs des bois et dans la préparation des médicaments et des peintures. L'arsenic métallique est utilisé pour durcir le plomb de chasse.

Le ministère fédéral des Mines a publié un rapport intitulé "Arsenic-bearing Deposits in Canada" (n° 4 de la série sur la Géologie appliquée), qu'on peut se procurer en s'adressant au Directeur, Commission géologique du Canada, Ottawa, Canada.

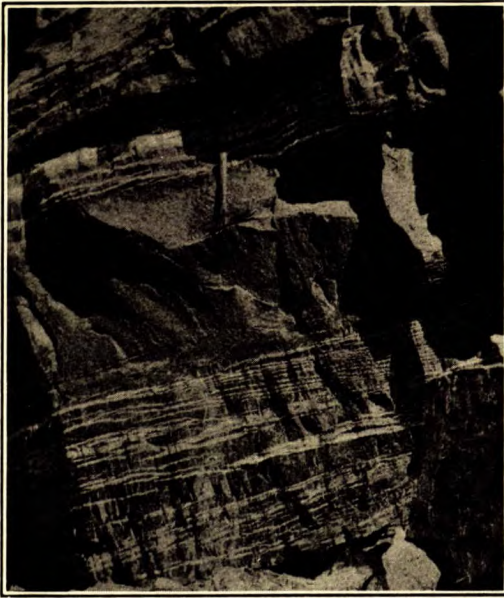
AMIANTE

On désigne sous le nom d'amiante un groupe de minéraux de composition chimique différente mais se ressemblant par leur texture fibreuse, qui en détermine la valeur marchande. L'amiante peut être tissé ou filé sous forme d'étoffe, ou pressé en feuilles ou bourrages, tout comme une fibre végétale. Il en diffère, toutefois, en ce qu'il est ignifuge, insensible aux agents atmosphériques et très résistant aux acides. Dans le commerce, il est partagé en deux catégories principales—la fibre à filer et la fibre qui ne peut être filée. La principale fibre de filage est le chrysotile, silicate hydraté de magnésium, de même composition que la serpentine à laquelle il est toujours associé. Les autres fibres à filer sont la crocidolite, ou amiante "bleu", une amphibole à teneur sodique, et l'amosite, une variété d'anthrophyllite à longue fibre. La fibre en est généralement cassante et possède une faible résistance à la traction, mais elle résiste mieux aux acides et à la chaleur. Tout l'amiante produit au Canada est du chrysotile ou de la serpentine. La crocidolite et l'amosite sont des variétés particulières de l'Afrique du Sud.

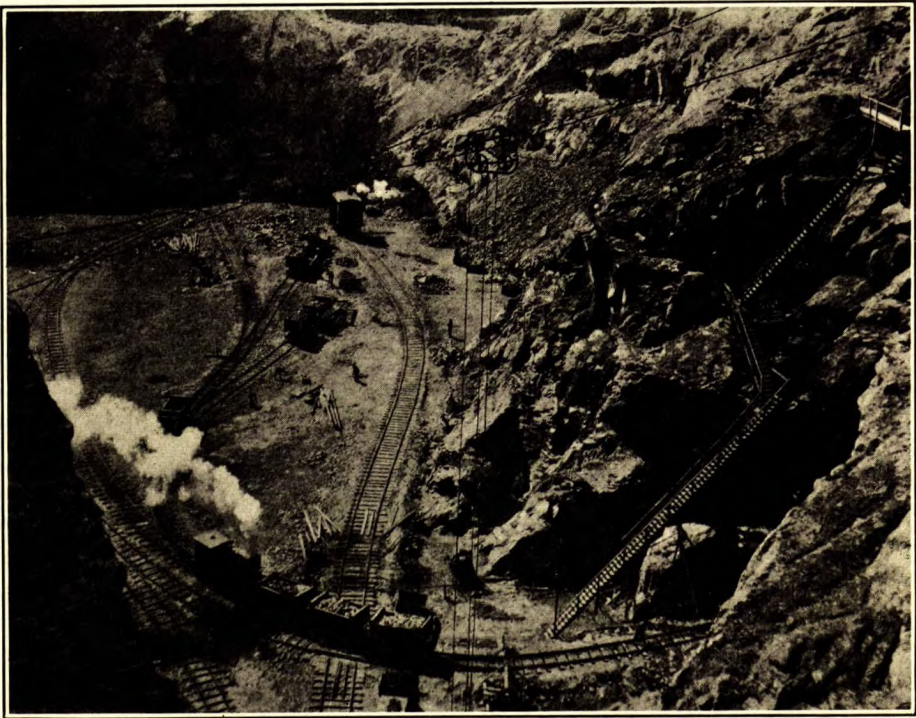
Bien que l'amiante se présente en plusieurs localités au Canada—notamment dans Québec, Ontario et en Colombie britannique—les étendues productrices sont confinées aux cantons de l'Est (Québec), où l'exploitation intense a débuté vers 1880. Dans ce district (abstraction faite de quelques gisements éloignés), les principales mines en fonctionnement sont réparties sur une distance d'environ vingt-quatre milles, dans une grande étendue de péridotite serpentinisée, dans les cantons de Broughton, de Thetford et de Coleraine, ainsi que dans quelques carrières un peu au sud-ouest, dans le canton de Shipton. Les principaux gisements sont ceux de Black-Lake, dans le canton de Coleraine; Thetford et Robertsonville, dans le canton de Thetford; East-Broughton, dans le canton de Broughton, et Danville, dans le canton de Shipton.

L'amiante canadien est d'excellente qualité, et à cause de sa souplesse, de sa texture soyeuse et de sa résistance à la traction, il est en grande demande pour la fabrication d'une foule de produits, surtout les tissus d'amiante. Il se présente en veines réticulées, rarement de plus de 2½ pouces de large et généralement de moins d'un demi-pouce, dans lesquelles la fibre se trouve à angle droit sur les épontes. Durant les premiers temps de l'exploitation il y avait abondance de veines de bonne fibre de 3 ou 4 pouces ou plus, mais elles devinrent de plus en plus étroites à mesure que les excavations atteignirent une plus grande profondeur.

Les catégories produites sont nombreuses. Les meilleures portent le nom de "brutes". Elles se composent de longue fibre qui a été séparée de la roche stérile par cassage au marteau. La fibre à filer comprend les brutes et les meilleures fibres d'atelier. On obtient la fibre d'atelier en broyant la roche amiantifère qui passe ensuite par une série de batteurs, puis en captant la fibre par tamisage ou par séparation à l'air. Par ordre décroissant de qualité, après les fibres à filer, se placent la fibre à bardeaux, à papier, à plâtre, les rebuts et les courtes. La proportion de fibre brute—de beaucoup la plus estimable—par rapport à la fibre courte, est très faible dans les gisements canadiens, probablement moins d'un pour cent.



A. Fibre rubanée, Québec; mine Vimy, Asbestos Corporation, Limited, Thetford-Mines, Québec.



B. Mine de la Bell Asbestos Company, Thetford-Mines (Québec).

La production d'amiante canadien de toute qualité s'est chiffrée à 122,977 tonnes en 1932, d'une valeur de \$3,039,721, contre une production maximum de 306,055 évaluée à \$13,172,581 en 1929.

Les chiffres complets qui permettraient d'évaluer la production mondiale pour 1932 n'ont pas encore paru. En 1930 la production mondiale fut d'environ 424,480 tonnes.

Les principaux pays qui produisent de l'amiante sont: le Canada, la Rhodésia, la Russie et l'Union sud-africaine. Le Canada est de beaucoup le plus grand producteur au point de vue du tonnage, mais la grande partie de la production est constituée par des fibres courtes qui ne conviennent pas à la filature. La Rhodésia et l'Afrique du Sud, par contre, produisent surtout des fibres à filer. La Russie prend rapidement de l'importance comme producteur.

USAGES

La plupart des usages de l'amiante sont fondés sur sa résistance à la chaleur et ses propriétés d'isolation calorifique. Son principal emploi comme tel est sous forme de fibre de haute qualité dans la fabrication des bandes de freins et des surfaces d'embrayages pour automobiles. Les fibres à filer servent aussi à fabriquer le tissu d'amiante employé dans la confection de rideaux de théâtre à l'épreuve du feu, de gants, de vêtements, de garnitures, de bourrages, etc. Les fibres de chrysotile trop courtes pour servir à la filature servent à fabriquer des feutres, du papier d'amiante, des bardeaux et des panneaux. Les variétés les plus courtes sont employées dans le ciment à l'amiante, la peinture ignifuge, les bourrages et les matériaux isolants. Il faudrait plusieurs pages pour énumérer toutes les fabrications dans lesquelles entre l'amiante.

Un rapport complet (n° 708) sur "L'amiante chrysotile au Canada" a été publié par la Division des Mines. On peut l'obtenir en s'adressant au Directeur, Division des Mines, Ministère des Mines, Ottawa.

BARYTINE

La barytine, aussi connue sous le nom de baryte ou spath pesant, est très répandue au Canada et de petites quantités en ont été extraites à différentes époques en Nouvelle-Ecosse, Québec et Ontario. Depuis plusieurs années toute la production provient de la Nouvelle-Ecosse.

La première production de barytine au Canada provenait de Five-Islands, dans le comté de Colchester et de Brookfield, dans le comté de Hants (*Nouvelle-Ecosse*), où des gisements furent exploités entre 1865 et 1880. De 1900 à 1903, de la barytine fut extraite à Cap-Rouge, dans l'île du Cap-Breton, et depuis 1904, presque toute la production canadienne a été obtenue de la région de Lake-Ainslie, dans l'île du Cap-Breton (N.-E.).

Au *Nouveau-Brunswick*, on signale l'extraction d'une petite quantité de barytine à Gouldville, comté de Westmorland, il y a plusieurs années.

Dans *Québec*, on a expédié un fort tonnage de barytine des environs d'Ironside, comté de Hull, avant 1900. D'autres gisements existent dans les comtés de Hull, de Labelle et de Pontiac.

En *Ontario*, un gisement de barytine sur l'île McKellar, dans la région de Thunder-Bay, fut exploité avant 1894. Des gisements disséminés dans le sud d'Ontario, dans un rayon de 100 milles d'Ottawa, ont été exploités à diverses époques au cours des quarante dernières années. Dans l'Ontario nord-oriental de grands gisements de barytine ont été découverts en 1910, dans le canton de Langmuir, près de Porcupine; plus tard, dans les cantons de Cairo, de Lawson et de Yarrow, aux environs d'Elk-Lake et de Matachewan, et, en 1917, à Tionaga, dans le canton de Penhorwood, à l'ouest de Sudbury. Aucun de ces gisements n'a encore atteint le stade de production, sauf une consignment de 60 tonnes provenant du canton de Langmuir, en 1918, et de 200 tonnes, de Tionaga, en 1923, bien qu'on ait fait des travaux considérables de développement sur ceux de Langmuir où se trouve aussi un atelier de traitement et qu'on ait récemment érigé une usine de broyage moderne sur ceux de Tionaga.

En *Colombie britannique* les gisements les mieux connus sont ceux de la mine Giant, près de Spillimacheen, dans la division minière de Golden, qui a attiré une certaine attention vers 1921.

En 1931 le Canada n'a produit que 16 tonnes de barytine, d'une valeur de \$363, provenant en totalité de la région de Lake-Ainslie (N.-E.). Aucune production n'a été enregistrée en 1932. La production maximum, soit 4,312 tonnes, évaluée à \$19,021, fut réalisée en 1908. Les importations de barytine au Canada en 1931 se sont chiffrées à 1,686 tonnes, estimées à \$32,712; en 1932, 1,292 tonnes, d'une valeur de \$22,989.

Les principaux pays producteurs de minéraux de baryum de l'univers sont: l'Allemagne, les États-Unis, la Grande-Bretagne, l'Italie et la France. La consommation mondiale annuelle de baryum se chiffre à environ 750,000 tonnes.

USAGES

Le baryum trouve son principal usage sous forme de composés. Par ordre d'importance ce sont: le lithopone, un mélange de sulfate de baryum, sulfure et oxyde de zinc, en grand usage dans la fabrication de la peinture blanche et comme remplissage inerte dans le caoutchouc, le papier, le linoléum, etc.; le blanc fixe, sulfate de baryum précipité, utilisé comme le lithopone, surtout comme pigment dans la peinture et comme corps de remplissage; la barytine pulvérisée, aussi employée comme pigment blanc et corps de remplissage; le carbonate de baryum, en grand usage dans la céramique pour empêcher l'efflorescence de la brique et de la tuile, pour le glaçage des poteries, dans le verre optique et dans certains vermicides; le chlorure de baryum, comme mordant en teinturerie, dans la purification du sel, comme adoucissant de l'eau, en céramique, en sellerie, en photographie et comme vermicide. Un grand nombre d'autres composés de baryum sont utilisés, en petite quantité, dans diverses autres industries. Le baryum métallique a été employé, à titre d'essai, comme agent de durcissement, comme enduit des filaments de lampes de radio, et combiné au calcium comme élément du métal à coussinets antifriction.

Un rapport (n° 570) intitulé: "Barium and Strontium in Canada", a été publié par la Division des Mines, Ministère des Mines, Ottawa. On peut se le procurer en s'adressant au Directeur.

BENTONITE

On désigne sous le nom de bentonite une argile colloïdale qui se présente dans certaines régions de l'ouest canadien. Elle est très finement divisée et possède l'étrange propriété de se dilater à plusieurs fois son volume en une gelée minérale par addition d'eau, ce qui en laisse présager des applications industrielles intéressantes. Parmi les usages auxquels elle pourrait être affectée sont: le remplissage du papier, les textiles et autres tissus; la fabrication du caoutchouc et des peintures; l'encollage des fils et la teinturerie. Elle est beaucoup employée comme liant dans les sables de moulage et de noyautage et comme agent de suspension dans le lavage des noyaux et des moules dans l'industrie de la fonte, et aussi pour le raffinage des huiles et de la gazoline. On l'utilise avec succès pour désencrer le vieux papier à journal et pour augmenter la rétention du kaolin dans la fabrication du papier, dans la fabrication des substances réfractaires et d'autres produits céramiques, ainsi que pour plusieurs autres usages.

La bentonite en couches et en lits minces est très répandue en Alberta, en Saskatchewan et en Colombie britannique, mais sauf quelques expéditions d'essai, la production canadienne de ce minéral en 1932 a été assez faible, soit 7 tonnes, d'une valeur de \$176.

Deux rapports intitulés "Bentonite" (nos 626 et 723-2) ont été publiés par la Division des Mines, Ministère des Mines, à Ottawa, que l'on peut se procurer en s'adressant au Directeur.

BISMUTH

Les minerais de bismuth ne sont pas extraits au Canada. Les petites quantités de ce métal produites sont obtenues en sous-produit du traitement d'autres minerais. Certains minerais d'argent-cobalt-arsenic de la région de Cobalt (Ontario), renferment du bismuth, surtout à l'état natif ou sous forme de sulfure. Dans le traitement des minerais précités, on récupère une certaine quantité de bismuth métallique et de plomb brut renfermant du bismuth. Ce dernier est exporté aux Etats-Unis où il est affiné et le bismuth récupéré. En 1928, la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada a construit une usine à Trail (C.-B.) pour l'affinage des résidus de bismuth obtenus de l'affinage électrolytique du plomb. Ce sont, à l'heure actuelle, les sources industrielles de bismuth au Canada.

En 1929, le Canada a produit 194,329 livres de bismuth, évaluées à \$307,114, en partie sous forme de bismuth métallique et en partie sous forme d'argent-plomb-bismuth brut exporté pour être affiné. En 1932, la production a fléchi à 16,855 livres, estimées à \$7,304. Les importations de bismuth pour la même année se sont chiffrées à 5 livres, d'une valeur de \$9.

La consommation mondiale de bismuth est très faible et n'atteint que quelques tonnes annuellement. Elle est de beaucoup inférieure aux ressources potentielles de ce métal.

USAGES

Le principal usage du bismuth est dans les spécialités pharmaceutiques, surtout contre les troubles intestinaux. C'est aussi un élément des alliages dits fusibles, tels que ceux qui sont employés dans les extincteurs automatiques d'incendie, les plombs fusibles de chaudières, les fusibles électriques, les soudures, les amalgames dentaires et dans certains métaux antifricition.

SABLE BITUMINEUX

Un dépôt considérable de sable bitumineux, appelé vulgairement sable goudronneux—probablement le plus grand gisement de matière asphaltique connu—affleure en plusieurs points le long de la rivière Athabaska et

PLANCHE III



A. Une carrière de sable bitumineux à McMurray (Alberta)



B. Une carrière de dolomie magnésienne dans Québec.

de ses affluents, sur une distance totale de plus de 200 milles, aux environs de McMurray (Alberta). Le volume total de ces sables est estimé à 500 billions de verges cubes et des analyses ont révélé que la teneur en bitume variait de moins d'un pour cent à 20 pour cent, plusieurs parties du dépôt fournissant une moyenne de 10 pour cent ou plus.

Depuis plusieurs années, la division des Mines, du ministère fédéral des Mines et le Gouvernement d'Alberta, ainsi que des particuliers poursuivent des recherches dans le but de trouver un moyen d'utiliser le sable bitumineux de McMurray pour le surfacage des routes et des trottoirs et comme source de bitume et comme matière première pour l'extraction du pétrole et de ses produits. Les résultats ont été satisfaisants, mais jusqu'à présent on s'est surtout préoccupé des explorations sur le terrain, des recherches de laboratoire et de démonstration. La production de sable bitumineux et du bitume ainsi récupéré est encore faible, puisque le total des expéditions jusqu'à ce jour, destinées aux recherches et aux démonstrations, s'est chiffré à environ 8,000 tonnes. En 1932, 343 tonnes, d'une valeur de \$1,372 furent produites.

En face de la nécessité pour le Canada d'importer de l'étranger tout son ravitaillement de matières asphaltiques et la majeure partie des produits de pétrole-résidu, les dépôts de sable bitumineux de l'Alberta prennent une importance d'autant plus considérable pour l'avenir.

Plusieurs rapports, cartes, etc., sur les gisements et l'utilisation des sables bitumineux de McMurray ont été publiés en anglais par la Division des Mines, Ministère des Mines, Ottawa. On peut se les procurer en s'adressant au Directeur.

CADMIUM

Le cadmium n'est pas extrait sous forme de minerai. Toute la production de l'univers est obtenue en sous-produit, surtout dans l'industrie du zinc, puisque presque tous les minerais zinciques renferment du cadmium.

Depuis 1928 la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada produit du cadmium métallique à son usine de Trail (C.-B.). Le cadmium est recueilli de précipités obtenus de la purification des solutions zinciques avant l'électrolyse à l'affinage du zinc. De petites quantités de cadmium sous forme de "cadmium spongieux" sont aussi récupérées par la Hudson Bay Mining and Smelting Company à son usine d'électrolyse du zinc, à Flin-Flon (Manitoba-Nord).

La consommation mondiale de cadmium est faible, de 1,000 à 2,000 tonnes annuellement, et toutes les exigences pour ce produit sont amplement satisfaites par les sources actuelles d'approvisionnement, dont les principales sont les affineries de zinc des Etats-Unis, du Canada et de l'Australie.

En 1932 le chiffre de la production de cadmium au Canada fut de \$26,824.

USAGES

Le principal usage du cadmium est sous forme de revêtement protecteur ou d'ornement pour les articles métalliques. Il est appliqué au jet ou par galvanoplastie. Une quantité considérable sert à la fabrication des

alliages, tels les métaux fusibles employés dans les extincteurs automatiques d'incendie; dans les câbles de transmission en cuivre auxquels ils donnent de la solidité sans en affecter la conductivité. Les composés de cadmium entrent aussi dans la fabrication des couleurs et des médicaments.

CIMENT

Le seul ciment calcaire fabriqué en quantité au Canada est le Portland dont les matières premières—le calcaire, la marne, l'argile et le gypse—sont très répandues au pays.

Il y a présentement au Canada 12 cimenteries, d'un rendement global annuel de 14,000,000 de barils de Portland, situées dans les provinces de Québec, Ontario, Manitoba, Alberta et Colombie britannique.

La production annuelle maximum fut de 12,284,081 barils, en 1929, d'une valeur de \$19,337,235, soit environ 82 pour cent du rendement total possible. En 1932 la production fut de 4,498,721 barils, évalués à \$6,930,721. De ce chiffre les cimenteries de la province de Québec ont réalisé 49 pour cent, celles d'Ontario, 35.5 pour cent, du Manitoba, 5.4 pour cent, de l'Alberta, 4.3 pour cent et de la Colombie britannique 5.6 pour cent.

CHROMITE

La chromite se présente en plusieurs localités au Canada, mais les plus grands dépôts d'ordre économique sont situés dans la province de Québec où ils sont répandus au hasard dans la roche serpentineuse des comtés de Brome, de Mégantic, de Richmond et de Wolfe. Le principal centre producteur se trouve dans le canton de Coleraine, comté de Mégantic. Certains minerais sont assez purs pour être vendus tels qu'extraits, mais la plupart doivent être concentrés afin d'enrichir leur teneur en chrome au minimum exigé par les acheteurs. Les minerais industriels de chrome renferment ordinairement de 45 à 55 pour cent d'oxyde ($\text{Cr}^2 \text{O}^3$).

Quelques petites expéditions ont été faites par le passé de certains endroits de la *Colombie britannique*, en particulier de Cascade, près de Great Forks.

En 1928, des gisements considérables en apparence, furent découverts dans le nord-ouest d'Ontario, au lac Obonga, à l'ouest du lac Nipigon, 26 milles au sud de Collins-Station sur le Canadien-National. Les travaux considérables exécutés sur les dépôts d'Obonga ont révélé qu'ils étaient de basse teneur—de 13 à 36 pour cent de chromite ($\text{Cr}^2 \text{O}^3$)—et qu'il faudrait les concentrer pour leur donner une valeur marchande.

Presque toute la chromite jusqu'ici produite au Canada provient de la province de Québec, et sauf une expédition de 126 tonnes provenant de la Colombie britannique, en 1929 et une autre de 78 tonnes de la province de Québec, en 1932, la production a cessé depuis 1923, alors que 3,558 tonnes de concentrés à 48 pour cent de $\text{Cr}^2 \text{O}^3$ furent produites. La production maximum de chromite au Canada fut de 23,713 tonnes de minerai et de concentrés, d'une valeur de \$581,796 en 1917.

La consommation de chrome s'est rapidement accrue depuis quelques années et les exigences mondiales de chromite se chiffrent aujourd'hui, nor-

malement, à 600,000 ou 700,000 tonnes par année. Presque la moitié de la fourniture mondiale provient de la Rhodésie; le reste, de l'Union Sud-africaine, Nouvelle-Calédonie, Cuba, Inde, Yougoslavie, Russie, Grèce et Turquie (Anatolie).

USAGES

La chromite est le minerai de chrome, un élément fondamental des aciers chromés qui servent à la fabrication des tôles de blindage, des outils tranchants à grande vitesse et à plusieurs autres usages où la dureté et la résistance au choc sont des propriétés importantes. Le chrome entre aussi dans la fabrication des aciers inoxydables, dans la proportion de 12 à 14 pour cent. Il est aussi beaucoup employé en galvanoplastie. La chromite, non réduite à l'état métallique, est en grand usage dans la fabrication de la brique réfractaire de haute qualité et des revêtements de fours.

ARGILES ET INDUSTRIES CÉRAMIQUES

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'égoûts. A l'exception de l'Île-du-Prince-Édouard, toutes les provinces contribuent à la production de ces fabrications réalisées avec des argiles et des schistes indigènes, sauf les tuyaux d'égoûts fabriqués dans la province de Québec qui sont confectionnés d'un mélange d'argiles indigènes et importées.

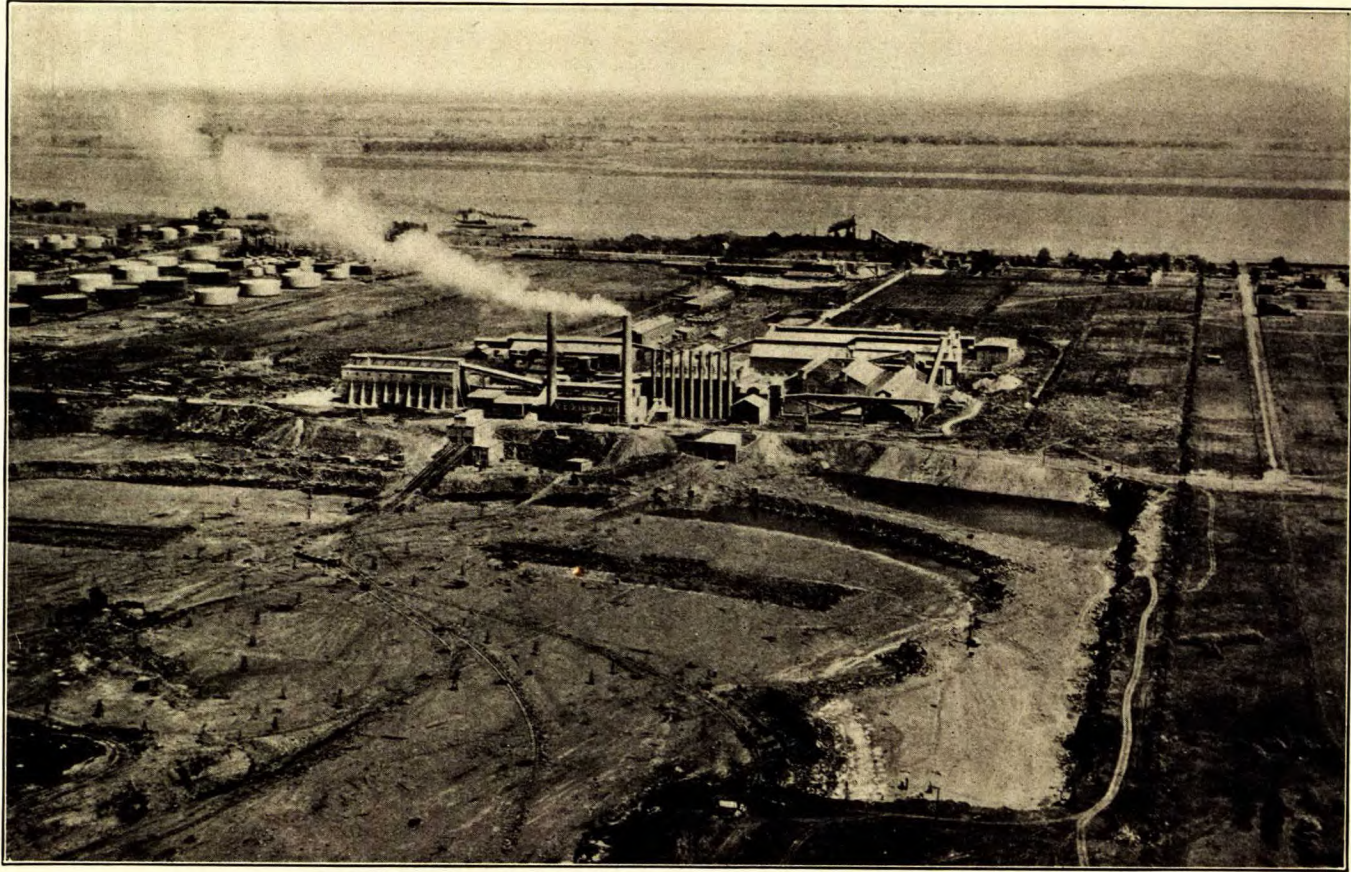
Dans la fabrication de la brique et de la tuile de construction et des colonnes de vidange, on emploie des argiles et des schistes superficiels ordinaires, et, dans une faible mesure, des argiles réfractaires de basse qualité. Le Canada possède d'immenses ressources en argiles et en schistes propres 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.

Provinces maritimes.—La brique et la tuile de construction et pour canalisations sont fabriquées en plusieurs endroits de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick. Avant que la facilité des moyens de communication ait rendu les petits ateliers improfitables, plusieurs petites briqueteries fonctionnaient dans l'Île-du-Prince-Édouard.

Les principales briqueteries et tuileries sur la terre ferme sont situées à New-Glasgow, Pugwash, Avonport et près d'Elmsdale, en Nouvelle-Écosse et à Chipman et Fredericton, au Nouveau-Brunswick.

A New-Glasgow on fabrique des tuyaux d'égoût et des cérames vitrifiés au sel à partir d'argile indigène.

Québec.—La province de Québec est le deuxième producteur en importance de brique et de tuile au Canada. Les principaux centres producteurs sont Laprairie et Delson, au sud-ouest de Montréal, Deschailons et le



Vue à vol d'oiseau d'une fabrique de ciment à Montréal-Est (Québec).

long du chemin de fer Québec Electric, à l'est de Québec. D'autres grandes usines sont situées à Lake-Side, East-Angus, Ascot et Scott.

A Saint-Jean on fabrique des tuyaux d'égoût et des cérames glacés au sel à partir d'un mélange d'argiles indigènes et importées.

Ontario.—Le plus gros rendement de brique et de tuile de construction provient d'Ontario. Les principaux centres producteurs sont Toronto, Hamilton et la région directement à l'ouest et au nord de ces deux villes, ainsi qu'Ottawa, London, Chatham et Fort-William.

Les tuyaux de drainage ou tuiles agricoles sont fabriquées à plusieurs établissements céramiques dans la province. Les terres cultivées, en plateaux, dans les comtés du sud-ouest d'Ontario exigent un drainage spécial, et, comme résultat on trouve dans cette région plusieurs petits ateliers qui se spécialisent dans la fabrication des drains et qui contribuent ensemble pour une proportion considérable au rendement de la province.

La seule production de tuile rouge (tuile pour promenades) et de tuile à toiture au Canada provient des environs de Mimico où l'on utilise un schiste prenant une teinte rouge à la cuisson.

Des tuyaux d'égoûts et d'autres produits céramiques glacés au sel sont fabriqués à Toronto, Hamilton et Aldershot, à partir d'une argile extraite des environs d'Aldershot.

Provinces des prairies.—Au cours des années de grande construction dans les prairies, plusieurs petites briqueteries et tuileries fonctionnaient dans ces provinces. Le nombre de ces ateliers a tombé considérablement et les centres de production sont aujourd'hui situés près des grandes villes où l'on peut se procurer de bonnes argiles, ou là où l'on peut obtenir du gaz naturel pour la cuisson. Les ateliers de Redcliff et de Medicine-Hat, en Alberta, se classent dans cette catégorie. Bien qu'ils doivent fabriquer avec une argile qui se travaille mal, ils peuvent faire face à la concurrence grâce aux ressources de gaz naturel à bon marché dont ils disposent. Une usine de brique réfractaire à Claybank, Saskatchewan, au sud-est de Moose-Jaw, produit une excellente brique de construction, tant par sa coloration que par sa qualité, et elle trouve un vaste marché. Les autres centres producteurs sont Winnipeg, Portage-la-Prairie et Edrans, au Manitoba; Bruno, Prince-Albert et Estevan, en Saskatchewan; Edmonton et Calgary, en Alberta.

On fabrique des tuyaux d'égoûts à Medicine-Hat (Alberta), à partir d'une argile provenant du sud de la Saskatchewan. Le combustible utilisé est le gaz naturel, ce qui explique pourquoi l'usine a été construite loin du point d'approvisionnement en argile de la qualité requise et de ses principaux marchés.

Colombie britannique.—A part quelques petits ateliers qui fonctionnent irrégulièrement, les briqueteries et les tuileries de la Colombie britannique sont situées aux environs de Vancouver et de Victoria.

Une usine de tuyaux d'égoût fonctionne à Kilgard.

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 températures à de hautes températures, en passant par les inter-

médières. 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, quoique certains soient 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.

Certaines couches d'argiles associées aux assises houillères en Nouvelle-Ecosse peuvent être classées comme réfractaires, de basse et de moyenne résistance. Elles ont été quelque peu utilisées dans la fabrication de la brique réfractaire et des revêtements de calorifères. Les argiles les plus réfractaires connues se présentent à Middle-Musquodoboit et Shubenacadie. Cette argile est utilisée dans les aciéries de Sydney et elle y fut aussi employée à une certaine époque à la fabrication de la brique réfractaire.

Les argiles dites réfractaires de la région de Minto (Nouveau-Brunswick) possèdent une faible résistance au feu et bien qu'elles aient assez peu de valeur comme matière première de la fabrication de la brique réfractaire, elles peuvent servir à la confection des revêtements de calorifères et à d'autres fins analogues.

Les seules argiles réfractaires dont on connaisse l'existence dans Québec, se présentent à Saint-Rémi-d'Amherst, comté de Labelle, où il existe du kaolin de bonne qualité et du kaolin décoloré en quantité suffisante pour constituer la matière première de la fabrication de la brique réfractaire.

Depuis quelques années on porte beaucoup d'intérêt aux couches d'argiles crétacées le long des rivières Mattagami, Abitibi et Missinaibi, dans l'Ontario septentrional. Certaines de ces argiles sont très réfractaires et paraissent propres à la fabrication de la brique de haute qualité.

La partie sud-ouest de la Saskatchewan renferme une série d'affleurements appartenant aux formations de Whitemud et de Ravenscrag. Certaines d'entre elles, particulièrement celles de la formation de Whitemud, se présentant aux environs de Bengough, Claybank et Willows, sont hautement réfractaires. Les argiles réfractaires de Ravenscrag (dites terme de Willowbunch) ne sont pas aussi répandues que celles de Whitemud et ne sont généralement pas non plus aussi réfractaires. Les argiles Whitemud des environs de Claybank sont utilisées depuis plusieurs années dans la fabrication de la brique réfractaire de haute qualité et d'autres produits réfractaires spéciaux.

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, d'après le rapport du ministre des Mines de la Colombie britannique, se compose de "silicate d'aluminium". Cette substance, si elle n'est pas du 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 Medecine-Hat, avec de l'argile de la Saskatchewan.

La poterie de fantaisie est une industrie à Oshawa et à Hamilton (Ontario) et a 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.

Plusieurs rapports sur les argiles et les schistes ont été publiés par la Division des Mines et la Commission géologique. On peut se les procurer en s'adressant au Directeur de l'un ou l'autre de ces services.

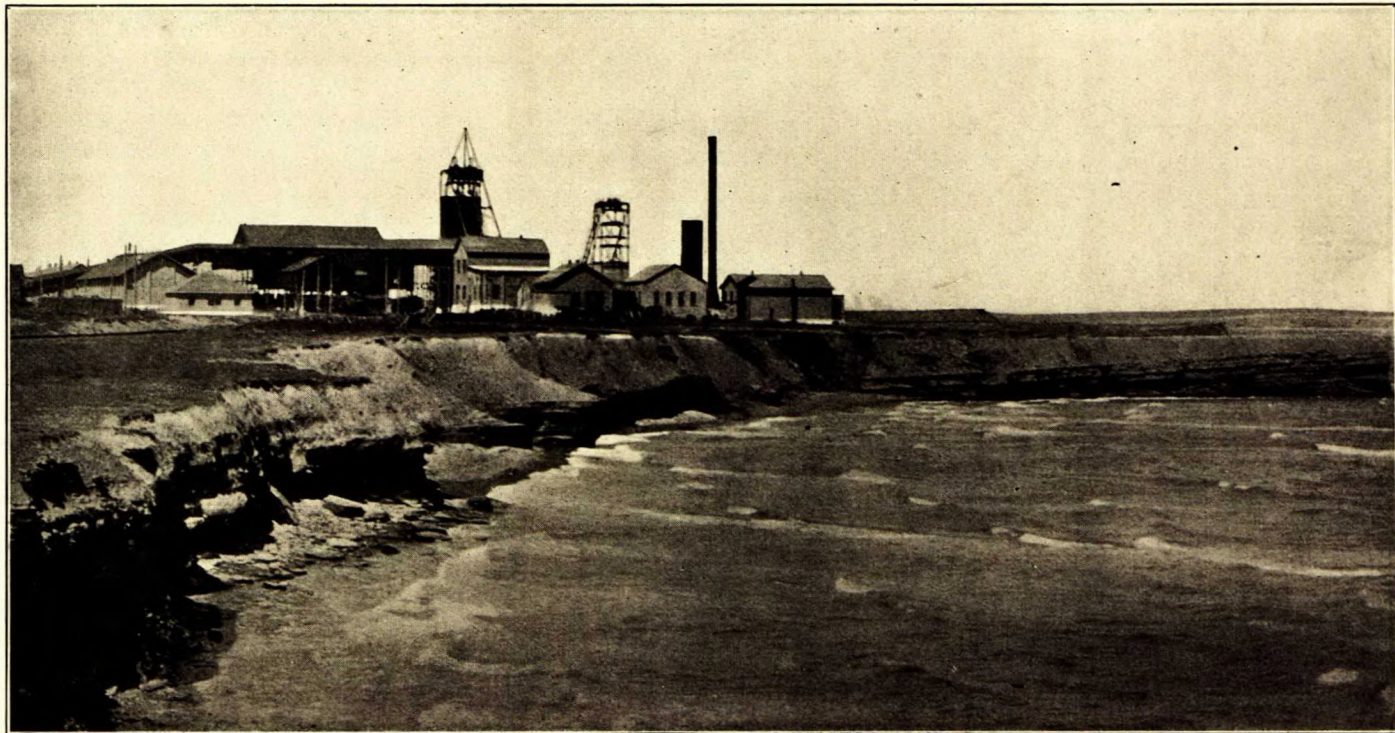
CHARBON

L'état de l'industrie du charbon au Canada est assez étrange par cette anomalie que, malgré d'énormes ressources indigènes, environ la moitié de l'approvisionnement du pays doit être importée de l'étranger. Cette anomalie provient du fait que les grands terrains houillers du Canada sont situés dans l'extrême-est ou dans l'extrême-ouest du pays, alors que les grands centres de consommation se trouvent dans les parties les plus densément peuplées et industrialisées d'Ontario et de Québec, qui trouvent meilleur compte à s'approvisionner à l'étranger.

L'exploitation de la houille se pratique en Nouvelle-Ecosse, au Nouveau-Brunswick, en Saskatchewan, en Alberta, en Colombie britannique et au Yukon.

Toute la production de la *Nouvelle-Ecosse* consiste en charbon bitumineux, dont la majeure partie provient des houillères sous la mer, des terrains houillers de Sydney et du Cap-Breton—les plus grands de la province et les plus intensivement exploités du Dominion. Une bonne partie du rendement de ce bassin est absorbée par les usines sidérurgiques de la ville de Sydney. Il y a des terrains houillers de moindre étendue dans les comtés de Pictou et de Cumberland, sur la terre ferme, et dans le comté d'Inverness, dans l'île du Cap-Breton.

Tout le charbon extrait au *Nouveau-Brunswick* est bitumineux. Il se présente en minces couches horizontales qui peuvent être exploitées grâce à la faible profondeur à laquelle elles se trouvent. Elles sont parfois exploitées à ciel ouvert après qu'elles ont été dépouillées de leur couverture.



80257-33

27

La plus grande mine de charbon au Canada: la Houillère 1 B, Glace-Bay, Cap-Breton (N.-E.)

En *Saskatchewan*, l'extraction se limite au lignite, une partie par dépouillement et ciels ouverts. Une partie du rendement est carbonisée et mise en briquettes avant d'être utilisée.

En *Alberta* on extrait du lignite et du charbon bitumineux. Les terrains de charbons bitumineux de cette province sont les plus considérables au pays et certains d'entre eux produisent du charbon de la meilleure qualité. Le rendement est toutefois limité par l'absence de centres de consommation à des distances où le transport puisse être économique.

En *Colombie britannique* on extrait du charbon bitumineux. Les principales houillères sont situées sur l'île de Vancouver et dans la région de Crowsnest, dans le sud-est de la province.

Le *Yukon* fournit également une faible production de charbon bitumineux.

Les régions houillères des *Territoires du Nord-Ouest* et des *îles de l'archipel Arctique* n'ont pas encore été explorées. Les couches de lignite récemment découvertes dans le nord d'Ontario n'ont été que sommairement explorées.

Rendement et valeur de la production du charbon au Canada, par catégories et par provinces, pour 1931 et 1932*

Provinces	1931		1932	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
	Petites tonnes	\$	Petites tonnes	\$
Nouv.-Écosse (bitumineux).....	4,955,563	19,016,720	4,084,531	15,123,094
Nouv.-Brunswick (bitumineux)..	182,181	743,196	211,055	789,617
Manitoba (lignite).....	1,306	3,797	3,300	9,259
Saskatchewan (lignite).....	662,836	945,259	875,432	1,211,539
Alberta—				
Bitumineux.....	1,846,306	6,249,779	1,734,705	5,714,682
Sub-bitumineux.....	471,343	1,211,197	560,902	1,330,316
Lignite.....	2,246,366	5,881,699	2,571,663	6,472,862
Total	4,564,015	13,342,675	4,867,270	13,517,860
Col. britannique (bitumineux)...	1,876,406	7,150,996	1,681,015	6,390,412
Yukon (bitumineux).....	904	5,039	808	3,491
Canada—				
Bitumineux.....	8,861,360	33,165,730	7,712,114	28,021,296
Sub-bitumineux.....	471,343	1,211,197	560,902	1,330,316
Lignite.....	2,910,508	6,830,755	3,450,395	7,693,660
Total	12,243,211	41,207,682	11,723,411	37,045,272

*Chiffres préliminaires susceptibles de légères modifications.

COBALT

Toute la production canadienne de cobalt provient des minerais d'argent-cobalt-arsenic de Cobalt et des districts éloignés de Gowganda et de South-Lorrain, dans le nord d'Ontario, où il est étroitement associé à l'argent dans la smaltine et la cobaltine—un arséniure et un sulfoarséniure de cobalt. Durant plusieurs années la majeure partie des exigences mondiales en Cobalt furent satisfaites par les mines de l'Ontario, mais le Congo belge a depuis supplanté le Canada. Au début, le métal canadien était entièrement obtenu en sous-produit de l'argent, mais depuis, à cause de l'épuisement progressif du riche minerai argentifère, certaines parties des gisements qu'on avait estimées trop pauvres pour être exploitées avec profit ont été reprises exclusivement pour leur teneur en cobalt.

Une partie du minerai et les résidus provenant des usines productrices d'argent aux mines sont vendus pour exportations aux affineries de l'étranger, et une partie expédiée à l'usine de la Deloro Smelting and Refining Company, à Deloro, dans le sud d'Ontario, où ils sont traités pour la récupération du cobalt sous forme de métal affiné, d'oxydes et de sels.

La production canadienne de cobalt a atteint un maximum de 1,533 tonnes en 1909. La production de 1932 fut de 245 tonnes, estimées à \$587,957.

Les principaux pays qui produisent du cobalt sont, par ordre d'importance: le Congo belge, le Canada et l'Inde.

USAGES

Le principal usage du cobalt métallique est dans la fabrication d'alliages spéciaux, en particulier de la stellite, un alliage de cobalt et de chrome, en grand usage dans la fabrication des outils à coupe rapide; l'acier à aimant au cobalt pour aimants permanents, et dans les carbures de cobalt-tungstène, tel le carbure de tungstène (*carbology*), un alliage plus dur et plus résistant à la chaleur que la stellite. L'oxyde de cobalt est surtout utilisé sous forme de pigment dans les industries céramiques, où il constitue l'élément essentiel de ce colorant bien connu des substances réfractaires: le bleu de cobalt. Les sels de cobalt sont employés dans la fabrication de la peinture et des vernis.

CUIVRE

Le Canada fournit à peu près 9 pour cent de la production mondiale de cuivre, entièrement de minerais sulfureux—surtout la chalcopryrite—qui sont extraits en grande quantité dans quatre provinces, à savoir, dans l'ordre de leur importance: Ontario, Québec, Colombie britannique et Manitoba. Une certaine quantité de cuivre a aussi été extraite dans le Yukon, mais peu a été produit de cette source depuis quelques années. Il ne faut pas oublier les grandes étendues de roche cuprifère, analogue aux fameuses formations cuprifères du Michigan, aux environs de Bathurst-Inlet et du golfe Coronation, sur la côte arctique du Dominion. Ces étendues qui paraissent réceler d'importantes quantités de cuivre sont maintenant, grâce au transport par avion, intensivement prospectées.



Emmagasinage du cuivre pour expédition, usine de l'Ontario Refining Company, Sudbury (Ontario).

En *Ontario*, qui a fourni environ 31.0 pour cent du cuivre canadien en 1932, la plus grande partie du métal est obtenue des minerais de cuivre nické-
lifère du district de Sudbury, par l'International Nickel Company of Canada
et la Falconbridge Nickel Mines, Limited. Les minerais de cuivre nické-
lifère, avec ou sans concentration préalable, sont fondus aux mines ou à
proximité, en une matte de cuivre nické-
lifère—un mélange de nickel, cuivre,
soufre et fer—d'où le cuivre est ensuite séparé. La plus grande partie du
cuivre produit par l'International Nickel Company est séparée des autres
constituants de la matte et affinée électrolytiquement à Copper-Cliff, par
l'Ontario Refining Company, qui exploite une usine d'un débit de 120,000
tonnes de cuivre affiné par année; une partie, cependant, de la matte de
l'International Company est envoyée à l'usine de la compagnie en Angle-
terre pour la séparation des métaux et pour le traitement final, et une
troisième partie est expédiée aux Etats-Unis pour être convertie, sans sépa-
ration du nickel et du cuivre, en métal Monel—un alliage naturel de cuivre
et de nickel. La matte produite par la Falconbridge Nickel Mines est
entièrement envoyée à l'affinerie de cette compagnie en Norvège pour le
traitement final. En 1932 l'International Nickel Company a produit (ven-
du) 28,831 tonnes de cuivre et la Falconbridge Nickel Mines, 1,197 tonnes.

De petites quantités de minerai de cuivre ou de concentrés ont aussi été
expédiées, à diverses époques, d'autres mines et prospects dans la province,
et une certaine quantité, sous forme de sulfate de cuivre, est récupérée du
minerai d'argent cobaltifère de Cobalt; mais la production totale d'autres
sources que les minerais de cuivre nické-
lifère du district de Sudbury a été
faible.

Québec a fourni environ 27.2 pour cent du rendement total de cuivre du
Dominion en 1932, dont la majeure partie provenait du riche minerai d'or
cuprifère de la mine Horne, appartenant à la Noranda Mines Limited et
située dans le nord-ouest de la province. Le minerai et le concentré de la
mine Horne sont fondus sur place, à Noranda, en cuivre d'ampoule. Celui-
ci est ensuite expédié à l'usine de la Canadian Copper Refiners, Limited,
à Montréal-Est, qui peut affiner 75,000 tonnes de cuivre par année, où il est
traité électrolytiquement. En outre de son propre minerai de la mine Horne,
la Noranda Mines Limited fond aussi des minerais et des concentrés pour
le compte d'autres mines de la région, dont les principales sont les mines
Waite-Ackerman-Montgomery, Aldermac et Amulet. En 1932, le rende-
ment de l'usine Noranda fut de 30,294 tonnes de cuivre.

Une petite quantité de concentrés de cuivre est aussi produite près de
Sherbrooke, dans les cantons de l'Est, dans le sud-est de Québec — l'un des
plus anciens districts miniers du Canada — où les pyrites cuprifères prove-
nant de la mine Eustis sont traitées par flottage. Le concentré obtenu est
exporté aux Etats-Unis pour être traité de nouveau.

La production de cuivre de la *Colombie britannique*, qui s'est élevée à
20.4 pour cent de la production globale du Canada en 1932, provient au-
jourd'hui presque entièrement de trois grandes mines ou groupes de mines, à
savoir, la mine Britannia, de la Britannia Mining and Smelting Company
Limited, située sur le détroit Howe, sur le littoral, près de Vancouver;
Hidden-Creek, de la Granby Consolidated Mining and Smelting Company,
Limited, à Anyox, sur l'inlet Observatory sur la côte nord-ouest; et Copper-

Mountain, présentement inactive, appartenant aussi à la Granby Consolidated Mining and Smelting, située près d'Allenby, dans le sud de la province. Les minerais de ces mines sont des mélanges de faible qualité de sulfures de fer et de cuivre, qui doivent être concentrés avant d'être fondus. Le concentré de la mine Britannia est envoyé aux Etats-Unis pour la fusion et l'affinage; celui de la mine Hidden-Creek est traité à Anyox et le cuivre noir qui en résulte est exporté en vue de l'affinage, en partie aux Etats-Unis et en partie à l'usine de l'Ontario Refining à Sudbury, en Ontario. Le minerai de la mine Copper-Mountain, jusqu'à ce qu'elle fut forcée de suspendre ses opérations à cause des bas prix du cuivre, était concentré à Allenby, et le concentré exporté, comme celui de la mine Britannia, aux Etats-Unis pour être affiné.

Autrefois, la plus forte partie du cuivre de la Colombie britannique était dérivée des riches minerais de cuivre aurifère de Rossland et des minerais pauvres du district Boundary voisin dans le sud intérieur, mais la production de ces minerais a virtuellement cessé il y a quelques années. La mine Belmont-Surf-Inlet sur l'île Princess-Royal, à une certaine époque, produisit une quantité considérable de cuivre sous forme d'un riche concentré aurifère.

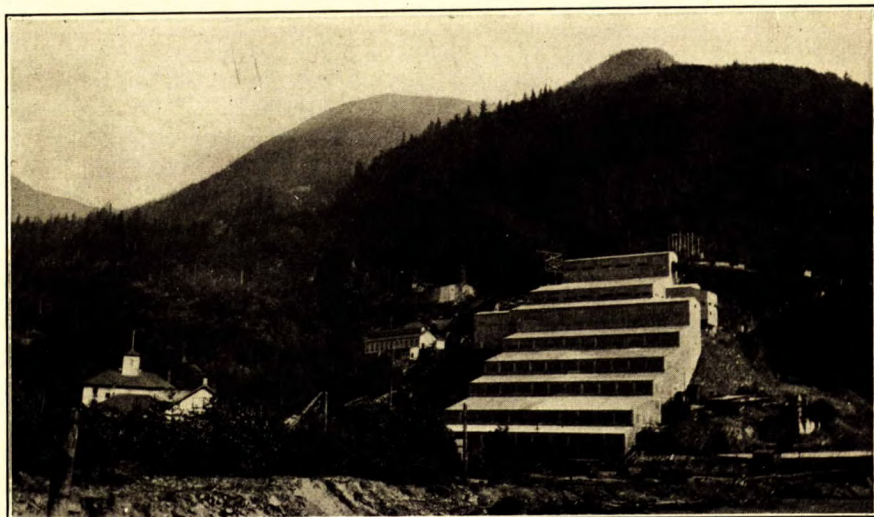
Parmi plusieurs prospectes de la province non exploités ou exploités en partie, le plus connu est la mine de la Consolidated Mining and Smelting Company du littoral du Canada, sur la côte occidentale de l'île de Vancouver.

Le Manitoba, qui en 1932 a fourni à peu près 21.3 pour cent du rendement canadien de cuivre, est le plus récent apport à la liste des provinces du Canada productrices de cuivre. Sa principale source est la mine Flin-Flon, de la Hudson Bay Mining and Smelting Company, Limited, située sur la frontière Manitoba-Saskatchewan, à 91 milles au nord-ouest de Le Pas. Le rendement de cette mine, qui a commencé à produire en 1930, s'est accru en 1931 de celui de la Sherritt-Gordon* à Sherridon, à environ 40 milles plus au nord. Les minerais de ces deux mines sont des mélanges de faible qualité de sulfure de cuivre-zinc-fer exploités en vue du cuivre et du zinc. A Flin-Flon le minerai est concentré et ce dernier est fondu sur le carreau de la mine, le cuivre noir étant expédié à l'usine de la Canadian Copper Refiners à Montréal, Québec, pour l'affinage. A Sherridon, le minerai est concentré seulement à la mine, le concentré étant envoyé à l'usine de Flin-Flon pour la fusion et le cuivre noir est expédié à l'Ontario Refining Company à Sudbury, Ontario, pour l'affinage. Les deux mines possèdent des réserves de minerai suffisamment grandes pour leur permettre de fonctionner pendant plusieurs années.

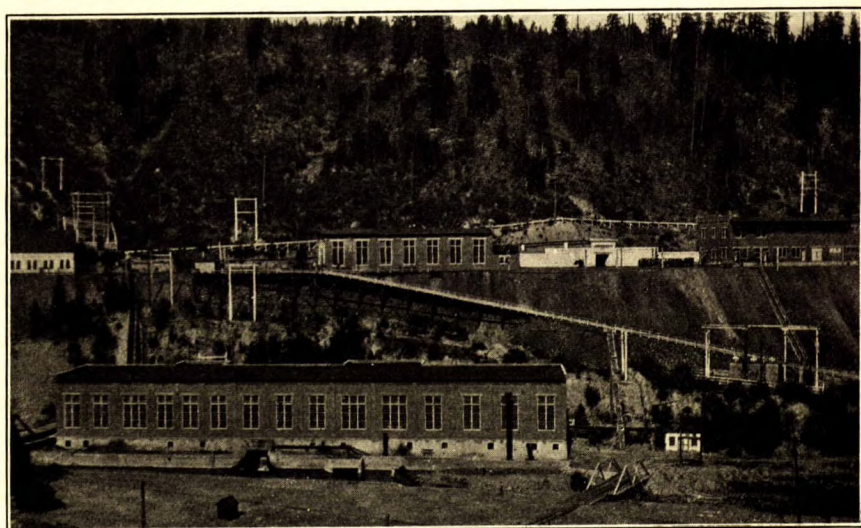
Dans le Yukon il existe d'importants dépôts de cuivre près de Whitehorse, d'où environ 3,000,000 de livres de cuivre furent extraites avant 1921, alors que les mines furent fermées à cause des frais élevés de transport et de la baisse dans les prix du métal. Depuis 1925 on signale une faible production de temps à autre de cuivre récupérable du minerai de plomb argentifère exporté.

La production maximum de cuivre du Canada pour une année fut de 151,939 tonnes, évaluées à \$37,948,359 en 1930; en 1932 elle tomba à 123,839 tonnes, estimées à \$15,294,058. Le rendement actuel toutefois dépasse de beaucoup les chiffres précités.

* En juin 1932 la mine Sherritt-Gordon a été fermée jusqu'à ce qu'il y ait une amélioration dans les prix du cuivre.



A. Usine de concentration à la mine de cuivre Britannia (Colombie britannique).



B. Entrée du tunnel à la mine Sullivan, Kimberley (Colombie britannique).

La production mondiale de cuivre a atteint un maximum de 2,127,104 tonnes en 1929; mais elle est tombée à 1,501,486 tonnes en 1931. Les principaux pays producteurs sont, dans l'ordre de leur importance, les Etats-Unis (qui produisent maintenant environ la moitié du cuivre de l'univers), le Chili, l'Afrique et le Canada. Ce sont les seuls pays qui produisent normalement plus de 100,000 tonnes par année.

USAGES

Le cuivre est le plus utile de tous les métaux, après le fer. D'énormes quantités en sont employées sous forme de fils et de câbles pour la transmission de l'électricité et la mise en opération des télégraphes, téléphones, chemins de fer électriques, de l'éclairage à l'électricité, etc., et aussi dans la fabrication des appareils électriques. D'autres grandes quantités entrent dans la fabrication des laitons et des bronzes — alliages beaucoup utilisés dans la fabrication de la quincaillerie, la plomberie et des garnitures électriques. L'industrie de l'automobile exige aussi de grandes quantités de cuivre sous forme d'écrous, vis, boulons, etc., et une grande variété de garnitures spéciales et de montages; on dit que l'automobile moyenne renferme à peu près 50 livres de cuivre sous toutes ses formes. Le cuivre est aussi en grand usage pour la toiture, devantures de magasins et autres fins dans la construction; pour le doublage des fonds de bateau et pour la frappe de la monnaie.

CORINDON

Le sesquioxyde d'aluminium, ou corindon, un minéral dont la dureté approche celle du diamant, se présente dans l'Ontario, dans les grandes étendues de syénite à néphéline des comtés de Renfrew, de Hastings et de Peterborough. On en a extrait de grandes quantités à Craigmont, dans le canton de Raglan, comté de Renfrew, et dans le canton de Carlow, comté de Hastings.

A une certaine époque le Canada était le plus important pays producteur de corindon de l'univers, ayant produit un rendement maximum de 2,914 tonnes de corindon en grain en 1906. Avec la concurrence de plus en plus énergique des abrasifs artificiels, cependant, la production a fléchi et en 1921 elle a complètement cessé.

L'Union sud-africaine est actuellement la principale source de corindon de l'univers.

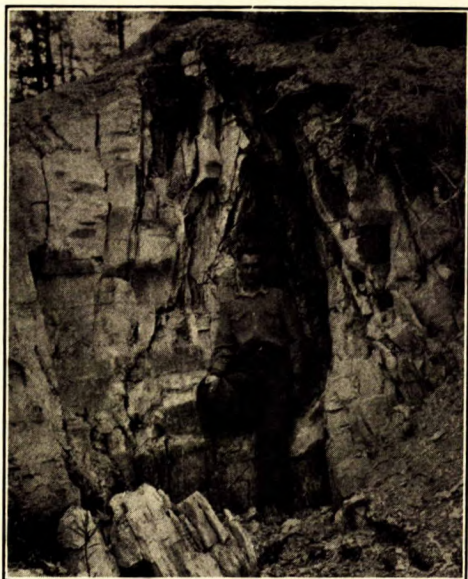
USAGES

Le grain naturel de corindon trouve son principal usage comme abrasif sous forme de meules, etc. On l'emploie aussi dans une certaine mesure à l'état fondu dans la fabrication des abrasifs artificiels. La demande pour le corindon est faible et décroît sans cesse.

La Division des Mines du Ministère des Mines a publié une monographie (n° 676) sur le "Corindon et le Diamant", que l'on peut se procurer en s'adressant au Directeur.

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 "Celite", "Filtercel", "Calatom", "Pacatome", est, à l'état pur, une substance blanche, crayeuse, composée de menus squelettes siliceux d'algues.



A. Un dépôt de diatomite près de Quesnel
(Colombie britannique).



B. Un lac de carbonate de sodium près de Kamloops (Colombie britannique).

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 mains 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.

Bien avant 1928, presque toute la diatomite produite au Canada provenait de la *Nouvelle-Ecosse*. La production a commencé en 1895, à Silica-Lake, à l'ouest de Folly-Lake, dans le comté de Colchester, et à Sainte-Anne, dans le comté de Victoria, Cap-Breton. Plus tard, la principale source fut New-Annan, comté de Colchester. Un atelier fut érigé récemment sur des dépôts à Little-River, comté de Digby. Du grand nombre de gisements de la Nouvelle-Ecosse, la majeure partie est confinée aux lacs des monts Cobequid, dans les comtés de Colchester, de Cumberland et de Pietou.

Au *Nouveau-Brunswick*, les principaux dépôts se trouvent aux lacs Pollet et Flood, comté de Kings; au lac Stannard, comté d'Albert, et au lac Fitzgerald, comté de Saint-John, tous dans la partie méridionale de la province. Un peu de diatomite fut extraite dans le passé aux lacs Pollet et Fitzgerald.

Des quelques gisements de la province de *Québec*, les plus importants sont ceux du canton de Chertsey, comté de Montcalm et du canton de Colbert, comté de Portneuf.

Dans *Ontario* les dépôts sont tous situés dans la région du lac Muskoka, et comme ceux de Québec ils sont peu considérables. Une usine, d'un rendement d'environ 20 tonnes par jour, a été construite à Martin's-Siding pour le traitement de la diatomite du lac Slocum et une autre, d'un débit de 3½ tonnes à 5 tonnes, à un gisement sec, 4 milles à l'ouest de Novar.

Les plus gros dépôts de diatomite découverts jusqu'ici au Canada sont ceux de Quesnel, en *Colombie britannique*, où elle se trouve en couches bien au-dessus du niveau de drainage actuel. De petites expéditions, s'élevant à 650 tonnes à la fin de 1932, avaient été faites de ces dépôts pendant les dernières années.

La production maximum de diatomite au Canada s'est élevée à 1,496 tonnes, d'une valeur de \$29,509, en 1912. Les importations annuelles des Etats-Unis, sous forme surtout de produits de diatomite, sont estimées à 3,600 tonnes.

La demande pour la diatomite augmente constamment depuis quelques années et on estime aujourd'hui que la production mondiale se chiffre à 280,000 tonnes annuellement. Les principaux pays producteurs sont: Etats-Unis, Danemark, Allemagne, Russie, Algérie, France, Japon et Irlande.

USAGES

Les trois principaux usages de la diatomite sont: comme filtrant, surtout dans l'industrie du sucre; comme isolant acoustique et calorifique, et comme ingrédient du béton, pour le rendre plus facile à travailler et accroître sa résistance. On l'emploie aussi comme remplissage dans la fabrication des produits durs en asphalte et en caoutchouc, dans les polis à métal, les absorbants et autres produits. Dans un grand nombre de ses produits la diatomite est masquée par un nom de commerce.

CHATELAIN
VIA

Un rapport complet intitulé "Diatomite, Its Occurrence, Preparation, and Uses", publié par la Division des Mines, Ministère des Mines, Ottawa, est maintenant épuisé, mais une nouvelle édition, revue et augmentée, est en préparation.

FELDSPATH

Le feldspath est exploité au Canada depuis 1890, et la majeure partie du rendement est exportée aux ateliers de broyage aux Etats-Unis. Il existe deux ateliers de broyage de feldspath au Canada, un à Kingston (Ontario) et l'autre à Buckingham (Québec).

Le feldspath extrait au Canada est surtout une variété riche en potasse, connue sous le nom de microcline. Le feldspath sodique (albite), pour lequel la demande est moins forte, est aussi produit en petite quantité.

Ontario et *Québec* possèdent de grandes ressources en feldspath, et il y a aussi des sources potentielles de cette matière, qui jusqu'ici ont reçu peu d'attention au *Manitoba* et en *Colombie britannique*. Les principales localités productrices ont été Verona, comté de Frontenac, et Perth, comté de Lanark (Ontario) et Buckingham, comté de Hull (Québec). Jusqu'à tout récemment, Hybla, comté d'Hastings (Ontario), était aussi un centre producteur important, et il y a eu aussi une petite production dans le passé de gisements dans les districts de Sudbury et Parry-Sound (Ontario), et à la baie Quetachu, dans le bas du fleuve Saint-Laurent (Québec). Le feldspath du Canada jouit d'une réputation tout à fait méritée comme matière première de haute qualité pour les industries céramiques, une partie du feldspath extrait à Buckingham (Québec), étant de qualité spéciale connue sous le nom de "spath dentaire", employé dans la fabrication des dents artificielles.

En 1932 le Canada a produit 7,047 tonnes de feldspath d'une valeur de \$81,982; contre une production maximum de 44,804 tonnes estimées à \$358,504 en 1924.

Les exigences normales mondiales de feldspath s'élèvent à environ 500,000 tonnes annuellement. Les principaux pays producteurs sont: Etats-Unis, Grande-Bretagne, Suède, Canada, France, Tchécoslovaquie et Norvège.

USAGES

Le feldspath trouve son principal usage en céramique dans la fabrication de la poterie, la porcelaine, la tuile murale et à parquet, les articles émaillés et le verre. Le second usage considérable se trouve probablement dans la fabrication des savons abrasifs et des composés de lavage. On l'emploie aussi comme liant dans les meules d'émeri et de carborundum, dans les peintures, et pour d'autres fins moins importantes.

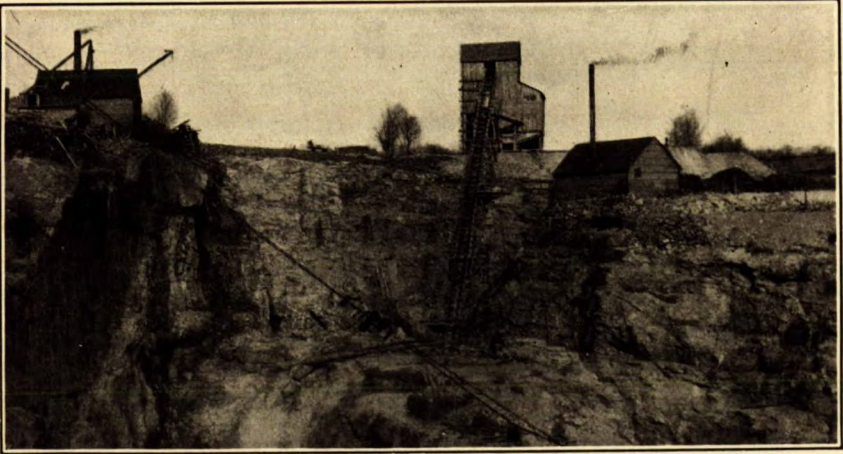
Un rapport intitulé: "Feldspar" (n° 731), a été publié par la Division des Mines, Ministère des Mines, Ottawa, et peut être obtenu en s'adressant au Directeur.

SPATH FLUOR

Des gisements de spath fluor, ou fluorine, existent en Colombie britannique, en Ontario, Québec et au Nouveau-Brunswick, mais les seules localités



A. Du feldspath microline de Villeneuve (Québec).



B. La mine Richardson, la plus grande mine de feldspath au Canada.

où on l'a extrait en quantités importantes se trouvent dans le voisinage de Madoc, en Ontario, et près de Grand-Forks, en Colombie britannique.

Dans la *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 pour la production de l'acide hydrofluosilicique pour usage dans l'affinage électrolytique du plomb à Trail (C.B.) et en partie pour l'exportation. La fluorine de Grand-Forks telle qu'extraite contient une quantité considérable de matière siliceuse. Elle est, par conséquent, concentrée avant l'expédition et mise sur le marché sous forme de concentrés granuleux. Il n'y a pas eu de production à la mine Rock-Candy depuis 1929.

Dans *Ontario* le spath fluor est exploité irrégulièrement et sur une petite échelle depuis 1905. Il se présente près de Madoc, en filons étroits recoupant le calcaire, en partie sous forme de fluorine cristalline massive, en partie à l'état libre et friable sous forme de "spath graveleux". Certains filons ont donné des cristaux transparents utilisables pour des travaux d'optique. Un certain nombre de mines de spath fluor furent ouvertes dans la région de Madoc pendant la guerre, mais au cours des dernières années quelques propriétés seulement furent exploitées irrégulièrement et sans méthode.

En 1932, le Canada n'a produit que 32 tonnes de spath fluor, évaluées à \$464, provenant en totalité de la région de Madoc, contre une production maximum de 17,870 tonnes, d'une valeur de \$268,120 (presque entièrement de la Colombie britannique), en 1929.

Les exigences normales de spath fluor de l'univers s'élèvent à environ 450,000 tonnes par année. Les principaux pays producteurs sont les États-Unis, l'Allemagne, la France et la Grande-Bretagne.

USAGES

Le spath fluor trouve son principal usage comme fondant, dans la fabrication de l'acier sur sole et dans les autres industries métallurgiques. On l'emploie aussi dans la fabrication du verre et des articles émaillés, et dans l'affinage des métaux tels que l'aluminium, le plomb et l'antimoine, où il sert de catalyseur dans l'électrolyse. Il est l'élément fondamental de l'acide fluorhydrique et certains cristaux transparents sont employés dans les appareils d'optique après avoir été taillés.

Un rapport intitulé: "Fluorspar Deposits in Canada" (n° 6 de la série sur la Géologie appliquée) a été publié par la Commission géologique, Ministère des Mines, Ottawa. On peut l'obtenir en s'adressant au Directeur.

GRENAT

Le grenat est très répandu au Canada, mais seuls quelques gisements possèdent une valeur marchande. La seule production de grenat fut réalisée en 1923 et 1924 alors que 1,610 tonnes furent produites, provenant en totalité des environs de Bancroft, dans l'Ontario central. Depuis 1924, le Canada n'a pas produit de grenat.

Dans *Ontario*, à part les gisements dans le canton d'Ashby, près de Bancroft, des travaux de développement ont été exécutés sur des gisements de bon augure sur l'île Parry, près du village de Parry-Sound, dans le district du même nom, et à River-Valley, près de North-Bay.

Dans *Québec*, on a prospecté en vue du grenat dans le canton de Joli, comté de Labelle, environ 100 milles au nord de Montréal, et à Langlade, dans le canton de Baudin, comté d'Abitibi.

En *Nouvelle-Ecosse*, un gisement situé à la pointe Chegoggin, dans le comté de Yarmouth, a retenu l'attention.

La production de grenat se limite en grande partie aux Etats-Unis qui, pendant l'année de production maximum de 1923, ont produit 9,000 tonnes, mais le rendement a fléchi graduellement à environ 2,200 tonnes en 1932. Une petite production a aussi été enregistrée en Espagne, et par le passé, aux Indes et à Madagascar.

USAGES

Plus de 90 pour cent du grenat extrait est employé dans la fabrication des toiles et papiers abrasifs utilisés dans l'industrie du bois et de la chaussure. Le grenat libre, à grain fin, et de bas prix, sert au surfaçage de la glace de vitrage.

Un rapport (n° 678) sur "Le Grenat" a été publié par la Division des Mines, Ministère des Mines, Ottawa. On peut se le procurer en s'adressant au Directeur.

OR

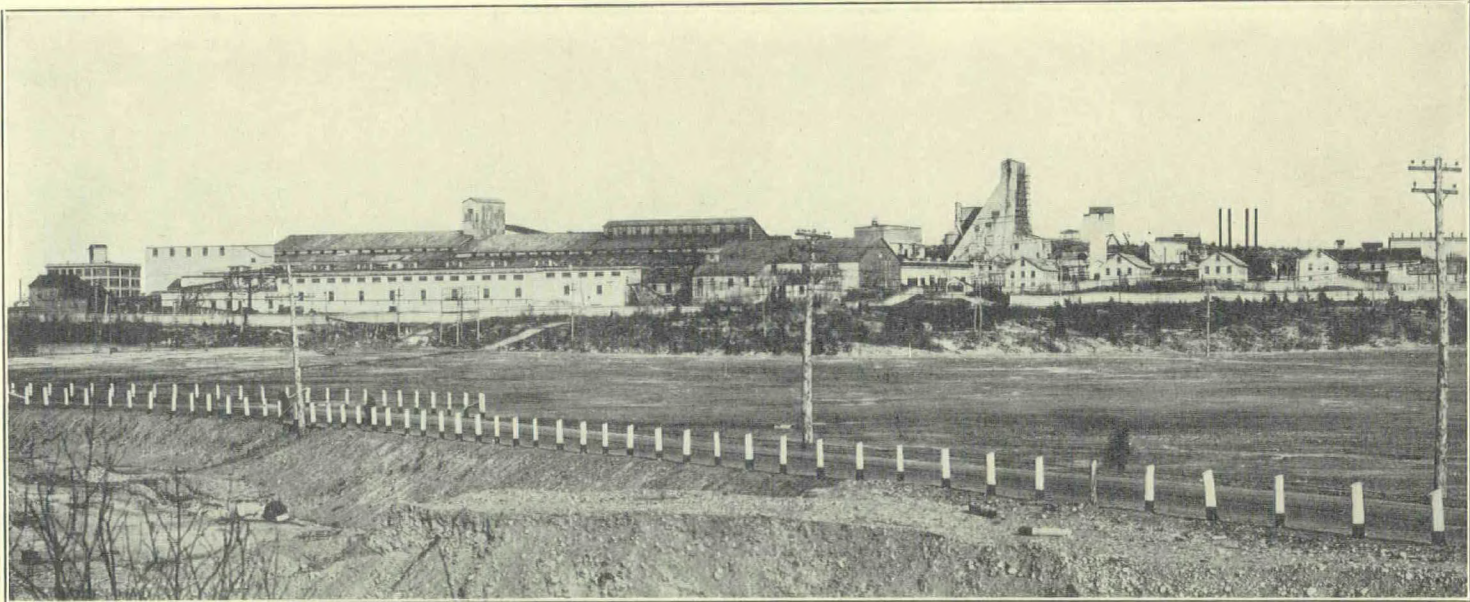
L'or, sous l'une quelconque de ses formes, se rencontre dans toutes les provinces du Canada, l'île-du-Prince-Edouard exceptée, et du point de vue de la valeur c'est le plus important produit minéral du pays. Ontario, qui fournit la plus grande quantité d'or, a contribué environ 75.0 pour cent au rendement total en 1932; Québec, environ 13.2 pour cent; la Colombie britannique, à peu près 6.5 pour cent; le Manitoba, 4.0 pour cent; le Yukon, environ 1.3 pour cent; et la Nouvelle-Ecosse, l'Alberta et la Saskatchewan ensemble, moins d'un dixième de un pour cent.

La production aurifère de l'*Ontario* se maintient à peu près régulièrement depuis plus de 40 ans et les premiers indices remontent à 1866 alors que l'on découvrit de l'or aux environs de Madoc dans le sud-est de la province. Vers 1890 le district du Lac-des-Bois (Lake of the Woods), dans l'ouest d'Ontario, fut le siège d'une exploitation minière considérable. Ce ne fut, cependant, qu'après la découverte du terrain aurifère de Porcupine, en 1908, que l'exploitation aurifère fut établie sur une base profitable dans cette province. Actuellement les régions de Porcupine et de Kirkland-Lake — deux petites étendues à quelque 65 milles l'une de l'autre, situées dans le nord-est de la province — fournissent ensemble plus de 95.0 pour cent de l'or d'Ontario. Les principales mines productrices à Porcupine sont la Hollinger, la McIntyre, la Dome, la Coniaurum et la Vipond; et à Kirkland-Lake, la Lake-Shore, la Teck-Hughes, la Wright-Hargreaves, la Sylvanite et la Kirkland-Lake Gold. La valeur totale de la production (or et argent) de la région de Porcupine à la fin de 1932 était de \$308,037,795 et de Kirkland-Lake, de \$125,421,455, soit \$433,459,250 pour les deux régions.



Une veine de quartz aurifère à Porcupine (Ontario).

80237-4



Vue d'ensemble de la mine Hollinger, Timmins (Ontario).

A part les régions de Porcupine et de Kirkland-Lake, la plus grande mine d'or dans Ontario est la mine Howey, dans le district de Patricia, dans le nord-ouest de la province. D'autres mines, plus petites, sont exploitées à Boston-Creek, environ 12 milles au sud de Kirkland-Lake; dans le district de Michipicoten, près de Sault-Sainte-Marie; dans le canton de Moss, 75 milles à l'ouest de Port-Arthur; et dans le district de Matachewan, environ 40 milles vers l'ouest de Kirkland-Lake. En outre de l'or produit par les mines, une certaine quantité est récupérée en sous-produit des minerais de cuivre nickélique du district de Sudbury.

La production annuelle d'Ontario, 2,280,105 onces d'or fin valant \$47,133,952 en 1932, est la plus forte encore enregistrée; la production totale à la fin de l'année est de 21,313,060 onces d'or fin, évaluées à \$440,580,472.*

De l'or alluvionnaire fut découvert dans *Québec*, dans la vallée de la rivière Chaudière, dès 1835, et on estime qu'entre 1846 et 1912 quelque \$2,000,000 ou \$3,000,000 valant d'or furent retirés de cette source. La première production enregistrée d'or filonien fut réalisée en 1901, alors qu'on commença à récupérer l'or en sous-produit des pyrites aurifères extraites dans les cantons de l'Est. En 1915, de l'or fut aussi récupéré en sous-produit des minerais de zinc et de plomb de Montauban, du comté de Portneuf.

La production aurifère sur une grande échelle, cependant, ne commença qu'en 1927, alors que la mine de cuivre aurifère Horne dans le nord-ouest de la province commença à produire.

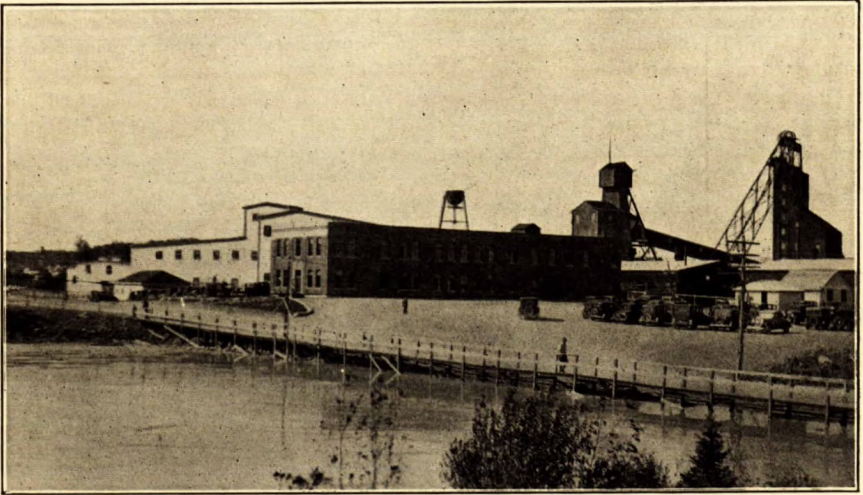
Actuellement, la mine Horne à Noranda, canton de Rouyn, est la plus grande productrice d'or dans Québec. Considérée à l'origine comme essentiellement une mine de cuivre, la valeur de son rendement d'or dépasse maintenant celle du cuivre et, pour le moment du moins, elle est exploitée avant tout en vue de l'or. En outre, un certain nombre de mines de quartz aurifère est aussi exploité, dont les principales sont Beattie, dans le canton de Duparquet; Siscoe, dans Dubuisson; Granada, dans Rouyn; O'Brien-Cadillac, dans Cadillac et Bussière, ou Treadwell-Yukon, dans Louvicourt. Plusieurs autres sont dans un état avancé de développement et produiront probablement avant longtemps.

Le rendement de 401,105 onces d'or fin de Québec, évalué à \$8,291,576 en 1932 — le plus fort rendement annuel encore enregistré — le place au second rang parmi les provinces productrices d'or du Canada, rang qu'occupait la Colombie britannique avant 1931. La production totale enregistrée d'or de Québec, à la fin de 1932, fut de 1,036,533 onces d'une valeur de \$21,426,937.*

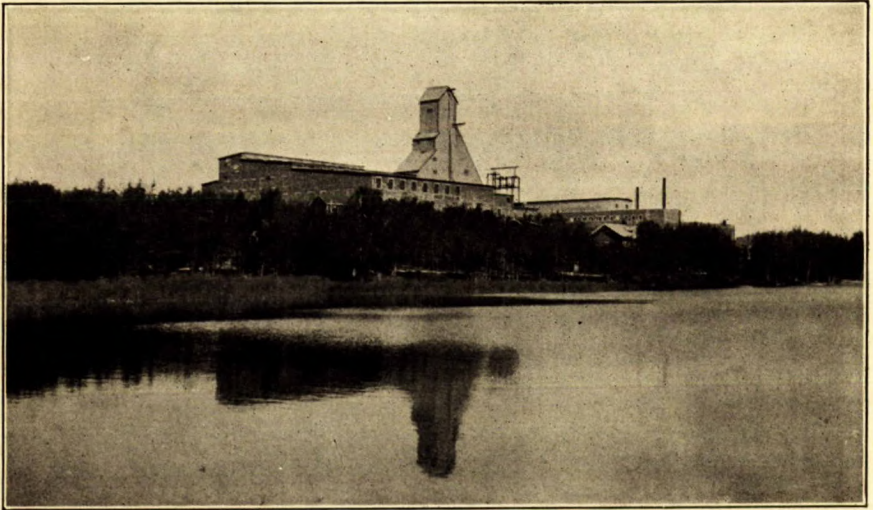
Dans la *Colombie britannique*, où l'or a été produit en quantité sans interruption depuis 1858, presque toute la production, jusqu'en 1893, provenait des placers. De nos jours, cependant, l'or alluvionnaire ne constitue qu'environ 9 pour cent du rendement annuel, le reste est tiré des gîtes filoniens.

La plus importante de ces dernières est la fameuse mine d'or-argent Premier, près de Stewart, à la tête du canal Portland, sur la côte nord, laquelle pendant un certain nombre d'années a fourni plus de la moitié du rendement aurifère de la Colombie britannique. Au cours des treize années, de 1919 à la fin de 1932, la mine Premier a produit 1,280,206 onces d'or fin et 32,728,182 onces d'argent et payé \$16,629,503.46 en dividendes. Les gîtes de la Premier s'épuisent maintenant et la production fléchit.

* Chiffres provisoires.



A. Mine Lake-Shore, Kirkland-Lake (Ontario).



B. Mine McIntyre et Pearl-Lake, Timmins (Ontario).

La seconde en importance, après la Premier, est la Pioneer, une mine de quartz aurifère, située dans le district de Bridge-River, dans l'intérieur central de la Colombie britannique. C'est une ancienne mine qui fut réouverte il y a quelques années, avec de si bons résultats qu'on s'attend que sa production toujours croissante contrebalance le déclin de la Premier.

Les autres mines dans cette province qui produisent des quantités considérables d'or sont: la Bralorne, dans le district de Bridge-River; la Reno, dans la région de Sheep-Creek, au sud de Nelson, et la mine Cariboo Gold Quartz, dans le district de Cariboo.

Outre l'or dérivé des placers et des gîtes filoniens, une quantité considérable d'or est obtenue en sous-produit des minerais cuprifères, surtout ceux des mines Hidden-Creek et Britannia, et, dans une faible mesure, des minerais de plomb et de zinc aurifères.

La production aurifère de la Colombie britannique a atteint son maximum en 1913, alors que 297,459 onces d'or fin, d'une valeur de \$6,149,027, furent produites. En 1932 le rendement fut de 199,004 onces, estimées à \$4,113,778. La production totale enregistrée, à la fin de 1932, était de 10,750,472 onces d'or fin évaluées à \$222,232,018.*

Le rendement d'or du Manitoba est faible, la production n'ayant commencé qu'en 1917. Le rendement actuel consiste en grande partie en or récupéré comme sous-produit des minerais de zinc cuprifère de la mine Flin-Flon, dans le nord-ouest de la province. Des quantités importantes, cependant, ont aussi été obtenues des mines de quartz aurifère situées dans le sud-est du Manitoba, dont les principales mines productrices sont la Central-Manitoba et la San-Antonio.

La production aurifère du Manitoba en 1932 s'est élevée à 122,507 onces d'or fin, évaluées à \$2,532,444, son plus fort rendement annuel à date. La production totale à la fin de 1932 était de 301,172 onces d'or fin, d'une valeur de \$6,225,776.*

Au Yukon, où se trouve le fameux Klondike de jadis, l'or est tiré presque entièrement des placers et la production de ces derniers a depuis longtemps atteint son maximum. On a estimé, toutefois, qu'il y a encore dans ce territoire au moins 268,000,000 de pieds cubes de gravier dont la teneur donnerait \$54,500,000 d'or récupérable. De petites quantités d'or récupérable existent aussi dans les minerais de cuivre et de plomb argentifère qui sont exploités dans ce territoire. Des tentatives faites en vue d'exploiter les mines de quartz aurifère ont, cependant, été jusqu'ici infructueuses.

La production d'or au Yukon a atteint un maximum de 1,077,553 onces, évaluées à \$22,275,000, en 1900; en 1932 elle était de 40,608 onces, estimées à \$839,442. La production totale d'or enregistrée du Yukon à la fin de 1932 était de 9,014,869 onces, d'une valeur de \$186,353,531.*

L'exploitation de l'or filonien se poursuit en Nouvelle-Ecosse depuis 1862. On a signalé la récupération d'une certaine quantité d'or chaque année depuis 70 ans. La production, jamais considérable, est aujourd'hui devenue presque nulle. En 1902, l'année de la production maximum, un rendement de 30,348 onces, estimées à \$627,357, a été enregistré. Le rendement total de la province à la fin de 1932 était de 925,632 onces, d'une valeur de \$19,134,594.*

* Chiffres provisoires.



A. Exploitation hydraulique des graviers aurifères, région de Cariboo
(Colombie britannique).



B. Mine aurifère Kirkland-Lake.

De temps en temps, pendant de nombreuses années, de petites quantités d'or alluvionnaire ont été tirées des sables de la rivière Saskatchewan en *Alberta*, et on rapporte qu'on est à faire le dragage de vastes placers près de Peers sur la rivière McLeod, dans le nord-ouest de la province. On n'a pas encore extrait d'or filonien en *Alberta*.

En 1932, l'*Alberta* a produit 83 onces d'or, évaluées à \$1,716; la production totale à la fin de 1932 était de 15,502 onces, estimées à \$320,453.*

La première production d'or enregistrée en Saskatchewan fut de 11 onces évaluées à \$227 en 1932. Une partie de l'or récupéré des minerais de zinc cuprifère à Flin-Flon, dans le Manitoba, en définitive, serait attribuée à la Saskatchewan, vu que Flin-Flon se trouve en partie dans cette province. On sait que des filons de quartz aurifère existent dans le nord de la province.

On a signalé l'existence de gîtes aurifères au *Nouveau-Brunswick*, mais il n'y a eu aucune production.

La production d'or du Canada a atteint son maximum en 1932, alors que 3,044,387 onces, estimées à \$62,933,063, ont été enregistrées. La production totale à la fin de 1932 s'élevait à 43,356,920 onces d'or fin, d'une valeur de \$896,273,558.

La production mondiale d'or a atteint son maximum précédent en 1915, alors que 22,737,520 onces de fin, évaluées à \$470,026,251, furent produites; en 1932, la production mondiale était estimée à 24,014,307 onces d'or fin.¹

Plus de la moitié du rendement mondial en or depuis 1920 provenait de l'Union Sud-africaine (48.1 pour cent en 1932). Les autres pays grands producteurs d'or, dans l'ordre de leur importance, sont: Canada, Etats-Unis, Russie, Mexique, Rhodésie, Australie, Indes Anglaises, etc. Au delà de 75 pour cent de l'or de l'univers provient de pays de l'Empire britannique.

USAGES

L'usage le plus important de l'or est pour fins monétaires — comme base de la monnaie en circulation et pour le règlement des soldes de commerce entre les pays. En dehors de son usage monétaire, il est en grande partie employé pour fins d'ornements, comme en joaillerie et dorure. Il est aussi employé dans l'art dentaire, dans la fabrication des plumes réservoirs et dans la photographie.

Une nouvelle édition de deux rapports sur l'exploitation aurifère au Canada a été publiée par le Ministère des Mines; l'une, "Gold in Canada, 1933", peut être obtenue sur demande au Directeur de la division des Mines; l'autre, "Gold Occurrences in Canada" (n° 10 de la Série de la Géologie appliquée) en s'adressant au Directeur de la Commission géologique.

GRAPHITE (NATUREL)

Le graphite, en gîtes considérables, existe au Canada, en Nouvelle-Ecosse, au Nouveau-Brunswick, dans Québec, Ontario et en Colombie britannique, et dans les Territoires du Nord-Ouest. Il a été produit sur un pied commercial en Ontario, Québec et au Nouveau-Brunswick. Le gra-

* Chiffres provisoires.

¹ Am. Bur. of Stat., Year Book, 1932.

phite a tout d'abord été extrait dans Québec dès 1846, et pendant de nombreuses années l'extraction et le traitement du graphite était une industrie canadienne active bien que faible; la plupart des propriétés productrices se trouvent dans les provinces d'Ontario et de Québec, dans un rayon de moins de 150 milles environ de la ville d'Ottawa. En ces dernières années, cependant, la concurrence croissante du graphite de Madagascar et de Ceylan sur les marchés étrangers, où le gros de la production canadienne doit trouver un débouché, a fait décliner l'industrie au Canada; en ce moment une seule mine de graphite est en activité—la Black-Donald, dans le comté de Renfrew (Ontario).

Bien qu'il n'y ait pas de production d'enregistrée en *Nouvelle-Ecosse*, des gisements de graphite amorphe sont connus depuis plusieurs années—dont la plupart se trouvent dans l'île du Cap-Breton, où en 1931, un nouveau gîte, apparemment considérable, fut découvert à Glendale, comté d'Inverness.

Au *Nouveau-Brunswick* le graphite amorphe fut exploité irrégulièrement de 1853 à 1908, à Split-Rock et Marble-Cove près de la ville de St-John. D'autres gisements sont signalés à un certain nombre d'autres endroits dans les comtés de Charlotte, Saint-John, Westmorland et Kings. Il n'y a pas eu de production de graphite depuis 1908.

L'extraction du graphite a commencé au Canada dans Québec, en 1846, d'un gisement de graphite cristallin, ou de plombagine, dans le comté d'Argenteuil, et des travaux intermittents ont été effectués dans Argenteuil jusqu'en 1899. Du graphite en paillettes fut extrait pour la première fois dans Québec en 1866, dans le comté de Labelle; et l'industrie s'est surtout concentrée dans les cantons de Buckingham, Amherst et Lochaber, comté de Labelle. On connaît aussi l'existence de gisements de graphite dans le comté de Hull, et dans d'autres parties de la province, mais leur exploitation n'a jamais été signalée.

Presque tout le graphite produit au Canada provient d'Ontario. L'extraction et la préparation dans cette province commencèrent en 1870, à Port-Elmsley, près de Perth, comté de Lanark, et jusqu'en 1896, alors que la mine Black-Donald, près de Calabogie, comté de Renfrew, commença ses travaux, cette mine en était la seule productrice. La mine Black-Donald, sans contredit le gisement le plus considérable de graphite en Amérique, a été exploitée presque continuellement depuis 1896, et elle est actuellement la seule qui produise du graphite au Canada. Les autres propriétés en Ontario qui ont produit du graphite en paillettes se trouvent à Wilberforce et à Mumford, comté d'Haliburton, et dans le canton de North-Burgess, comté de Lanark. Il existe aussi plusieurs prospectus disséminés dans les comtés de l'est d'Ontario, et quelques-uns dans d'autres parties de la province.

Du graphite existe en *Colombie britannique*, mais aucune tentative de l'exploiter n'a été enregistrée, bien qu'en 1930 l'attention se soit portée vers un gisement découvert en 1929 à l'inlet Mussel, sur le littoral.

En 1917 et 1918, quelques tonnes de graphite cristallin, qui serait de la même qualité que la meilleure plombagine de Ceylan, furent extraites et expédiées par la Hudson Bay Company d'un gisement près de Lake-Harbour, sur la rive méridionale de l'île Baffin dans l'archipel Arctique canadien.

La production de graphite au Canada en 1932 ne s'est élevée qu'à 346 tonnes, évaluées à \$18,483, contre une production maximum de 3,955 tonnes, d'une valeur de \$325,362 en 1916.

La production mondiale de graphite naturel s'élève à environ 165,000 tonnes par année. Les principaux pays producteurs sont: Tchécoslovaquie, Autriche, Chosen (Corée), Allemagne, Ceylan, Madagascar et Mexique.

USAGES

Approximativement dans l'ordre de leur importance actuelle, les principaux usages du graphite sont: pour les creusets utilisés dans la fusion des métaux, comme enduit de fonderie, pour les peintures, les brosses à commutateurs, les crayons et fusins, les polis à poêles et dans les lubrifiants.

Un rapport sur "Le Graphite" (n° 512) a été publié par la Division des Mines, Ministère des Mines, Ottawa, et peut être obtenu sur demande au Directeur.

GYPSE

Plusieurs grands gisements de gypse sont connus au Canada, répartis dans les provinces suivantes: Nouvelle-Ecosse, Nouveau-Brunswick, Québec, Ontario, Manitoba, Alberta et Colombie britannique. Jusqu'à présent la production s'est bornée à la Nouvelle-Ecosse, le Nouveau-Brunswick, Ontario, Manitoba et la Colombie britannique.

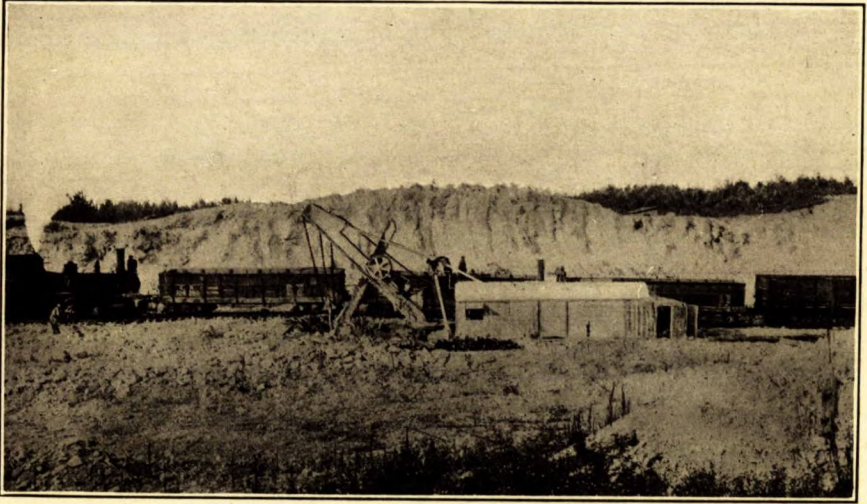
En *Nouvelle-Ecosse*, le gypse fut extrait et fut un produit standard du commerce dès 1770, mais en petite quantité. Il se présente dans dix de ses dix-huit comtés et plus de 80 pour cent de la production du gypse du Canada provient de cette province. Les principaux centres producteurs sont: Windsor, Cheverie et Walton, dans le comté de Hants, sur la terre ferme; Iona, Ottawa-Brook, Baddeck, Ingonish et Ste-Anne, dans le comté de Victoria; Chéticamp et Mabou, dans le comté d'Inverness, sur l'île du Cap-Breton. Environ 80 pour cent de son rendement est expédié à l'état brut aux Etats-Unis.

Des gisements de gypse existent au *Nouveau-Brunswick*, dans les comtés de Victoria, Saint-John, Kings, Westmorland et Albert. Le principal centre producteur est Hillsborough, comté d'Albert, où le gypse fut exploité pendant plus de 80 ans. Une petite quantité fut aussi produite à Plaster-Rock, dans le comté de Victoria, dans la partie septentrionale de la province et près de Petitcodiac, comté de Westmorland.

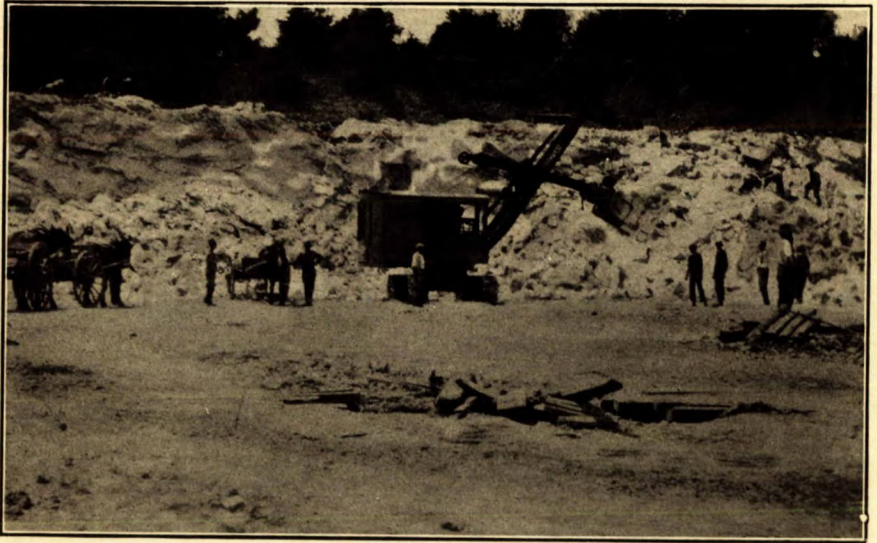
Dans *Québec*, les seuls gisements de gypse connus se trouvent dans les îles de la Madeleine, dans le golfe Saint-Laurent. On n'a pas encore tenté de les exploiter.

En *Ontario*, on a extrait du gypse dans la vallée de la rivière Grand, au nord du lac Erié, depuis 1822. Les centres producteurs actuels sont Caledonia, Lythmore et Willow-Grove, comté d'Haldimand. En dehors de la région de la rivière Grand, le gypse se rencontre dans certaines localités, entre la baie James et la ligne Trans-Canada du Canadien-National, dans le nord de la province, mais ces gisements n'ont pas encore été exploités.

Au *Manitoba*, de grands gisements de gypse sont exploités à Gypsumville, 170 milles au nord de Winnipeg, depuis 1901. A Amaranth, sur la



A. Carrière de gypse à Gypsumville (Manitoba).



B. Carrière de gypse à Cheverie (Nouvelle-Ecosse).

rive occidentale du lac Manitoba, un nouveau gisement de gypse a été ouvert sur l'embranchement Oakland du Canadien-National, 54 milles au nord-ouest de Portage-la-Prairie. On a aussi traversé du gypse dans des sondages au sud de la province.

Dans l'*Alberta*, le gypse se présente en quantité considérable près de McMurray, sur la rivière Athabaska; le long de la rivière la Paix, près des rapides Bonille; près de la frontière du parc Jasper, et dans d'autres parties de la province. Aucun de ces gisements n'a encore été exploité.

En *Colombie britannique*, le gypse fut extrait pour la première fois en 1911. Actuellement la production provient entièrement des carrières Falkland, situées à environ 40 milles de Kamloops, sur le Canadien-National. D'autres gisements existent à Spatsum, dans la division minière d'Ashcroft; à Mayook, près de Cranbrook, et à Wardner, Bull-River et ailleurs dans la province.

En 1932, 438,629 tonnes de gypse, évaluées à \$1,080,379, furent produites au Canada, contre une production maximum de 1,246,368 tonnes, estimées à \$3,743,648, en 1928.

Les chiffres complets de la production mondiale de gypse ne sont pas disponibles, mais ils atteignent probablement 10,000,000 de tonnes annuellement. Les principaux pays producteurs sont: Etats-Unis, France, Canada, Grande-Bretagne et Italie.

USAGES

Le gypse est l'élément essentiel d'une longue liste de matériaux utilisés en construction, tels que: plâtre dur, ciment, plâtres isolants et à parquets, planche murale, tuile, dalles à toiture et blocs de construction. Il est aussi d'un usage important comme retardant dans la fabrication du ciment Portland. De plus, il est utilisé dans la fabrication des peintures et des crayons; comme fondant dans les usines métallurgiques, et sous le nom de *terra alba* on l'emploie comme remplissage dans le papier, comme adjuvant dans les aliments, et dans le brassage. Autrefois on s'en servait considérablement comme "engrais pour le terrain", ou fertilisant, mais il sert peu maintenant à cette fin.

Un rapport intitulé: "The Gypsum Industry in Canada" (n° 714), a été publié, et on peut se le procurer en s'adressant au Directeur, Division des Mines, Ministère des Mines, Ottawa.

MINERAIS DE FER

Aucun minerai de fer pour haut fourneau n'a été extrait au Canada depuis 1921. Les hauts fourneaux canadiens s'alimentent aujourd'hui exclusivement de minerai importé.

Jusqu'en 1895, toute la fonte produite au Canada était fabriquée avec des minerais indigènes. Une certaine quantité de minerai de fer a été extraite en Nouvelle-Ecosse et au Nouveau-Brunswick jusqu'en 1913, et en Ontario, jusqu'en 1921. La grande disponibilité d'abondants approvisionnements de minerai étranger à meilleur marché, toutefois, a rendu l'emploi des matériaux indigènes peu économique actuellement, en dépit du fait que les gisements de minerai de fer sont nombreux et très vastes au Canada.

On ne connaît pas de massifs de matériaux de haute qualité, mais il existe des quantités considérables de minerai de fer de basse teneur, qui, dans des conditions économiques plus favorables, pourraient devenir industriellement profitables.

En *Nouvelle-Ecosse*, des industries sidérurgiques importantes s'approvisionnaient autrefois de minerais locaux à Londonderry, dans le comté de Colchester, et à Ferrona, dans le comté de Pictou; du minerai de fer fut aussi extrait en divers endroits dans les comtés d'Annapolis, Kings, Hants, Cumberland, Colchester, Pictou, Antigonish et Cap-Breton. La grande industrie sidérurgique actuelle de la Nouvelle-Ecosse, à Sydney, Cap-Breton, toutefois, dépend entièrement du minerai de Wabana (Terre-Neuve), augmenté de petites quantités d'autres minerais étrangers.

Au *Nouveau-Brunswick* un gros gisement de minerai de magnétite et d'hématite fut exploité de 1910 à 1913. Le produit, quelque 181,000 grosses tonnes, fut exporté.

Dans *Québec*, de 1773 à 1911, une excellente fonte au bois fut fabriquée en petite quantité avec les minerais de fer des marais de la vallée du Saint-Laurent, dans le voisinage de Trois-Rivières et de Drummondville. On a aussi à maintes reprises tenté d'exploiter quelques-uns des gisements de roche dure répandus dans la province, de même que les sables magnétiques oxydulés des rives du Saint-Laurent. Dans le nord du Québec, actuellement loin des moyens de transport, il existe de grandes étendues de formation ferrière semblable, au point de vue géologique, à celle du lac Supérieur.

L'*Ontario* a été le plus grand producteur de minerai de fer du Canada. La mine Helen, dans le district de Michipicoten, au nord du lac Supérieur, a donné 2,875,299 tonnes d'hématite brune de bonne qualité avant son épuisement en 1918; de la mine Magpie, dans le même district, on a expédié 1,193,480 tonnes de sidérite grillée de 1913 à 1921. La mine Moose-Mountain, près de Sudbury, qui fonctionna à diverses époques de 1908 à 1920, a produit et expédié environ 400,000 tonnes de concentrés de magnétite et de magnétite de haute qualité, agglomérés en briquettes et obtenus par la bonification d'un minerai de magnétite de basse qualité. Il reste encore, à ce que l'on sait, à la mine New-Helen, dans le district de Michipicoten, quelque 80,000,000 ou 100,000,000 de tonnes de minerai de qualité éprouvée et sensiblement identique à celui qui était autrefois exploité à la mine Magpie, et, à la mine Joséphine, probablement 1,000,000 de tonnes d'hématite de qualité comparable à celle qui fut extraite à l'ancienne mine Helen. On estime que les réserves à Moose-Mountain atteignent environ 33,000,000 de tonnes de magnétite siliceuse de basse qualité, contenant à son état naturel environ 35 pour cent de fer, mais qui peut être concentrée du point de vue magnétique en un produit de haute qualité renfermant bien au delà de 60 pour cent de fer. De 1909 à 1911, 90,680 tonnes de magnétite riche en soufre, obtenues des grands gisements d'Atikokan, 125 milles à l'ouest du lac Supérieur, ont été grillées et fondues à Port-Arthur, et on estime qu'il a été extrait et expédié de 1867 à 1888, à partir de nombreux petits gisements dans l'Est d'Ontario, quelque 500,000 tonnes de minerai, en grande partie de la magnétite, qui allèrent directement au haut fourneau sans traitement préalable, sauf le scheidage.



Usine de l'Algoma Steel Company, Sault-Sainte-Marie (Ontario).

Les deux grandes usines sidérurgiques d'Ontario—celle de la Steel Company of Canada, à Hamilton, et celle de l'Algoma Steel Corporation, à Sault Sainte-Marie, obtiennent toutes deux maintenant leur approvisionnement, ainsi que leur combustible, des Etats-Unis.

La *Colombie britannique* possède de nombreux gîtes de minerai de fer qui ne sont pas exploités—magnétite, limonite et hématite, mais surtout de magnétite. On a souvent étudié la possibilité d'établir une industrie sidérurgique, fondée sur les dépôts de magnétite d'accès facile, la disponibilité du combustible et du fondant sur la côte et les îles de la Colombie britannique, mais jusqu'à ce jour les perspectives de succès d'une telle entreprise n'ont pas été très encourageantes.

En 1932, le Canada n'a importé que 67,567 tonnes de minerai de fer, évaluées à \$184,363. En 1929, avant la crise, les importations de minerai de fer de Terre-Neuve étaient de 743,713 tonnes, des Etats-Unis, de 1,640,500 tonnes et 63,594 tonnes d'autres pays, soit un total de 2,447,807 tonnes, estimées à \$5,026,265. Le minerai des Etats-Unis est tout absorbé par les fourneaux d'Ontario, le reste par ceux de la Nouvelle-Ecosse.

Trois provinces du Canada offrent des primes sur la fonte en saumons produite au Canada avec du minerai canadien, à savoir: la Colombie britannique, Ontario et Québec.

Un rapport détaillé, "Iron Ore Occurrences in Canada" (n° 217), a été publié et peut être obtenu sur demande au Directeur de la Division des Mines, Ministère des Mines, Ottawa, Canada. Un rapport plus récent intitulé: "The Iron Ores of Canada, Vol. I, British Columbia and Yukon" (n° 3 de la série de la Géologie appliquée), peut aussi être obtenu en s'adressant au Directeur, Commission géologique, Ministère des Mines, Ottawa.

OXYDES DE FER (OCRES), ETC.

Les ocres, le wad, et les argiles ferrugineuses, propres à la fabrication des couleurs, et les oxydes hydratés de fer pour la purification du gaz d'éclairage, se rencontrent dans plusieurs parties du Canada.

Les matériaux produits sous ce titre comprennent: l'oxyde de fer ocreux vendu incalciné, pour la purification du gaz d'éclairage, et l'oxyde de fer ocreux calciné (appelé oxyde métallique), la terre d'ambre, calcinée et incalcinée et la terre de sienne, calcinée et incalcinée, employée dans la fabrication des peintures.

Pendant plusieurs années la production provint surtout des environs de Trois-Rivières, dans Québec. Il y a eu aussi une faible production à partir d'un dépôt près de Sainte-Anne-de-Beaupré, à l'est de la ville de Québec et, dans les années passées, dans le canton de Lynch, comté de Labelle, et le canton d'Iberville, comté de Saguenay. Les localités productrices actuelles ont depuis plusieurs années satisfait aux besoins du commerce indigène de pigment pour un produit de qualité inférieure, et il existe d'autres endroits en perspective, surtout dans les basses terres du cours inférieur du Saint-Laurent.

Dans la *Colombie britannique*, de petits envois de minerai de fer des marais pour la purification du gaz d'éclairage ont été faits depuis 1923, du lac Alta, dans le district de Vancouver et du district de Windermere. En

1931, on a projeté l'érection d'une usine de broyage et de séchage sur un dépôt de pigment ocreux près de Big-Bend, sur le fleuve Fraser, à environ 7 milles de Quesnel.

Dans *Ontario*, des dépôts d'ocre existent dans diverses parties de la province, y compris le district d'Algoma et les comtés de Norfolk, de Leeds et de Halton. Avant 1911 un peu d'ocre était produit par moment à Campbellville, comté de Halton, mais depuis 1911, aucune production n'a été enregistrée dans la province.

Dans la *Nouvelle-Ecosse* et le *Nouveau-Brunswick*, des dépôts paraissent convenir à la fabrication des pigments. Il y a eu une petite production, dans le passé, à partir de gisements dans le comté de Colchester, (N.-E.).

En 1932, le Canada a produit 5,240 tonnes d'oxydes de fer, ocres, etc., évaluées à \$46,161, contre une production maximum de 19,128 tonnes, estimées à \$157,909 en 1920.

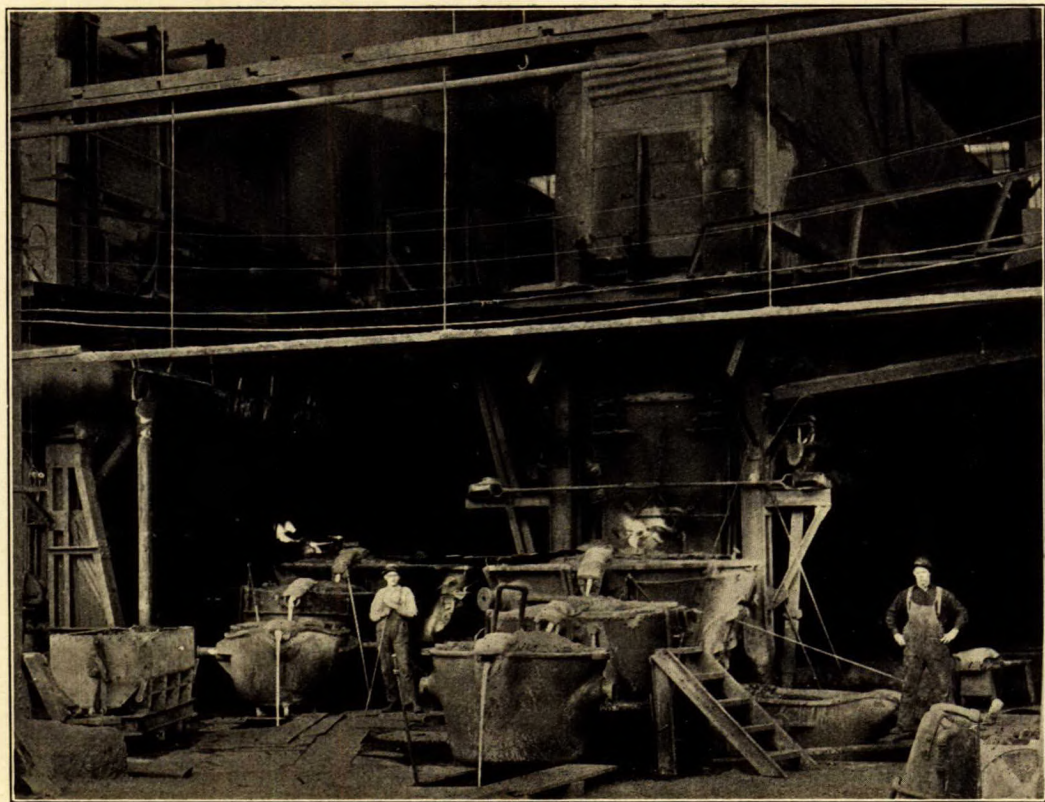
PLOMB

Le Canada produit maintenant de 9 à 10 pour cent du plomb de l'univers. La Colombie britannique, pour sa part, a fourni au delà de 98 pour cent du rendement du Canada en 1932; le Yukon et l'Ontario le reste. Dans le passé on a aussi produit du plomb dans Québec et en Nouvelle-Ecosse.

De beaucoup la plus grande partie du plomb produit dans la Colombie britannique provient de la fameuse mine Sullivan, à Kimberley, dans le district d'East-Kootenay, propriété de la Consolidated Mining and Smelting Company of Canada, mais plusieurs mines plus petites réparties dans toute la province—surtout les mines de plomb argentifère des divisions minières de Slocan et d'Ainsworth, dans West Kootenay—ont aussi contribué au rendement total. Presque tout le minerai expédié est fondu et le plomb qui en est récupéré est affiné électrolytiquement à l'usine de la Consolidated Mining and Smelting Company, à Tadanac, près de Trail (C.-B.), bien que quelques-unes des mines indépendantes envoient leur minerai ou leurs concentrés aux Etats-Unis pour traitement. En 1930, année de la production maximum, 160,902 tonnes de plomb ont été produites en Colombie britannique et 126,004 tonnes en 1932.

Le plomb produit au Yukon est retiré des minerais de plomb argentifère, qui sont extraits surtout dans le district de Mayo et expédiés à l'étranger pour traitement. La production maximum de plomb au Yukon fut de 4,448 tonnes en 1930 et de 1,926 tonnes en 1932.

Depuis les seize dernières années la principale source de plomb de l'Ontario fut la mine Galetta, sur la rivière Ottawa, dans le comté de Carleton, laquelle fut définitivement fermée en mai 1931. Pendant quelques années aussi une certaine quantité de concentrés de plomb fut expédiés de la mine de plomb-zinc-cuivre Treadwell-Yukon, à Bradley, district de Sudbury, mais cette mine est maintenant inactive. D'autres petites quantités de plomb ont été récupérées en sous-produit de la concentration et de la fusion des minerais de cobalt argentifère. Avant 1915, de petites quantités de plomb étaient produites à diverses petites mines dans les comtés de Frontenac et de Hastings. La production de plomb d'Ontario a consisté surtout en plomb en saumons produit à la mine Galetta.



Four pour la fusion du plomb, Trail (Colombie britannique).

Dans *Québec* des concentrés de plomb ont été produits et expédiés de la mine Tétreault, à Notre-Dame-des-Anges, de 1915 à 1929. De petites quantités avaient été produites précédemment, entre 1890 et 1902, à la mine Wright, sur le lac Timiskaming et dans l'île du Calumet, sur la rivière Ottawa. Des travaux considérables ont été effectués sur des dépôts de zinc plombifère à la source de la rivière Cascapédia, dans l'intérieur de la péninsule de Gaspé, mais jusqu'ici il n'y eut aucune production de cette source.

En *Nouvelle-Ecosse*, quelques tonnes de concentrés de plomb ont été produites à la mine Stirling de zinc-plomb-cuivre au Cap-Breton, en 1930, mais une baisse rapide des prix des métaux a entravé la continuation des travaux. On a tenté, à diverses reprises dans le passé, de développer des gisements de minéraux plombifères en plusieurs autres endroits dans la province.

Des gisements de galène et de blende existent au *Nouveau-Brunswick*, mais ils ont été peu travaillés.

La production maximum annuelle du Canada en plomb s'est élevée, en 1928, à 168,974 tonnes, estimées à \$15,533,231, et en 1932 à 127,974 tonnes, évaluées à \$5,409,704.

La production mondiale de plomb a atteint le chiffre maximum de 1,931,544 tonnes en 1929. Les principaux pays producteurs, dans l'ordre de leur importance, étaient en 1931: Etats-Unis, Australie, Mexique, Canada, Espagne et Allemagne, chacun produisant plus de 100,000 tonnes.

USAGES

De grandes quantités de plomb sont consommées sous forme de plomb, blanc et rouge, et de litharge, dont les deux premiers sont employés en grande partie comme pigments dans les peintures et le dernier, dans la fabrication du caoutchouc et du verre. De fortes quantités entrent dans la fabrication des accumulateurs, des enveloppes de câbles et dans les matériaux de construction, tels que les fournitures de plombiers. Des quantités un peu plus faibles sont utilisées dans la fabrication des munitions, du plomb en feuille, la soudure, le métal à coussinets, les caractères d'imprimerie et du fer-blanc terne, etc.

Un rapport détaillé, "Zinc and Lead Deposits of Canada" (n° 8 de la série de la Géologie appliquée), fut publié par la Commission géologique, Ministère des Mines, Ottawa, et peut être obtenu sur demande au Directeur.

MINÉRAUX LITHIFÈRES

Des minéraux lithifères en gisements d'importance économique existent au Canada. Près de Pointe-du-Bois, à environ 100 milles au nord-est de Winnipeg, au *Manitoba*, des travaux considérables ont été exécutés, depuis 1925, pour ouvrir un gisement dans lequel les principaux minéraux sont le lépidolite, le spodumène et une variété d'amblygonite. D'autres gisements, d'un genre analogue, se présentent dans la même région générale.

USAGES

Le lépidolite trouve son principal emploi dans l'industrie du verre, comme ingrédient du flint-glass résistant à la chaleur et du verre opale. Le spodumène et l'amblygonite, qui renferment plus de lithium que le lépidolite, sont généralement utilisés pour la production des sels de lithium et les produits chimiques. On a récupéré le lithium métallique de ses minerais sur une petite échelle commerciale par l'électrolyse et on dit qu'il ajoute de précieuses propriétés durcissantes au plomb et à l'aluminium et à quelques-uns de leurs alliages.

MAGNÉSITE

Des gisements de magnésite, carbonate de magnésium, de taille et de qualité exploitables, existent dans deux provinces canadiennes, à savoir: Québec et la Colombie britannique.

Presque toute la production canadienne a été tirée d'une petite étendue des cantons de Grenville et de Harrington, dans le comté d'Argenteuil, Québec, où on l'a extrait depuis 1908. La plus grande partie de la matière des gisements de Québec, cependant, n'est pas à vrai dire de la magnésite, mais une dolomie riche en magnésie.

Dans la *Colombie britannique* des gisements d'hydromagnésite d'étendue considérable se présentent dans la partie centrale de la province et dans le district d'Atlin. De petites expéditions ont été faites à partir des gisements d'Atlin en 1915 et 1916 ainsi qu'en 1921, mais on ne mentionne aucune production de cette source depuis 1921. On rapporte aussi que de la magnésite de roche dure de bonne qualité se présente dans la région de Bridge-River, dans la division minière de Lillooet, et dans le voisinage de Cranbrook, dans Kootenay-Est.

La magnésite produite actuellement dans Québec est enregistrée soit comme magnésite caustique calcinée ou comme brique de magnésite surcuite; la production en 1932, s'est élevée à 8,892 tonnes, évaluée à \$262,860, contre un rendement maximum de 58,090 tonnes, estimé à \$728,275, en 1917.

La production mondiale de magnésite a atteint un total d'au delà de 1,000,000 de tonnes, en 1929, l'année de la production maximum. Les principaux producteurs sont: Autriche, Etats-Unis, Russie, Tchécoslovaquie et Grèce.

USAGES

La magnésite surcuite en grain ou en brique est employée dans les industries métallurgiques, comme matière réfractaire pour le revêtement des fours, etc. La magnésite caustique calcinée est frittée à une température plus faible que la magnésite surcuite. Conjointement à une solution de chlorure de magnésium, elle est employée comme oxychlorure de matière plastique ou ciment Sorel.

La dolomie magnésienne extraite des carrières du comté d'Argenteuil, dans Québec, est utilisée en grande partie comme revêtement réfractaire au fond des fours d'aciéries. L'hydromagnésite de la Colombie britannique est employée dans la préparation du ciment d'oxychlorure.

SULFATE DE MAGNÉSIUM (EPSOMITE)

Il existe des lacs salins contenant du sulfate de magnésium naturel en Colombie britannique, en Alberta et en Saskatchewan.

En *Colombie britannique* de petites consignations furent faites en 1915 et 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, 15 milles à l'ouest d'Ashcroft.

En *Saskatchewan* on a produit une petite quantité de sulfate de magnésium, à titre d'expérimentation, de la saline naturelle du lac Muskiki, près de Dana, mais aucun atelier de récupération ne fut érigé.

La production totale de sulfate de magnésium enregistrée au Canada fut de 8,734 tonnes, estimées à \$138,314. Il n'y a pas eu de production depuis 1923.

USAGES

Le sulfate de magnésium expédié était raffiné pour usage en pharmacie et en tannerie.

MINERAI DE MANGANÈSE

On signale une faible production, à certaines époques, d'oxydes de manganèse, en Nouvelle-Ecosse, au Nouveau-Brunswick et en Colombie britannique. La majeure partie du rendement était propre à la fabrication des piles sèches et utilisable dans l'industrie chimique. Cependant on ne connaît pas de gisements qui puissent fournir un rendement continu considérable.

En *Nouvelle-Ecosse*, on a extrait du manganèse à Loch-Lomond, dans le comté de Richmond, Ile-du-Cap-Breton; à New-Ross, dans le comté de Lunenburg; à Tennycape, Walton et Cheverie, dans le comté de Hants et à East-Onslow et Londonderry, dans le comté de Colchester.

Au *Nouveau-Brunswick*, du manganèse a été extrait dans les localités suivantes: Hopewell, Dawson-Settlement et Waterside, dans le comté d'Albert; Markhamville et Jordan-Mountain, dans le comté de Kings et Quaco-Head, dans le comté de St. John.

Dans *Québec*, des gisements de manganèse existent dans les îles de la Madeleine.

En *Colombie britannique* on a signalé de petites expéditions, à diverses époques, de Cowichan, île de Vancouver; des environs de Kaslo, sur le lac Kootenay et de Birch-Island, district de Cariboo.

De 1924 à 1929 le Canada n'a pas produit de manganèse, mais en 1930, 273 tonnes furent expédiées, d'une valeur de \$1,356, dont 240 tonnes provenaient du comté d'Albert (N.-B.), le reste du comté de Lunenburg (N.-E.), et de Birch-Island (C.-B.). En 1931 la Nouvelle-Ecosse et le Nouveau-Brunswick ont produit 117 tonnes, d'une valeur de \$2,893. Il n'y a pas eu de production en 1932.

La production mondiale de minerai de manganèse de haute qualité a atteint un maximum de 3,553,000 tonnes métriques en 1927. Les principaux pays producteurs sont: la Russie, l'Inde anglaise, la Côte d'Or, le Brésil et l'Égypte. L'Union Sud-africaine s'annonce aussi comme devant devenir un très grand producteur.

USAGES

Il est probable que 90 pour cent du minerai de manganèse produit est utilisé dans la fabrication des ferro-alliages dans l'industrie de l'acier. Les aciers au manganèse sont très durs et très résistants à l'abrasion. Le bioxyde de manganèse très pur sert à la confection des cellules sèches des accumulateurs de radio, en verrerie, et dans la fabrication des produits chimiques.

Les minéraux manganifères pour usage métallurgique sont classés comme suit: de haute teneur, ou minerai de manganèse, lorsqu'ils renferment 35 pour cent ou plus de manganèse; minerai de manganèse ferreux, lorsqu'ils contiennent de 10 à 35 pour cent et minerais de fer manganifère lorsque leur teneur est de 5 à 10 pour cent. Les prix sont cotés par unité (un pour cent), de manganèse métallique par tonne de minerai et l'on exige généralement une teneur métallique minima. Les minerais destinés aux industries chimiques doivent contenir au moins 80 pour cent de bioxyde de manganèse.

La Commission géologique, du Ministère des Mines, à Ottawa, a publié un rapport intitulé: "Manganese Deposits of Canada" (n° 12 de la série de la Géologie appliquée), qu'on peut se procurer en s'adressant au Directeur.

MERCURE OU VIF ARGENT

La production de mercure au Canada est négligeable. En 1895, 1896 et 1897, environ 138 potiches de 75 livres chacune, furent produites à une propriété près de Kamloops (C.-B.) et en 1926, un faible rendement fut réalisé au même endroit. Les autres venues de minéraux à teneur de mercure en Colombie britannique sont à Sechart-Channel, Barkley-Sound, île de Vancouver; à Field, dans le district de Bridge-River et dans les résidus du lavage de sols aurifères, sur le fleuve Fraser. On a aussi trouvé du mercure, mais en quantité qui n'offre qu'un intérêt théorique, dans certains minerais argentifères de Cobalt et dans certains minerais aurifères d'Ontario.

La production mondiale maximum de vif argent, réalisée en 1929, fut d'environ 6,000 tonnes. Les principaux pays producteurs sont, par ordre d'importance: l'Espagne, l'Italie et les Etats-Unis.

USAGES

Le mercure est utilisé dans la préparation des médicaments et des produits chimiques, par exemple en sublimé corrosif, calomel et comme catalyseur dans la fabrication de l'acide acétique cristallisable et du fulminate dans les explosifs de grande puissance. Le sulfure de mercure constitue le pigment rouge vif, le vermillon, et l'oxyde est employé dans la préparation des peintures anticraquement pour coques de navires. Le mercure est aussi employé, soit à l'état métallique, soit sous forme d'oxyde, dans la fabrication des appareils scientifiques et électriques, les régulateurs de chaleur, les commandes de gaz, les arroseurs automatiques et autres dispositifs mécaniques, ainsi que des tubes de radio. Il sert également à la récupération de l'or et de l'argent de leurs minerais. Le nitrate de mercure sert au

secrétage dans la fabrication des chapeaux de feutre avec le poil de lapin. D'autres utilisations de seconde importance sont la préparation de certains tartrifuges, des cosmétiques, des amalgames dentaires et des insecticides. L'accroissement de la consommation du mercure depuis quelques années doit être imputée à l'augmentation du nombre des fabrications électriques telles que radios, compteurs et accumulateurs. Un nouvel usage qui paraît devoir prendre une importance considérable est la chaudière à vapeur de mercure. De grandes quantités de mercure sont employées dans les lampes Néon.

MICA

Le mica est très répandu au Canada mais la production, qui se compose en majeure partie de phlogopite ou mica ambré, provient surtout d'Ontario et de Québec. La ville d'Ottawa, aux confins des deux provinces, est le centre de cette industrie.

Dans *Québec*, la principale étendue productrice de mica occupe une superficie d'environ 1,200 milles carrés dans la région des rivières Gatineau et Lièvre—affluents de l'Ottawa—dans les comtés de Papineau et de Hull. Les principaux gîtes de muscovite, ou mica blanc, se trouvent dans la région du Saguenay, au nord du Saint-Laurent, d'où l'on a extrait à différentes époques par le passé de petites quantités de cette variété de mica. Des navires marchands faisant le service dans le détroit d'Hudson et sur la côte du Labrador, dans le nord de cette province, auraient aussi recueilli de petites quantités de muscovite. On prétend avoir obtenu du mica à la rivière Eastmain, dès 1685. De petites quantités de mica ont aussi été extraites dans les comtés de Pontiac, Argenteuil et Montmorency.

En *Ontario*, l'exploitation du mica ambré se pratique surtout dans une étendue d'environ 900 milles carrés dans les comtés de Lanark, de Frontenac et de Leeds, s'étendant du village de Perth, dans le comté de Lanark, à Sydenham, dans le comté de Frontenac. La mine Lacey, près de Sydenham, avant qu'elle eût été abandonnée, il y a quelques années, était considérée comme la plus grande mine de mica de l'univers. En dehors de la région sus-mentionnée, on a extrait un peu de phlogopite, de temps à autre, dans les comtés de Carleton, de Hastings et de Haliburton. De nombreux gîtes de muscovite habitent une vaste zone qui s'étend de la rivière Ottawa, à l'est à la baie Georgienne, à l'ouest, ainsi que dans les régions de Sudbury, Lake-of-the-Wood et Rainy-River, dans la partie nouvellement ouverte de la province. On a réalisé une certaine production dans ces localités par le passé.

En *Colombie britannique*, il existe des gîtes de muscovite, ou mica blanc, à la montagne Mica, près de Tête-Jaune, division minière de Cariboo; dans la région de Big-Bend, sur le fleuve Columbia, division minière de Revelstoke et aux environs de Fort-Grahame, sur la rivière Finlay, division minière d'Omineca. On a fait certains travaux d'exploration sur ces gisements, surtout sur le dernier, mais ils ont fourni jusqu'ici une assez faible production.

En 1932, la production de mica de toutes catégories—cassé au marteau, façonné à la main, éclats et rebuts de broyage—s'est chiffrée à 310 tonnes, d'une valeur de \$6,828, contre la production maximum de 4,091 tonnes, d'une valeur de \$357,272, en 1924.

La production mondiale de mica se chiffre à environ 15,000 tonnes annuellement. Les principaux pays producteurs sont: les Etats-Unis, l'Inde anglaise, le Canada, Madagascar et l'Union Sud-africaine.

USAGES

Presque toute la production mondiale de mica en feuilles est utilisée pour l'isolation, dans la fabrication des appareils électriques. Les "éclats", ou mica effeuillé, servent à la confection des plaques de mica reconstituées et utilisées aux mêmes fins que le mica en feuilles. On les emploie aussi avec un support de papier ou de toile pour la fabrication des enveloppes flexibles, ou comme isolants de bobines connus sous le nom de papier-mica, toile-mica, ruban-mica, etc. Les rebuts de mines et d'ateliers sont broyés et utilisés dans la fabrication du papier à toiture, des lubrifiants, des articles en caoutchouc, etc., et comme décoration des surfaces de stuc ou de plâtre et dans le béton. Une certaine proportion de muscovite en feuilles transparentes, mica blanc, est employée dans les portes de poêles, regards de calorifères, lunettes, masques contre le gaz et d'autres fins analogues où sont exigées la transparence et la résistance à la chaleur et au choc. Le mica blanc broyé gros constitue la "neige" des arbres de Noël et les variétés broyées fin servent à donner le lustre aux papiers-tentures.

La Division des Mines, du Ministère des Mines, à Ottawa, a publié en anglais un rapport sur le Mica (n° 701), qu'on peut se procurer en s'adressant au Directeur.

EAUX MINÉRALES

Plusieurs localités au Canada renferment des sources minérales dont les eaux peuvent se classer en: *eaux de table*, dont les principaux éléments solides sont constitués par le bicarbonate de soude; les *eaux apéritives*, contenant des sulfates de soude et de magnésie et les *eaux pour usage externe*, comme les eaux hautement salines et sulfureuses. Les principales sources minérales au Canada se trouvent au Nouveau-Brunswick, comté de Kings; Québec, comtés de Chambly, Champlain, Kamouraska, Hochelaga, Maskinongé, Québec, Saint-Hyacinthe, Saint-Maurice, Deux-Montagnes, Verchères et Yamaska; Ontario, comtés de Bruce, Carleton, Huron, Lanark, Prescott et Russell; en plusieurs points des provinces de l'Ouest, notamment Regina et Manitou, en Saskatchewan et les sources sulfureuses chaudes à Banff (Alberta) et à West-Kootenay (C.-B.).

Plusieurs de ces sources sont exploitées en vue de l'embouteillage de leurs eaux.

Plusieurs eaux des sources canadiennes possèdent une composition analogue à celle d'eaux importées de grande réputation, bien qu'il ne s'en trouve à peu près pas qui soient parfaitement semblables à cause de la multiplicité des éléments constitutifs des eaux minérales. Les eaux canadiennes pourraient fort bien, toutefois, remplacer les eaux importées.

En 1932, le Canada a produit 76,714 gallons impériaux d'eaux minérales naturelles, d'une valeur de \$7,170.

La Division des Mines du ministère des Mines a publié un rapport intitulé: "Mineral Springs of Canada" (nos 435 et 472), que l'on peut se procurer en s'adressant au Directeur.

MOLYBDÈNE

On rencontre des gisements de molybdène (MoS²) en Nouvelle-Ecosse, au Nouveau-Brunswick, dans Québec et Ontario, au Manitoba et en Colombie britannique. La seule production enregistrée depuis 1929, toutefois, fut de 1,222 livres de concentrés produits par la Division des Mines à partir de minerai extrait dans le canton de Bagot (Ontario), en 1931. En 1917, année de production maximum au Canada, 1,554.3 tonnes de minerais et de concentrés de molybdène furent expédiés. Jusqu'à présent la principale mine productrice est la mine Moss, située près de Quyon, comté de Pontiac (Québec).

En *Nouvelle-Ecosse*, on a fait de petites expéditions d'essai de prospect à Deep-Cove, baie Gabarus, comté de Cap-Breton; Leminster, près de Windsor, comté de Hants, et New-Ross, comté de Lunenburg.

Au *Nouveau-Brunswick*, on trouve de la molybdénite dans la paroisse Stanley, comté d'York, et dans la paroisse Pennfield, comté de Charlotte.

La province de *Québec* a fourni jusqu'à ce jour plus de 80 pour cent de tout le molybdène produit au Canada, bien qu'Ontario et la Colombie britannique renferment un plus grand nombre de gisements. D'autre part, la majeure partie du rendement de Québec provient de la mine Moss, dans le canton de Pontiac. Dans ce même comté on a également extrait un peu de molybdénite dans les cantons d'Aldfield, Alleyn, Clapham, Clarendon, Huddersfield, Litchfield et Thorne. Dans le comté d'Abitibi, on a construit un atelier d'essai pour la concentration de la molybdénite dans le canton de La Corne, mais on n'en signale aucune production depuis 1929. Dans le comté de Hull, on a fait quelques expéditions des cantons d'Eardley, Egan et Masham. On rencontre aussi des gisements à divers endroits dans les comtés de Chicoutimi, Mégantic, Portneuf, Saguenay, Témiscamingue et Terrebonne, ainsi que dans les territoires d'Abitibi, de Mistassini et le Nouveau-Québec.

En *Ontario* le nombre des gisements et des exploitants est plus grand que dans toute autre province. La production se limite surtout à une zone d'environ 150 milles de long et s'étendant de la rivière Ottawa, près d'Ottawa, à travers la partie méridionale du comté de Haliburton. La mine Ross, au mont Saint-Patrick, dans le comté de Renfrew, est la plus grande productrice en Ontario. Il y a aussi des mines bien connues aux environs de Wilberforce, dans le comté de Haliburton. Hors de la partie sud-orientale d'Ontario, il existe de nombreux gisements dans le nord et dans l'ouest de la province.

Au *Manitoba*, la molybdénite se présente près de Lake-of-the-Woods, à l'est du lac Winnipeg et dans le nord de la province. Un seul prospect situé près du lac Falcon dans la région de Lake-of-the-Woods a attiré quelque attention.

En *Colombie britannique* les gisements de molybdénite sont nombreux. Parmi les localités où l'on a extrait du minerai se placent: Lost-Creek, près de Nelson; New-Hazelton, division minière d'Omineca, Texas-Creek, dans celle de Lillooet, Rossland, dans celle de Trail-Creek, Olalla, dans Osoyoos; lac La-Hache, dans la division minière de Clinton et Alice-Arm, dans la Skeena.

La production mondiale maximum de molybdène, en termes de minerai et de concentrés, est estimée à environ 3,500 tonnes et fut réalisée en 1929. Le principal producteur est les Etats-Unis qui fournissent environ 90 pour cent du rendement mondial. La Norvège tient le second rang, avec environ 7 pour cent et l'Australie, jadis un grand producteur, ne figure plus que pour environ 2 pour cent.

USAGES

Le plus important usage du molybdène est dans les alliages d'acier. Il est aussi employé dans la fabrication de fontes spéciales. Une certaine quantité est aussi utilisée dans la fabrication des accessoires électriques tels que les lampes, et des fours. Les composés chimiques du molybdène sont employés comme réactifs dans plusieurs industries.

La Division des Mines, du Ministère des Mines du Canada, a publié un ouvrage très complet intitulé: "Molybdenum" (n° 592), que l'on peut se procurer en s'adressant au Directeur.

SABLES DE MOULAGE

Toutes des provinces du Canada renferment des gisements de sables naturels de moulage, de diverses variétés et utilisables dans toutes les fonderies fabricant des moulages en fer, en laiton ou en aluminium. Cependant l'industrie du sable de moulage n'a fait de progrès qu'en Ontario. Les principaux gisements de cette province sont situés dans les comtés de Wentworth et de Welland. La seconde étendue, en importance, se trouve dans le comté de Brant, aux environs de Brantford. La production ailleurs est faible, provenant surtout des fondeurs, pour leur propre usage, et des cultivateurs qui vendent aux fonderies locales. Une faible production a été enregistrée au Nouveau-Brunswick et à l'île du Prince-Edouard.

Certains dépôts de sable siliceux propre ou autres possèdent des propriétés d'agglomération et ont été utilisés dans les aciéries pour le moulage et dans d'autres pour la confection des noyaux. Les gisements de ce type les plus connus sont situés sur l'île Black, dans le lac Winnipeg, Manitoba; East-Templeton, Saint-Rémi d'Amherst et près de Ville-Marie, Québec et à Melford, Nouvelle-Ecosse.

Le Canada n'exporte pas de sable de moulage à l'heure actuelle, mais durant à peu près 25 ans, avant 1906, une quantité considérable était exportée chaque année de la région entre Ruthven et Leamington, Ontario, à Cleveland, Toledo et Détroit.

Environ 75 pour cent des sables de moulage utilisés au Canada sont importés des Etats-Unis.

Un rapport est en cours de préparation sur les dépôts de sables de moulage naturels du Canada. Cet ouvrage comprendra les résultats d'une série d'épreuves normales ou expérimentalement normales sur de grands échantillons prélevés à différents dépôts canadiens.

La production des sables de moulage naturels au Canada au cours des trois dernières années est la suivante:

1930.....	43,642	tonnes	d'une	valeur	de	\$31,768
1931.....	9,940	"	"	"	"	\$13,881
1932.....	8,493	"	"	"	"	\$5,355

GAZ NATUREL

On a découvert du gaz naturel au Canada: au Nouveau-Brunswick, en Ontario, au Manitoba, en Saskatchewan, en Alberta et en Colombie britannique. Le rendement du Manitoba est toutefois, négligeable.

L'Alberta fournit environ 70 pour cent de toute la production canadienne. Le principal centre producteur est Turner-Valley où le gaz humide, après avoir été dépouillé de sa teneur en naphte, est conduit par canalisations à Calgary, Lethbridge et d'autres points où il est utilisé comme combustible. Le champ de Viking alimente Edmonton et ses environs. Celui de Medicine-Hat, le plus ancien de la province, fournit la ville de Medicine-Hat, Redcliff et d'autres points des environs. Les autres régions productrices de gaz sont l'ancien champ de Bow-Island, servant aujourd'hui à l'emmagasiner du surplus de gaz de Turner-Valley; le champ Foremost; le champ Brooks, alimentant la ville du même nom et le puits Range, situé près de la frontière méridionale de la province d'où le gaz est exporté dans l'Etat de Montana.

Dans l'Ontario, qui produit du gaz naturel depuis 40 ans, soit la plus ancienne province à produire du gaz, les principaux puits sont situés immédiatement au nord du lac Erié, dans les comtés d'Haldimand, Welland, Norfolk, Elgin, Essex et Kent. Le rendement des champs gazifères de l'Ontario est à la baisse depuis quelques années, mais on a découvert des prolongements de ces champs et de nouveaux puits seront mis en œuvre. Une étendue du canton de Tuscarora, dans le comté de Brant, a été l'objet de développements considérables en 1930 et 1931.

Au Nouveau-Brunswick, un petit champ gazifère, près de Moncton, alimente cette ville et le village voisin d'Hillsboro en gaz naturel pour fins domestiques et industrielles.

Au Manitoba, certains puits appartenant à des particuliers, aux environs de Coulter, Treherne et Waskada, fournissent un faible rendement.

Dans Québec, on a jadis réalisé une petite production de gaz naturel à certains puits des environs de Trois-Rivières. En 1929, 1930 et 1931, on a poursuivi une exploration intense au sud du Saint-Laurent, entre Montréal et Québec. De petits jaillissements furent obtenus à quelques-uns des puits forés, mais aucun d'importance industrielle.

En Saskatchewan, on a capté du gaz naturel à des puits forés aux environs d'Estevan et Eastend, dans le sud de la province.

En 1930, année de production maximum, la quantité de gaz naturel produite et vendue au Canada s'est chiffrée à 29,376,919 mille pieds cubes, d'une valeur de \$10,289,985.

En 1932, la production du Canada a atteint 23,420,174 mille pieds cubes, d'une valeur de \$8,889,462, répartis comme suit:*

Alberta.....	15,985,744	M. pds cu.,	évalués à	\$3,820,722
Ontario.....	7,244,624	"	"	4,544,000
Nouveau-Brunswick....	645,010	"	"	317,603
Manitoba.....	600	"	"	180

La Commission géologique du Canada, du Ministère des Mines Ottawa, a publié deux rapports intitulés: "Oil and Gas in Western Canada"

*Chiffres préliminaires susceptibles de modification.

(n° 5 de la série de la Géologie appliquée) et "Oil and Gas in Eastern Canada" (n° 9 de la même série), que l'on peut se procurer en s'adressant au Directeur.

NICKEL

Le Canada produit plus de 80 pour cent de l'approvisionnement mondial de nickel. Toute la production provient de la région de Sudbury, en Ontario, sauf une faible quantité obtenue en sous-produit du traitement des minerais d'argent-cobalt-nickel de Cobalt, dans la même province. Les gîtes de Sudbury sont des amas informes d'un mélange de sulfures de fer, de cuivre et de nickel, associés à des roches ignées basiques du type norite. Ils sont répartis irrégulièrement en marge d'une étendue elliptique d'environ 36 milles de long sur 16 milles de large. Certains atteignent une puissance de 4,000 pieds et les réserves connues de cette région se chiffrent à plus de 200,000,000 de tonnes, qui fourniront probablement presque 3 pour cent de nickel en moyenne; c'est là la plus grande accumulation de minerai nickélifère de l'univers.

La production dans la région de Sudbury est entièrement aux mains de deux grandes entreprises dont la plus ancienne et la plus puissante, l'International Nickel Company of Canada, fond son minerai aux environs des mines mais affine une partie de son nickel à Port-Colborne (Ontario), et une partie à Clydach (Galles). L'autre compagnie, la Falconbridge Nickel Mines, Limited, fond son minerai à la mine, mais expédie la matte de nickel-cuivre à Christiansand (Norvège), pour la séparation des deux métaux et le traitement final.

Hors de la région de Sudbury, il existe en Ontario des gisements de pyrrhotine nickélifère associée à de la chalcoppyrite à la mine Alexo, dans le canton de Dundonald, près de la région aurifère de Porcupine, qui ont fourni une petite production durant quelques années, et au lac Shebandowan, à l'ouest de Port Arthur; au Nouveau-Brunswick, près de Stephen; au Manitoba, sur la rivière Maskwa, dans le sud de la province; en Colombie britannique, sur le creek Emory, dans le district minier de Yale et dans les Territoires du Nord-Ouest à Rankin-Inlet, 300 milles au nord de Churchill sur la côte occidentale de la baie d'Hudson.

En 1929, année de production maximum, le Canada a produit 55,137 tonnes de nickel, mais par suite de la crise économique, son rendement ne fut que de 15,164 tonnes en 1932.*

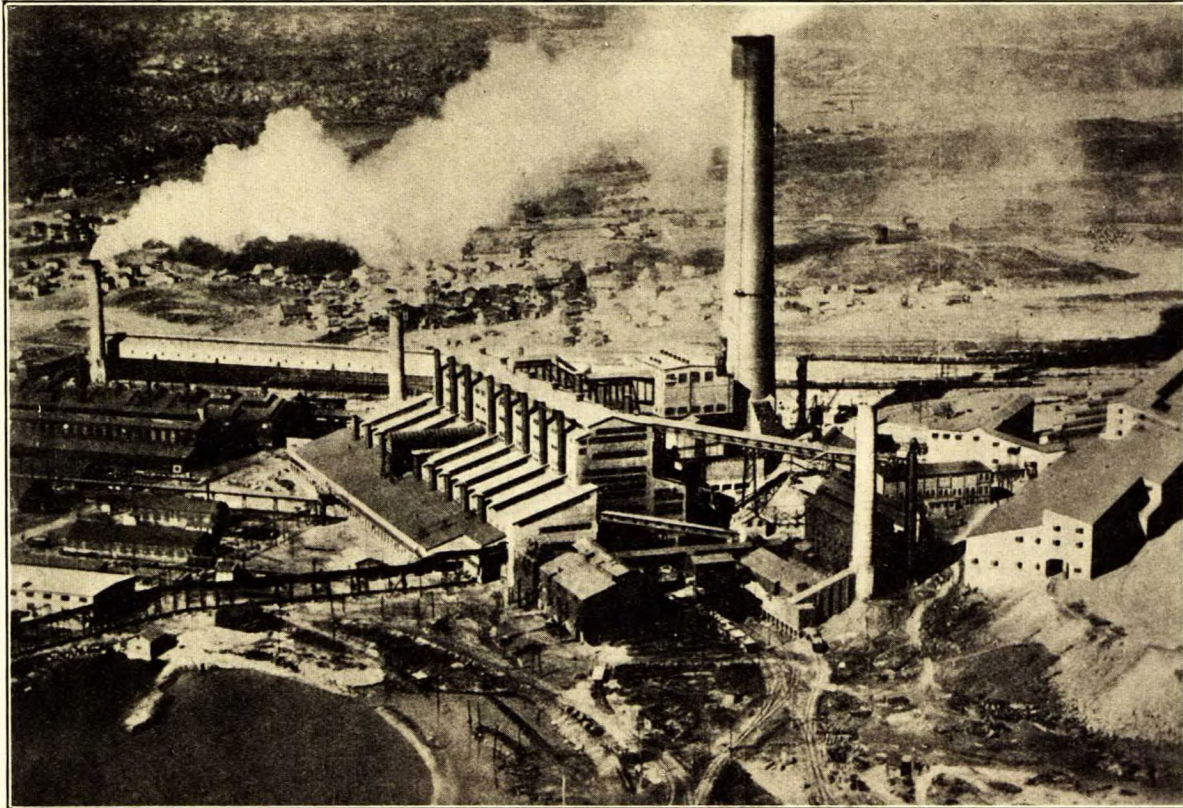
Le seul grand producteur de nickel à part le Canada est le Nouvelle Calédonie.

USAGES

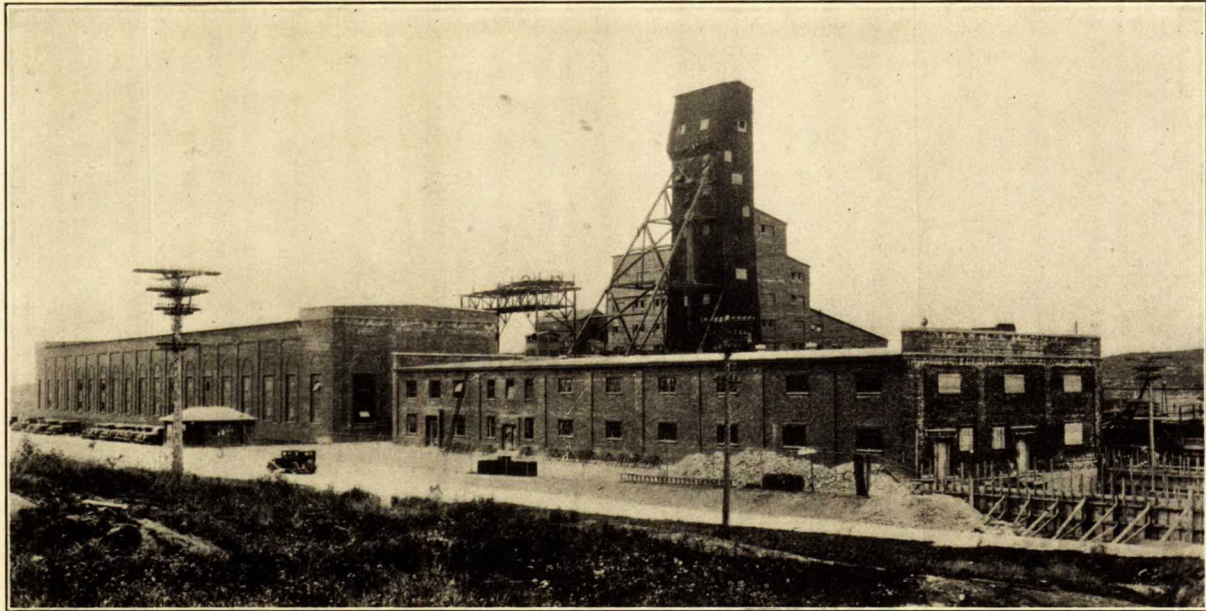
Bien que du point de vue industriel le nickel ne jouisse pas de l'importance d'autres métaux, tels le fer et le cuivre, il joue un rôle prépondérant dans les arts et métiers, surtout sous forme d'alliages auxquels il communique ses propriétés éminemment utiles de dureté et de résistance à la corrosion. Son plus grand usage est dans la fabrication des aciers et des fontes au nickel et du métal Monel, un alliage de cuivre-nickel.

Les aciers au nickel renfermant d'un demi à 7 pour cent de nickel sont beaucoup utilisés dans la construction des automobiles, des avions et des

* Chiffres susceptibles de modification.



Usine de l'International Nickel Company, Copper-Cliff (Ontario).



La mine de nickel Frood, Sudbury (Ontario).

locomotives et d'une grande variété d'organes de machines, à cause de leur viabilité, de leur grande résistance et dureté. Les aciers non-corrosifs renfermant de 7 à 35 pour cent de nickel servent à la confection des garnitures, des ustensiles, des aubes de turbines, des appareillages de marine et des appareils de chimie. Les aciers résistant à la chaleur, renfermant de 7 à 35 pour cent de nickel, servent à la construction des appareils de raffinage du pétrole, des outillages céramiques et de verrerie, dans les organes de fours et de machines dans les industries métallurgiques, dans les appareils pour la fabrication des produits chimiques à haute température, etc.

Les fontes trempées dures et résistantes, renfermant de 4 à 5 pour cent de nickel, sont employées dans la confection des broyeurs à mâchoires, des cylindres, etc. Les fontes non-corrosives, renfermant de 12 à 20 pour cent de nickel servent à la fabrication des appareils pour le raffinage du pétrole, des pièces de moteurs d'automobiles et Diesel, des outils de mines, etc.

Le métal monel, dit "alliage naturel", qui contient environ 68 pour cent de nickel, 30 pour cent de cuivre et environ 1.5 pour cent de fer, est fabriqué directement avec le minerai de Sudbury, sans séparation préalable du nickel et du cuivre. Il possède l'aspect de l'argent. Il est plus durable que le bronze et plus résistant que l'acier tout en se travaillant bien à froid et à chaud. C'est pourquoi il sert à une foule d'usages dans un grand nombre d'industries. En aéronautique il est employé pour la confection de parties vitales telles que le réservoir à essence, le recouvrement de l'hélice, les flotteurs et le train d'atterrissage. Dans la construction des édifices on le retrouve dans le toit, sous forme de solins, dans les appareils de ventilation et dans les décorations intérieures partout où l'on désire un métal blanc-argent intarnissable. Dans l'industrie chimique il trouve son application sous formes de plusieurs appareils, depuis les évaporateurs jusqu'aux ampoules-réservoirs des thermomètres, où la durée et la facilité de nettoyage sont les principales exigences. Dans l'industrie alimentaire il sert à la confection des emballages sanitaires et des boîtes de conserves. Pour les articles de ménage, hôtels, hôpitaux, restaurants et wagons-restaurants il entre dans la fabrication des dessus de tables de cuisine, des lessiveuses et de leurs accessoires, des ustensiles de cuisine, des accessoires de salle de chirurgie, des comptoirs et des wagonnets de service, des éviers, des comptoirs de rafraîchissement; dans l'industrie textile, pour les appareils de teinture et de finissage; dans l'industrie de la pulpe et du papier, dans diverses pièces de machine, pour empêcher le papier d'être attaqué par le métal.

Parmi les autres alliages importants du nickel se placent l'argent-nickel (de 10 à 30 pour cent de nickel); le bronze-nickel (d'un demi à 50 pour cent de nickel); les métaux blancs non-corrosifs (de 15 à 30 pour cent de nickel); les moulages en coquille à base d'aluminium et de zinc (un demi à 5 pour cent de nickel); les alliages à l'aluminium (2 pour cent de nickel); les alliages nickel-molybdène-fer (60 pour cent de nickel) et l'alliage nickel-cobalt-titane (78 pour cent de nickel).

Le nickel métallique pur est utilisé pour la frappe de la monnaie dans 23 pays; comme élément de certains accumulateurs; comme catalyseur dans la préparation des huiles comestibles et des savons et dans un grand

nombre d'appareils utilisés dans les industries aéronautique, chimique, laitière, alimentaire, pétrolière, électrique et de la pulpe et du papier.

Les anodes en nickel et les sels de nickel servent en galvanoplastie; l'oxyde et les sels de nickel, dans les industries chimiques et comme base de l'enduit dans la fabrication des articles émaillés.

SCHISTES BITUMINEUX

La présence au Canada de schistes bitumineux, ordinairement connus sous le nom de schistes pétrolifères, est un fait établi depuis nombre d'années et pendant quelque temps on a tenté de les exploiter; d'abord en 1859, aux environs de Collingwood, en Ontario, puis en 1862, aux environs de Baltimore, au Nouveau-Brunswick. La concurrence exercée par le pétrole des puits des régions pétrolières nouvellement découvertes dans le sud-ouest de l'Ontario et en Pennsylvanie fit avorter ces deux tentatives. Au cours des dernières années de nouvelles tentatives ont été faites dans des ateliers d'expérimentation à Rosevale (Nouveau-Brunswick) et à New-Glasgow (Nouvelle-Ecosse), mais sans résultats d'envergure industrielle.

D'après les renseignements acquis, les plus importants dépôts de schistes pétrolifères au Canada sont ceux des comtés d'Albert et de Westmorland, au Nouveau-Brunswick et des comtés de Pictou et d'Antigonish, en Nouvelle-Ecosse. Des schistes bitumineux de qualité un peu inférieure, mais de grande étendue dans quelques cas, se présentent dans le comté de Gaspé, dans Québec; Lambton et Grey, dans le sud-ouest d'Ontario; le long des rivières Mattagami et Abitibi, dans l'Ontario nord; dans la partie septentrionale du Manitoba et de la Saskatchewan, dans le district de Cariboo et sur les îles de Reine-Charlotte en Colombie britannique.

PÉTROLE

La production canadienne de pétrole est encore infime—de beaucoup inférieure aux exigences du pays. Les seules provinces qui produisent du pétrole sont l'Alberta, l'Ontario et le Nouveau-Brunswick. Des puits forés au Manitoba, en Saskatchewan et en Colombie britannique ont suscité de petits jaillissements mais aucun en quantité industrielle.

Turner-Valley, en Alberta, fournit présentement environ 90 pour cent de toute la production du pays. Le plus grand nombre des puits de Turner-Valley ne sont pas à proprement parler des puits de pétrole, mais produisent du "gaz imprégné de vapeurs d'huile", dont le naphte—classé comme huile brute dans le commerce—est récupéré par condensation. De petites quantités de pétrole brut sont obtenues à Wainwright, Ribstone et Red-Coulee. La première production fut réalisée en Alberta en 1914.

En Ontario, où fut établi le premier puits de pétrole au Canada, en 1861, et qui a fourni le gros du rendement canadien jusqu'à 1925, la production a fléchi graduellement depuis 1907. Les puits producteurs sont tous situés dans le sud-ouest de la province, dans la péninsule entre les lacs Huron et Erié. Le bassin de Petrolia-Oil Springs, qui commença à produire en 1861, demeure encore aujourd'hui le centre producteur le plus important. On n'a découvert aucune étendue pétrolifère au Canada depuis 1917.

Le Nouveau-Brunswick produit annuellement quelques milliers de barils depuis 1910, provenant de la région pétrolifère et gazifère de Stoney-Creek, aux environs de Moncton.

Dans les *Territoires du Nord-ouest* un jaillissement fut obtenu en 1920 dans un forage sur la rive du fleuve Mackenzie, environ 45 milles en aval de Norman. Comme le produit ne trouvait pas de débouché dans cette région réculée, le bassin pétrolifère ne fut pas exploité à cette époque. Mais à la suite de la grande activité suscitée par l'exploitation des riches gisements de radium et d'argent du lac du Grand-Ours, le puits de Norman a été repris et une petite usine construite, afin de subvenir aux exigences régionales.

En 1932, le Canada a produit 1,044,412 barils de pétrole brut d'une valeur de \$3,022,592. Au cours de la même année les importations de pétrole brut et de ses dérivés se sont chiffrées à \$43,472,870. La production par province est donnée ci-après:

Alberta, 907,661 barils, valeur	\$2,760,792
Ontario, 130,343 barils, valeur	247,468
Nouveau-Brunswick, 6,408 barils, valeur	14,332

Il y a vingt-six raffineries de pétrole au Canada, réparties comme suit: une en Nouvelle-Ecosse, une au Nouveau-Brunswick, quatre dans Québec, cinq en Ontario, deux au Manitoba, quatre en Saskatchewan, sept en Alberta et deux en Colombie britannique. Trois de celles-ci, toutefois—celle du Nouveau-Brunswick et deux de l'Alberta—traitent exclusivement du pétrole canadien, quatre distillent une certaine quantité de pétrole brut canadien et les dix-neuf autres, exclusivement des pétroles importés.

La Commission géologique, du Ministère des Mines, à Ottawa, a publié deux rapports intitulés: "Oil and Gas in Western Canada" (n° 5 de la série sur la Géologie appliquée), et "Oil and Gas in Eastern Canada" (n° 9 de la même série), qu'on peut se procurer en s'adressant au Directeur.

PHOSPHATE

L'exploitation de l'apatite, ou phosphate minéral, fut une industrie florissante dans l'est du Canada aux environs de 1878 à 1892—dans Québec et Ontario. Cependant, pendant plusieurs années les phosphates étrangers de qualité inférieure ont supplanté le produit canadien sur des marchés qu'il détenait auparavant. La majeure partie de la faible production dérive en sous-produit de l'exploitation du mica—l'apatite et le mica ambré d'Ontario et de Québec se présentant dans les mêmes dykes et veines. Les régions qui produisent l'apatite sont à peu près limitrophes à celles qui renferment du mica. Il y a peu de doute qu'une quantité considérable d'apatite soit demeurée dans les gisements jadis exploités dans l'est du Canada, surtout dans la vallée de la Lièvre (Québec).

En dehors d'Ontario et de Québec, la seule province où l'on ait extrait du phosphate est la Colombie britannique. Depuis 1926 la Consolidated Mining and Smelting Company y poursuit des explorations dans le but de tirer parti des couches de phosphate sédimentaire de basse qualité de la région de Crownst-Pass, comme source indigène d'apatite pour son usine de fertilisants à Trail. Elle a extrait et expédié plusieurs consignations pour fin d'expérimentation.

En 1932, le Canada a produit 1,316 tonnes de phosphate, d'une valeur de \$12,333. La production annuelle maximum fut réalisée en 1890 et se chiffra à 31,753 tonnes, d'une valeur de \$361,045.

La production mondiale de phosphate minéral (consistant presque entièrement de phosphate sédimentaire) s'élève à 12,000,000 de tonnes annuellement. Les principaux pays producteurs sont: les Etats-Unis, Tunis, le Maroc, l'Algérie, les îles Océan et Nauru dans le Pacifique, l'Egypte, la Russie, la France et les îles Christmas. L'Algérie, l'Egypte, le Maroc et Tunis fournissent ensemble environ 51 pour cent de la production mondiale et les Etats-Unis, 35 pour cent.

USAGES

Le principal usage du phosphate est pour la fabrication des fertilisants. Une certaine quantité est aussi utilisée dans la préparation du phosphore, du fer phosphoré et de la poudre à pâte.

Un rapport sur le "Phosphate au Canada" (n° 397) a été publié par la Division des Mines, Ministère des Mines, Ottawa, et on peut se le procurer en s'adressant au Directeur.

MÉTAUX DE LA FAMILLE DU PLATINE

(Platine, Palladium, Iridium, Rhodium, Ruthénium et Osmium)

A part quelques onces de platine obtenues de temps à autre des placers du district de Tulameen, en Colombie britannique, et une petite quantité de platine et d'iridium récupérée au cours de l'affinage de l'or à Trail (C.-B.), la seule source productrice de métaux de la famille du platine au Canada est constituée par les minerais de nickel-cuivre de la région de Sudbury, en Ontario. Dans ces minerais les métaux du groupe platine se présentent en une infime quantité et sont concentrés avec le cuivre et le nickel, d'où ils sont récupérés en sous-produit, en quantités importantes, des schlamms laissés en résidu dans l'électrolyse du nickel. Les schlamms de l'affinerie électrolytique du nickel de l'International Nickel Company, à Port-Colborne (Ontario), sont envoyés à ses usines d'Acton, près de Londres, pour le traitement final et la séparation des platinides.

En 1932, le Canada a produit 27,343 onces de platine fin, d'une valeur de \$1,099,393 et 37,613 onces de palladium, rhodium, iridium, etc., d'une valeur de \$901,890.

Malgré que les chiffres complets ne soient pas disponibles, il est probable que les principaux pays producteurs, par ordre d'importance, sont la Russie, le Canada, l'Union Sud-africaine et la Colombie.

USAGES

Les alliages d'iridium-platine servent en joaillerie à monter les pierres précieuses et les bijoux de grand prix. Le palladium remplace l'or blanc de 18 karats. Le platine et le palladium servent à faire des boîtiers de montre, etc. Le platine, le palladium et le rhodium servent à la galvanoplastie des bijoux. Dans les industries électriques on utilise les alliages de palladium et d'iridium-platine, de ruthénium-platine, de palladium-

argent et de platine-or-argent dans les contacts d'instruments tels que thermostat, magnétos, relais de téléphone, etc.; les alliages de platine, palladium et rhodium-platine, et platine-nickel pour les résistances et autres fins où interviennent de hautes températures, dans les thermocouples, dans les thermomètres pour hautes températures, les tubes amplificateurs à vide, les détonateurs électriques et comme résistances chauffantes dans les fours électriques. Le platine, le palladium et le rhodium sont employés pour la galvanoplastie des ustensiles de table, tels que percolateurs électriques, rôtisseuses, réflecteurs, etc. Dans les industries chimiques, le platine pur sert de catalyseur dans la fabrication de l'acide sulfurique, les alliages de rhodium-platine, dans celle de l'acide nitrique et dans la réduction et l'hydrogénation des composés organiques. Le platine sert à la fabrication des porcelaines chimiques résistant à la corrosion; les alliages de platine-or, dans les métiers à tisser la soie végétale; les appareils plaqués platine pour la manutention des liquides et des gaz corrosifs et les alliages platine-rhodium, pour les enroulements de réchauffeurs, pour la combustion du carbone et les fours en porcelaine. En art dentaire les alliages iridium-platine et platine-palladium-or sont employés dans les pivots et les barres linguales, etc., et le palladium dans les dentiers de haut prix. Le platine sert aussi à la décoration de la porcelaine de Chine et de la tuile décorative et dans la fabrication des papiers photographiques. L'alliage iridium-platine sert à fabriquer les aiguilles hypodermiques et les cautéres. Le platine et le palladium en feuilles remplacent la feuille d'or lorsqu'une surface décorative blanche et internissable est exigée.

RADIUM ET URANIUM

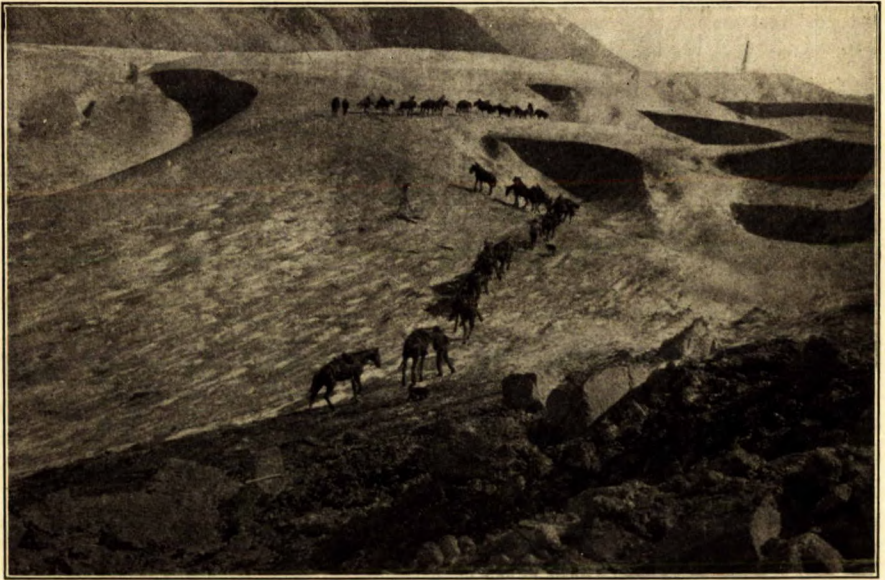
Comme le radium est formé par la désintégration atomique de l'uranium, ces deux éléments sont toujours associés à l'état naturel. Les minéraux radifères se rencontrent en divers endroits au Canada et ont été exploités en deux localités.

En 1929 on a commencé à mettre en valeur un gisement d'uraninite habitant un dyke de pegmatite, aux environs de Wilberforce, comté de Haliburton, en Ontario. Un wagon de minerai envoyé à la section de Préparation mécanique pour être éprouvé a révélé une teneur d'uraninite équivalant à 2.56 livres d'oxyde d'uranium (U^3O^8) par tonne, soit un gramme de radium par 3,422 tonnes de minerai. Un atelier de concentration fut érigé à cette propriété en 1931, mais il n'a pas encore réalisé de rendement sur un pied industriel.

En 1930, des gisements très importants de pechblende, le principal minerai industriel de radium, furent découverts en association avec un riche minerai argentifère à Echo-Bay, lac du Grand-Ours, dans les *Territoires du Nord-Ouest*. En 1931, 20 tonnes de ce riche minerai furent expédiées aux laboratoires de la division des Mines, pour fins d'expérimentation. Les résultats obtenus au traitement de cette consignment d'essai furent si encourageants qu'une usine fut construite pour la fabrication des sels de radium, à Port-Hope (Ontario). Les gisements du lac du Grand-Ours sont considérés comme l'une des plus importantes sources de radium qui aient encore été découvertes.



A. De la pechblende (radioactive) du lac du Grand-Ours.



B. Transport du minerai d'argent par bêtes de somme au delà d'un glacier dans le nord de la Colombie britannique.

USAGES

Le principal usage du radium est en curiethérapie, surtout dans les traitements du cancer. Son usage le plus général, hors celui qui vient d'être mentionné, est la préparation des peintures phosphorescentes pour les cadrans de montres et d'horloges, boussoles, etc. On prétend que la réserve totale de radium en existence dans l'univers est de moins de 600 grammes, soit un peu plus d'une livre, et qu'elle ne s'accroît pas de plus de 60 grammes annuellement.

L'uranium, dont la demande est faible, trouve sa principale application sous forme de ferro-urane, un alliage servant à durcir et à rendre l'acier plus résistant. Les sels d'urane sont quelque peu utilisés comme colorants en verrerie et en céramique. Les principaux pays qui ont produit de l'uranium jusqu'à présent sont le Congo belge, la Tchécoslovaquie, Madagascar, la Grande-Bretagne (Cornwall) et le Portugal.

La Division des Mines, du Ministère des Mines, à Ottawa, a publié les rapports suivants sur les gisements de radium au Canada. On peut se les procurer en s'adressant au Directeur.

"Wilberforce Radium Occurrence" (Investigations sur les Ressources minérales en 1929, rapport n° 719 de la division des Mines).

"The Pitchblende and Silver Discoveries at Great Bear Lake, N.W.T." (Rapport n° 727-3; réimpression de la partie III des Investigations sur les Ressources minérales et l'Industrie minière, 1931).

La Commission géologique du ministère des Mines, à Ottawa, a publié un rapport intitulé "Rare-element Minerals of Canada" (n° 11 de la série sur la Géologie appliquée), renfermant des renseignements sur la radio-activité et les minéraux radioactifs. On peut se procurer cet ouvrage en s'adressant au Directeur.

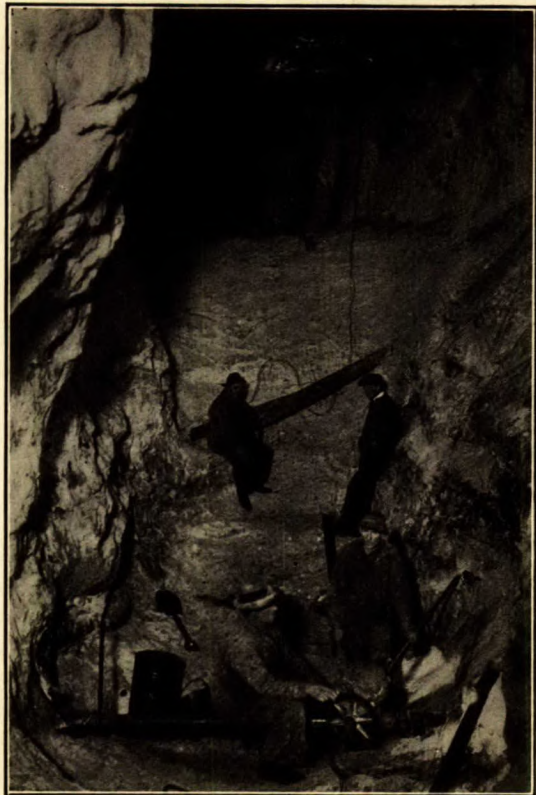
SEL

Le chlorure de sodium ou sel de table, présent dans les eaux salines naturelles ou en couches de sel minéral, se rencontre dans presque toutes les provinces du Canada. Les grandes exploitations sont toutefois confinées à l'Ontario et à la Nouvelle-Ecosse.

Le premier rendement fut signalé en *Ontario* en 1866. L'industrie du sel a toujours été très importante dans le sud-ouest de cette province. Les principaux établissements producteurs sont situés à Sandwich, Sarnia, Goderich et Kincardine. De grandes fabriques de produits chimiques utilisant le sel comme matière première fondamentale sont installées à Sandwich et Amherstburg. Le sel de cette région, d'une pureté remarquable, est récupéré par évaporation des salines artificielles obtenues en introduisant de l'eau à l'aide de pompes très puissantes dans des trous de forage dans les couches de sel; l'eau est captée à son retour à la surface alors qu'elle est saturée de sel.

En *Nouvelle-Ecosse*, les sources salines sont connues de vieille date, mais les premières tentatives d'exploitation industrielle furent infructueuses.

La production sur un pied commercial n'a toutefois commencé qu'à près 1918, après la découverte de grandes quantités de sel gemme dont on



A. Un gradin dans une mine de sel, Malagash,
(Nouvelle-Ecosse).



B. Vue d'une saunerie en Ontario.

ignorait l'existence dans cette province, dans des forages exécutés à Malagash, comté de Cumberland. Depuis 1919 la mine Malagash a accusé une production sans cesse croissante. Le sel y est extrait par les méthodes habituelles d'exploitation souterraine, à une assez faible profondeur. On a également rencontré du sel gemme dans des forages profonds aux environs d'Amherst, dans le comté de Cumberland et près de Windsor, dans le comté de Hants.

Au *Nouveau-Brunswick*, les sources salines sont connues depuis de nombreuses années, et, à une certaine époque, une petite production fut réalisée dans le comté de Kings et absorbée par la consommation locale. Toutes les exploitations de ce genre ont cessé depuis environ 25 ans. En 1921, un trou de sonde à la recherche du pétrole et du gaz, près du village de Gautreau, dans le comté de Westmorland, a traversé une épaisseur de 485 pieds de sel gemme, le trou ayant pénétré dans les couches de sel à la profondeur de 1,295 pieds. On n'a pas encore songé à exploiter ce dépôt.

On n'a pas encore découvert de dépôts de sel gemme au *Manitoba*, mais un grand nombre de sources salines se présentent à l'ouest du lac Winnipegosis. On a aussi trouvé de la saline dans plusieurs sondages dans la région entre Winnipeg et la frontière de la Saskatchewan. On a jadis extrait du sel pour consommation locale des sources de la région du lac Winnipegosis mais la production a cessé depuis plusieurs années. Un petit établissement fut construit à Neepawa, en 1932, pour l'utilisation de la saline d'un puits profond. La production de cet établissement a déjà trouvé un marché.

En *Saskatchewan* l'eau du lac Senlac—un lac alimenté par des sources salines, situé à 60 milles environ au sud-ouest de Battleford—renferme beaucoup de chlorure de sodium et de 1919 à 1921 un petit établissement a produit un peu de sel. A Simpson, un puits foré en vue du pétrole et du gaz dans le township 29, rang 25, à l'ouest de la 2ième méridienne, a traversé une formation de sel et provoqué un jaillissement de saline à la profondeur de 3,435 pieds. Un petit évaporateur a été construit dans le but de déterminer la possibilité de réaliser une production sur un pied commercial. On a aussi rencontré du sel gemme dans un sondage à Unity, à la profondeur de 3,110 pieds.

En *Alberta*, des couches en apparence importantes de sel gemme ont été rencontrées dans des sondages à Waterways et McMurray, dans le nord de la province et une usine y fut en fonctionnement durant une couple d'années. La production a cessé depuis trois ans.

Dans les *Territoires du Nord-Ouest*, des sources salines dans la vallée du Mackenzie produisent du sel pour consommation locale depuis le début du dix-neuvième siècle.

En *Colombie britannique*, quelques tonnes de sel furent produites à titre d'expérience en 1913, à Kwinitza, sur la rivière Skeena, environ 45 milles de Prince-Rupert, à une petite installation traitant l'eau d'une source saline locale. Cependant il n'y a pas eu de production sur un pied commercial dans cette province.

En 1932 le Canada a produit 263,543 tonnes de sel, d'une valeur de \$1,947,551, contre une production maximum de 330,264 tonnes, d'une valeur de \$1,578,086 en 1929.

La production mondiale de sel se chiffre annuellement à 30,000,000 de tonnes. Les principaux pays producteurs sont les Etats-Unis, la Russie, l'Allemagne, la Chine, la Grande-Bretagne, l'Inde et la France, qui produisent chacun plus de 1,000,000 de tonnes par année.

USAGES

A part les usages bien connus du sel pour la conservation des aliments, comme condiment et pour la réfrigération, il constitue la matière première essentielle dans plusieurs industries chimiques telles que la fabrication de la soude et du chlore, ainsi que de leurs composés. Les usages secondaires du sel sont en métallurgie, en céramique, en teinturerie, en tannerie et en savonnerie. Il est aussi utilisé comme fertilisant, destructeur des plantes parasites, comme antiseptique et pour une foule d'autres fins.

La division des Mines du ministère fédéral des Mines, à Ottawa, a publié un rapport intitulé: "The Salt Industry in Canada" (n° 716), qu'on peut se procurer en s'adressant au Directeur.

SÉLÉNIUM

Le sélénium ressemble beaucoup au soufre par ses propriétés, et, comme celui-ci, il existe sous au moins trois formes allotropiques, à savoir: sélénium vitreux, lorsque fondu et refroidi rapidement; sélénium cristallin, lorsque précipité de certaines solutions et sélénium dit métallique, lorsque fondu et refroidi lentement. A l'état naturel il est parfois associé au soufre, mais plus fréquemment aux sulfures des métaux lourds, tels les séléniures. On l'obtient exclusivement en sous-produit et l'industrie le récupérait autrefois des chambres à poussière et de la lie des chambres de plomb des installations à acide sulfurique. La principale source de sélénium est présentement la boue résiduelle résultant de l'affinage électrolytique du cuivre. Il fut produit pour la première fois au Canada en 1931, à l'affinerie électrolytique de l'Ontario Refining Company, à Copper-Cliff (Ontario). On l'obtient également des boues résiduelles de l'usine de la Canadian Copper Refiners, à Montréal (Québec).

En 1931 le Canada a produit 11 tonnes de sélénium, mais aucune production n'est signalée pour 1932. La production mondiale se chiffre probablement à quelques cents tonnes par année, tout au plus, car les exigences pour le sélénium sont limitées.

USAGES

Le principal marché du sélénium est constitué par les industries du verre et du caoutchouc. Le verre rouge des lanternes de chemin de fer est fabriqué au sélénium. Dans l'industrie du caoutchouc on a fait une foule d'expériences de son emploi comme élément de composition. Le sélénium métallique possède la remarquable propriété de changer sa conductibilité électrique suivant le degré d'illumination auquel il est soumis, d'où son utilisation dans la construction des instruments de transmission télégraphique des schémas, des photographies, etc., dans les cellules photoélectriques, ou œil électrique et en télévision. Pour le même motif, il est employé en photométrie. Il est aussi utilisé dans une certaine mesure dans les bouées à gaz et dans les torpilles à explosion.

SILICE

La silice, sous forme de sable, grès, quartzite ou quartz, est très répandue au Canada et depuis 1906 a fait l'objet d'une production soutenue, absorbée par diverses industries indigènes.

La sable de silice brute de Black-Island, dans le lac Winnipeg, au Manitoba, et le sable de Beauséjour, dans la même province, servent à la fabrication du verre à bouteille. Du sable de silice, obtenu du grès friable ou du quartzite par broyage, lavage, séchage et tamisage est produit à Melocheville, East-Templeton, Lac Rémi et Guigues, dans Québec, pour utilisation en verrerie, dans l'aciérie, dans les travaux au jet de sable, dans les usines de filtrage, etc. Du sable de silice obtenu à partir d'une variété de roche extraite à Saint-Canut (Québec), sert à la fabrication du carborundum et à d'autres fins.

Du quartzite est extrait à divers endroits en Nouvelle-Ecosse, Québec, Ontario et la Colombie britannique pour la fabrication de la brique silico-calcaire et du ferro-silicium.

Le quartz utilisé comme fondant en métallurgie est extrait dans Québec, Ontario et au Manitoba. Une quantité considérable de quartz est aussi extraite aux mines de feldspath et sert à la fabrication du ferro-silicium.

En 1932, le Canada a produit 189,132 tonnes de sable siliceux et de quartz, d'une valeur de \$276,147, contre la production maximum de 282,522 tonnes, d'une valeur de \$523,933, réalisée en 1928.

La Division des Mines, du Ministère des Mines, à Ottawa, a publié un ouvrage en deux parties intitulé: "Silica in Canada".

Partie I, Eastern Canada (n° 555).

Partie II, Western Canada (n° 686).

ARGENT

L'argent, qui détenait autrefois le second rang parmi les métaux produits au Canada, occupe aujourd'hui la cinquième place au point de vue de la valeur de la production annuelle. Il est en grande partie obtenu en sous-produit du traitement des minerais des bas-métaux, principalement ceux de cuivre, plomb et zinc, et des minerais aurifères—dans lesquels il est toujours associé à l'or. A cause de l'épuisement des riches gisements d'argent-cobalt-arsenic de Cobalt (Ontario), et la chute sans précédent du prix de l'argent, l'exploitation ayant comme premier objectif l'extraction de l'argent a considérablement fléchi. Les provinces qui produisent de l'argent sont, par ordre d'importance: la Colombie britannique, l'Ontario, le Yukon (Territoire du), le Manitoba, Québec, la Nouvelle-Ecosse et l'Alberta.

En Colombie britannique la majeure partie de l'argent est produite par l'usine de la Consolidated Mining and Smelting, à Trail, surtout du minerai de la mine de plomb-zinc Sullivan, à Kimberley qui lui appartient. Une partie de ce rendement provient aussi du traitement des minerais de plomb et de zinc argentifères traités à Trail pour le compte d'autres mines réparties un peu partout dans la province. Après la mine de plomb-zinc Sulli-

van, la plus importante mine d'argent en Colombie britannique est la mine d'or-argent Premier. Ces deux mines ont produit ensemble la majeure partie de la production totale de cette province en 1932, qui s'est chiffrée à 7,293,462 onces de fin. Le reste du rendement provenait de minerais d'argent, de cuivre, de plomb et de zinc, des matières d'or et de l'or alluvionnaire.

En *Ontario*, où la production a atteint 6,335,788 onces en 1932, la principale source d'argent est encore le minerai d'argent-cobalt de Cobalt et des mines environnantes, et du minerai de nickel-cuivre de Sudbury. L'argent est aussi récupéré, en quantité considérable, des matières d'or brut aux mines d'or.

Au *Yukon*, où la production fut de 3,053,188 onces en 1932, tout le rendement fut obtenu, moins 9,084 onces, du minerai d'argent-plomb exporté.

Au *Manitoba* le rendement de 1,036,497 onces réalisé en 1932 fut récupéré en majeure partie du cuivre noir obtenu par le traitement du minerai du cuivre-zinc des mines Flin-Flon et Sherritt-Gordon. Une petite quantité fut aussi obtenue des matières d'or des mines aurifères.

Dans *Québec*, les 628,902 onces produites en 1932 furent obtenues surtout du cuivre noir provenant du traitement du minerai de cuivre aurifère de la mine Horne. Une petite quantité provenait aussi des matières d'or des mines aurifères et des concentrés de cuivre exportés.

Le rendement négligeable de la *Nouvelle-Ecosse* et de l'*Alberta* en 1931 consistait en argent contenu dans les matières d'or pour la Nouvelle-Ecosse, et dans l'or alluvionnaire pour l'*Alberta*.

La production totale d'argent au Canada en 1932 s'est chiffrée à 18,347,907 onces de fin, contre la production maximum de 32,869,264 onces de fin en 1910 alors que les mines de Cobalt étaient à leur apogée. Les récentes découvertes au lac du Grand-Ours, dans les Territoires du Nord-Ouest, de minerai d'argent pouvant rivaliser avec les plus riches minerais de Cobalt, deviendront peut-être dans l'avenir une source d'accroissement considérable de la production d'argent du Canada.

La production mondiale d'argent en 1932 est estimée à 168,737,400 onces de fin, contre 261,715,000 onces en 1929, année de production maximum. Les principaux pays producteurs sont, suivant l'importance approximative de leur production, le Mexique, les Etats-Unis, l'Australie, l'Inde, le Pérou, l'Allemagne, le Japon et la Bolivie.

USAGES

Les deux principaux usages de l'argent sont la frappe de la monnaie et dans les arts. En Chine, l'argent est la monnaie courante, dans l'Inde, la devise officielle, et en dehors de la Chine et de l'Inde, son usage comme monnaie d'appoint est presque universel. Dans les arts, l'argent sert surtout à la fabrication des articles de luxe tels que les bijoux, les services à dîner et les articles de toilette. Les industries chimiques consomment aussi une certaine quantité d'argent et une grande quantité de sels d'argent est utilisée en photographie et en cinématographie.

CARBONATE DE SODIUM

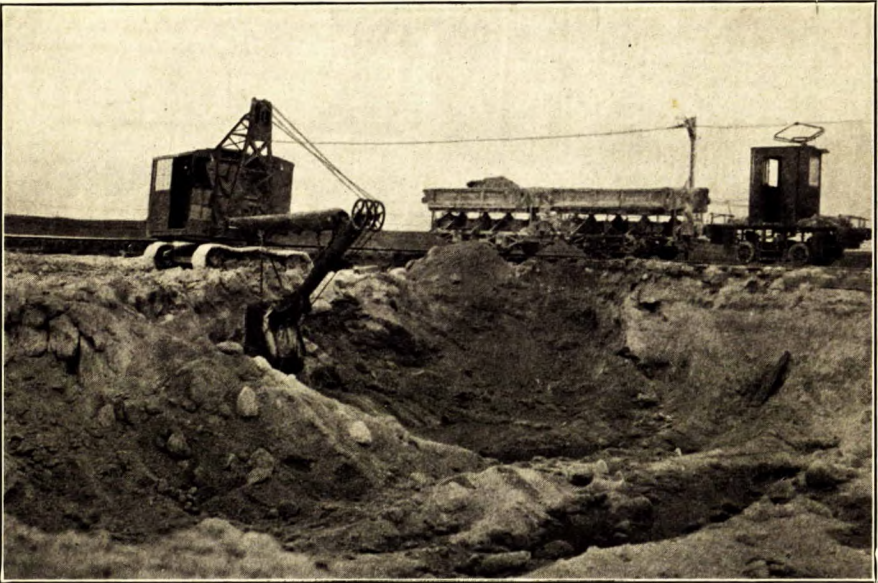
La Colombie britannique renferme plusieurs dépôts lacustres de carbonate de sodium naturel et, depuis 1921, une petite production a été réalisée de certains des dépôts de la division minière de Clinton. Des expéditions ont été faites de Rose-Lake, près de Coulson, sur le chemin de fer Pacific Great Eastern; du lac Davison, sur la route de Cariboo et des claims Salso, dans la division minière de Kamloops.

En 1932, 495 tonnes de carbonate de sodium, d'une valeur de \$5,450 furent obtenues de ces diverses sources, contre une production maximum de 1,120 tonnes, d'une valeur de \$8,140, réalisée en 1925.

USAGES

Les principaux usages du carbonate de sodium sont dans la fabrication du verre, du savon et du papier; dans la purification des huiles; pour le blanchiment et le lavage de la toile, du coton et de la laine et dans la teinturerie et l'impression des textiles. Il sert aussi de préventif contre la formation du tartre dans les chaudières.

PLANCHE XXI



Exploitation d'un gisement de sulfate de sodium à Horseshoe-Lake (Saskatchewan).

SULFATE DE SODIUM

Le sulfate de sodium naturel (sel de Glauber et soude brute), 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, dans l'Ouest canadien. Toute la production pro-

vient actuellement de la Saskatchewan où quatre usines, à Dunkirk, Ormiston, Alsask et Palo, produisent ou du sulfate de sodium hydraté, le sel Glauber du commerce, ou du sulfate de sodium anhydre, connu sous le nom de soude brute.

En 1931 le Canada a produit pour une valeur de \$421,097 de sulfate de sodium—le plus fort rendement depuis le commencement de la production en 1921. En 1932 la valeur du rendement fut de \$271,736.

USAGES

Le sulfate de sodium trouve un usage considérable dans l'industrie de la pulpe et du papier—dans la fabrication des papiers kraft, ainsi qu'en verrerie, teinturie et dans les industries textiles. Une grande partie du rendement canadien est envoyée à Copper-Cliff (Ontario), pour être transformée en soude nitrée employée en métallurgie pour le traitement des mattes de cuivre. Il trouve également une certaine application en médecine et en tannerie.

La Division des Mines, du Ministère des Mines, à Ottawa, a publié un rapport (n° 646) intitulé: "Sodium Sulphate in Western Canada: Occurrence, Uses, and Technology", qu'on peut se procurer en s'adressant au Directeur.

PIERRE (À BÂTIR, À MONUMENTS ET CONCASSÉE)

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

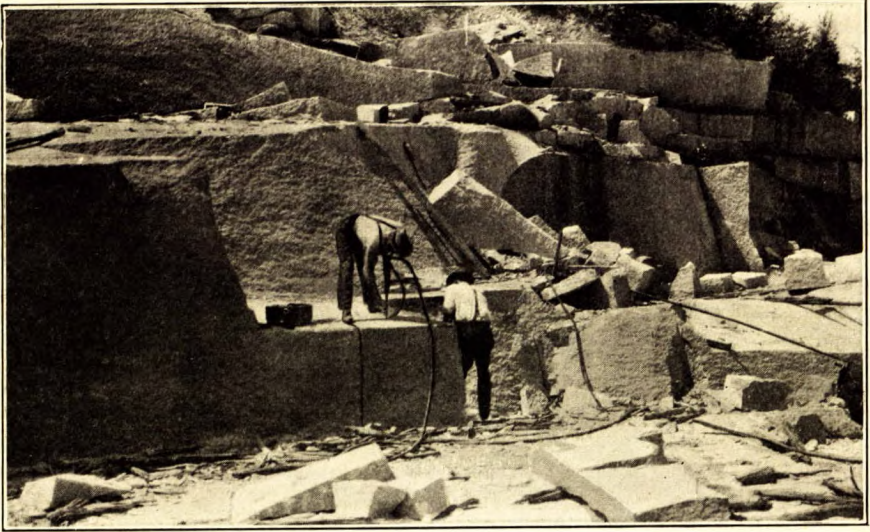
Québec tient le premier rang pour la production de la pierre, puisqu'il a fourni environ 46 pour cent du tonnage réalisé en 1932. Ontario occupe la deuxième place avec environ 44 pour cent, suivi, dans l'ordre d'importance de la production, de la Colombie britannique, du Manitoba, de la Nouvelle-Ecosse, du Nouveau-Brunswick et de l'Alberta.

GRANITE

Le granite—terme qui comprend ici, en plus du granite proprement dit, la syénite, le trapp et d'autres roches ignées—est produit en grande quantité en Nouvelle-Ecosse, au Nouveau-Brunswick, dans Québec, Ontario et en Colombie britannique. Une grande partie du rendement, surtout dans Québec, Ontario et en Colombie britannique, est utilisée comme matériau de voirie et ballast de chemin de fer. Il est aussi produit en quantité considérable comme pierre de construction, blocs de pavage et pierres de bordure et pour la confection des monuments.

CALCAIRE

Le calcaire est extrait dans toutes les provinces du Canada, sauf l'Île-du-Prince-Édouard et la Saskatchewan. Environ 64 pour cent du rendement total est mis sur le marché sous forme de pierre concassée comme matériau de voirie, ballast et pierraille à béton; environ 5 pour cent comme fondant en métallurgie; 2.5 pour cent pour utilisation dans les pulperies et papeteries, les raffineries de sucre et diverses entreprises chimiques; 1.5



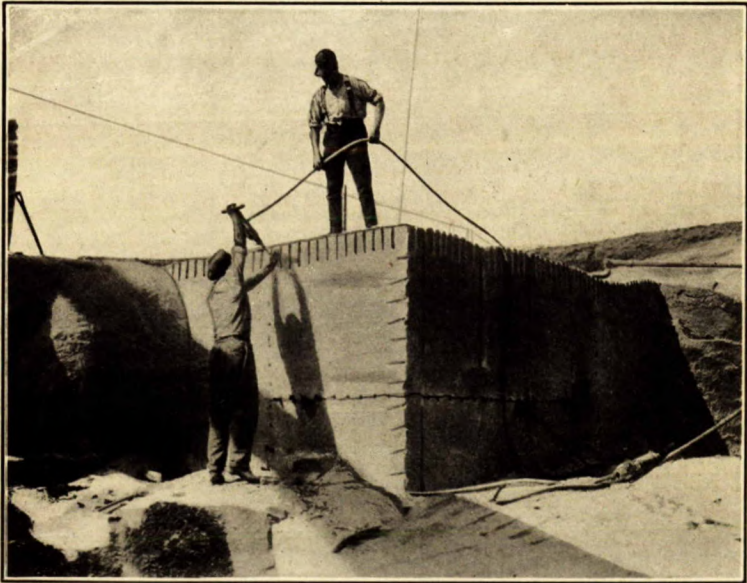
A. Abatage de la pierre de bordure dans Québec.



B. Carrière de grès, Wallace (Nouvelle-Ecosse).



A. Carrière n° 2 de la Western Stone Company, Garson (Manitoba): tranches en voie de fonctionnement.



B. Débitage d'un bloc de pierre à la carrière Queenston, St. Davids (Ontario).

pour cent sous forme de pierre de construction, d'ornement ou à monuments, et le reste, en blocaille et moëllon, dalles, calcaire agricole, gravier à volailles, etc. En Ontario, Québec et au Manitoba, le gros de la production est vendu sous forme de pierre concassée ou de ballast, matériau d'empierrement, etc., les principales carrières qui produisent de la pierre de taille étant aussi situées dans la province de Québec, au Manitoba et dans Ontario. En Nouvelle-Ecosse le principal rendement de calcaire consiste en fondant métallurgique et pour utilisation dans les pulperies et les papeteries; au Nouveau-Brunswick, pour fins agricoles. Le calcaire Tyndall, de Garson, au Manitoba, le calcaire Queenston, de Queenston, Ontario et celui de Deschambault, de Saint-Marc des Carrières, Québec, font l'objet d'une exploitation intense pour la construction.

MARBRE

Le marbre est extrait dans Québec, Ontario, au Manitoba et en Colombie britannique. Il y a de plus au Canada plusieurs dépôts de calcaire cristallin et de serpentine qui n'ont pas encore été exploités; par ailleurs leur teinte et leurs bigarrures font présager qu'ils constitueraient des marbres d'une grande beauté. Le principal centre producteur de marbre au Canada à l'heure actuelle est Phillipsburg (Québec), où l'on extrait de beaux marbres nuageux. A Bancroft, Ontario, on extrait de la brèche veinée brune d'aspect frappant, ainsi que plusieurs variétés de marbre de couleur. Au Manitoba, on extrait des marbres tachetés, chamois et or, ou en teintés de rouge foncé, à environ 100 milles au nord de Winnipeg. En Colombie britannique on exploite des marbres blancs et gris bleu près de l'extrémité nord du lac Kootenay.

GRÈS

Le grès est extrait dans toutes les provinces, à l'exception du Manitoba et de la Saskatchewan, surtout comme pierre concassée et de construction, bien que pour ce dernier usage la quantité de calcaire et de granite employée soit respectivement de neuf et plus de deux fois plus considérable. Une certaine quantité de grès sert aussi à la confection des dalles. Le grès canadien, probablement le mieux connu comme pierre de construction, est celui de Credit-Valley, en Ontario.

ARDOISE

On a extrait de l'ardoise pour la confection de toitures, manteaux de cheminées et de dalles du côté sud du Saint-Laurent, dans Québec, de 1854 à 1923, mais cette production a cessé depuis quelques années. La Colombie britannique et la Nouvelle-Ecosse ont également fourni de temps à autre de petites quantités d'ardoise pour la fabrication de matériaux à toiture.

En 1930, année de production maximum, le rendement du Canada fut:

Granite..	1,851,132 tonnes, valeur..	\$3,379,951
*Calcaire..	7,732,675 " "	8,075,616
Marbre..	26,089 " "	809,582
Grès..	384,610 " "	769,060

*N'inclut pas le calcaire utilisé dans la fabrication de la chaux et du ciment.

Pour 1932:

Granite..	398,025 tonnes, valeur..	\$1,037,851
*Calcaire..	3,887,927 " "	3,332,929
Marbre..	11,424 " "	247,480
Grès..	506,534 " "	549,126

*N'inclut pas le calcaire utilisé dans la fabrication de la chaux et du ciment.

La Division des Mines, du Ministère des Mines, a publié un rapport (n° 733) intitulé: "Canadian Limestones for Building Purposes" qu'on peut se procurer en s'adressant au Directeur. D'autres rapports sur les granites, les pierres de construction et le grès sont en préparation.

SOUFRE ET PYRITES

On ne connaît pas de gisements exploitables de soufre natif au Canada. Par contre les gîtes de sulfure de fer, ou pyrites, sont très répandus et plusieurs ont été exploités pour leur teneur en soufre, qui ont fourni une production sur un pied industriel dans Québec, Ontario et en Colombie britannique. De même la récupération du gaz sulfureux des usines métallurgiques traitant les minerais sulfureux des bas-métaux prend chaque jour plus d'importance.

Dans *Québec*, on exploite des pyrites cuprifères dans les cantons de l'Est pour la production de l'acide sulfurique et du cuivre depuis au moins 1871, et pendant plusieurs années Québec fut la province produisant le plus fort rendement de pyrites au Canada. A l'heure actuelle la principale mine au point de vue du rendement est l'Aldermac, dans le nord de Québec. Le minerai de la mine Aldermac—pyrites cuprifères—est traité par broyage fin et flottage qui donnent un concentré de cuivre et un concentré de pyrite marchands propres à la production de gaz sulfureux par le procédé Freeman de grillage instantané.

En *Ontario*, un grand nombre de gisements ont été exploités en vue de l'extraction des pyrites. Les principaux centres producteurs sont situés dans le nord d'Ontario où les pyrites sont extraites pour la fabrication de l'acide sulfurique depuis 1868. Ce sont la région de Goudreau, dans le district de Michipicoten, au nord de Sault-Sainte-Marie et la mine North-pines, près de Sioux-Lookout, 200 milles au nord-ouest de Port-Arthur. Durant plusieurs années, toutefois, la production des pyrites en Ontario, comme ailleurs au Canada, a été entravée par les importations de soufre à bon marché d'origine étrangère. Depuis 1925, également, le gaz dit perdu des usines métallurgiques de cuivre-nickel de Sudbury, est de plus en plus employé dans la fabrication de l'acide sulfurique.

En *Colombie britannique* on obtient les pyrites en sous-produit dans la concentration du minerai de cuivre des mines Hidden-Creek, à Anyox, et de la mine Britannia, au détroit Howe, ainsi que du minerai de plomb-zinc de la mine Sullivan, à Kimberley. De vastes quantités de gaz sulfureux qui étaient jadis perdus à l'usine métallurgique de la Consolidated Mining and Smelting Company sont aujourd'hui utilisées dans la fabrication d'acide sulfurique utilisé à l'usine de fertilisants de la même compagnie, à Trail.

On estime à 53,172 tonnes, d'une valeur de \$470,014 la quantité de soufre contenue dans les pyrites expédiées et dans les gaz perdus utilisés

au Canada en 1932. En 1917, les consignations se sont chiffrées à 416,649 tonnes de pyrites, contenant 155,453 tonnes de soufre, d'une valeur de \$1,610,760.

La production mondiale de soufre se chiffre à environ 3,000,000 de tonnes et celle de pyrites, à environ 8,000,000 de tonnes annuellement, en période économique normale. Les principaux pays qui produisent du soufre sont les Etats-Unis, l'Italie et le Japon; ceux qui produisent des pyrites sont l'Espagne, la Norvège, l'Italie, le Japon, le Portugal, les Etats-Unis et l'Allemagne.

USAGES

L'usage primordial du soufre et des pyrites est dans la préparation de l'acide sulfurique, qui, à son tour, est un élément fondamental d'un grand nombre d'industries chimiques et métallurgiques, telles la fabrication des explosifs, l'industrie des fertilisants, le raffinage du pétrole et l'industrie du fer et de l'acier. Ils trouvent tous deux une application importante dans l'industrie du bois et de la pulpe où ils sont grillés pour la production d'anhydride sulfureux utilisé dans la préparation des solvants qui servent dans la fabrication de la pulpe au sulfite.

TALC ET STÉATITE

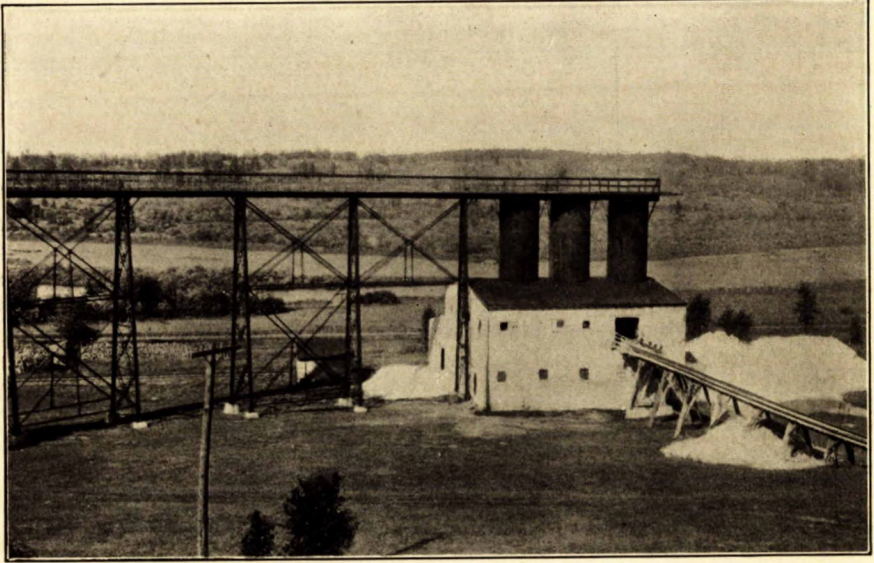
Plusieurs localités au Canada renferment des dépôts considérables de talc, soit sous sa forme la plus pure, soit sous forme de roches talqueuses comme la stéatite, en Ontario, Québec et en Colombie britannique.

Les gisements des environs de Madoc, dans le sud-est d'*Ontario*—le principal centre producteur de talc du Dominion—comptent parmi les plus importants gisements de talc de haute qualité en Amérique. Ils fournissent un talc feuilleté, à grain fin, qui n'a pas son égal pour certains usages. Dans l'Ontario occidental, la stéatite est très répandue entre Port Arthur et Kenora. Une usine produisant de la stéatite hachée a même fonctionné durant un certain temps près de Vermilion-Bay, dans le district du Lac-des-Bois (Lake of the Woods).

En *Colombie britannique*, il existe des gisements de talc dans les divisions minières de Windermere, Yale, Lillooet et Victoria. Dans Victoria (dans l'île de Vancouver) la production de stéatite se poursuit irrégulièrement depuis 1919. Récemment, des gisements de talc massif de haute qualité (stéatite), découverts aux environs de Vermilion-Summit, au pied du mont Whymper, dans la division minière de Windermere, ont retenu l'attention, de même qu'en d'autres points de cette partie de la frontière Alberta-Colombie britannique.

La production canadienne de talc a atteint un maximum de 21,671 tonnes, d'une valeur de \$166,934 en 1920. La production de 1932 fut de 12,103 tonnes de talc, d'une valeur de \$112,287, et de stéatite, d'une valeur de \$46,751.

La production mondiale de talc se chiffre aux environs de 400,000 tonnes par année. Les principaux pays producteurs sont, par ordre d'importance: les Etats-Unis, la France, l'Italie, l'Autriche et le Canada.



A. Usine à chaux près d'Ottawa (Ontario).



B. Carrière de stéatite, Leeds (Québec).

USAGES

Les applications industrielles du talc—dont plus de 90 pour cent est mis dans le commerce sous forme pulvérisée—dépendent de ses propriétés physiques. Sa blancheur et sa nature tendre déterminent son utilisation dans l'industrie du papier, tandis que son toucher onctueux et l'absence de gravier le rendent acceptable dans la fabrication des cosmétiques. Il est aussi utilisé pour donner de la consistance aux peintures, au caoutchouc et aux textiles, pour le lissage du verre et le finissage du cuir, pour saupoudrer les pneus d'automobiles et les articles de caoutchouc, comme lubrifiant, dans les produits céramiques réfractaires, pour le dressage des pièces de fonderie, etc. Les variétés de couleurs disparates et impures servent dans la fabrication du papier à toiture. Environ 50 pour cent du talc en poudre du commerce est utilisé dans les peintures, environ 16 pour cent dans la fabrication du papier, 12 pour cent dans celle du papier à toiture, 4 pour cent dans celle des cosmétiques, 1 pour cent dans les lubrifiants et le reste à diverses fins. Le talc massif pur a la propriété de devenir très dur lorsque porté à de hautes températures, ce qui permet de le découper et de le sculpter alors qu'il est mou, à son état naturel, en une grande variété de formes, telles que garnitures électriques, becs à gaz, etc., qui, par traitement thermique deviennent assez durs pour rayer le verre—produits dits "lave". Le talc massif sert aussi à faire des pastels, des crayons et la craie de Briançon.

Grâce à sa grande résistance aux agents chimiques et à la chaleur, la stéatite trouve un usage considérable pour le revêtement des fours de récupération des alcalis dans les pulperies. Il constitue également un matériau de choix pour la confection des dessus de tables, des éviers, des hottes, etc., dans les laboratoires chimiques; pour les bassins à lessive, les manteaux de foyers, les bouches de plinthe, le lambrissage, etc. A cause de sa propriété de retenir la chaleur, il est employé dans la confection des poêles, des chauffeuses pour les pieds, des cuiseurs sans feu et des revêtements de poêles. Sa grande résistance diélectrique le rend utile dans les tableaux de distribution, les isolateurs, les protège-fusibles, etc. La poussière des bancs de découpage de la stéatite sert à la fabrication du papier-toiture, comme ingrédient dans le béton et comme corps de remplissage.

Le ministère des Mines, à Ottawa, a publié deux rapports intitulés: "Talc and Soapstone" (n° 583 des publications de la Division des Mines), et "Talc Deposits of Canada" (n° 2 de la série sur la Géologie appliquée), qu'on peut se procurer sur demande.

ÉTAÏN

Un certain nombre de localités au Canada renferment des gîtes d'étain. Aucun, toutefois, n'est suffisamment considérable pour fournir un rendement industriel, de sorte que le Canada ne produit pas de minerai d'étain.

La découverte la plus intéressante qui ait encore été faite au Canada est probablement celle des environs de New-Ross, dans le comté de Lunenburg (Nouvelle-Ecosse), où de la cassitérite est associée à de la chalc-

pyrite et à des minéraux zinciques à teneur de tungstène, dans une veine de quartz. On a exécuté des travaux d'exploration très poussés sur ce gisement.

Au *Nouveau Brunswick*, il est associé aux minéraux de tungstène, dans un dépôt de wolframite, à Burnthill-Brook, dans le comté d'York.

En *Ontario*, on a constaté de la cassitérite, en très faible quantité, dans les minerais de nickel, d'argent et d'autres.

Au *Manitoba*, on a travaillé des dykes de pegmatite stannifère sur la rivière Winnipeg, environ 75 milles au nord-est de Winnipeg.

En *Colombie britannique*, on a découvert des gîtes d'étain en plusieurs endroits. Ainsi, on l'a rencontré sous forme de stannite à la mine Snowflake, dans la division minière de Revelstoke et de petites quantités de cassitérite ont été obtenues de la concentration du minerai de la mine de plomb-zinc Sullivan, à Kimberley.

Au Yukon on trouve parfois un peu de cassitérite avec l'or dans les boîtes à sluices des mineurs de placers.

Les principaux pays producteurs de minerai d'étain sont, par ordre d'importance: les Etats fédérés de Malaisie, la Bolivie, les Pays-Bas, les Indes Orientales, Siam et la Nigeria.

USAGES

Le principal usage de l'étain est dans la fabrication du fer blanc pour les boîtes de conserve des aliments, de l'huile et d'autres substances. Son deuxième usage, au point de vue de l'importance, est comme élément de la soudure, du métal antifriction et pour coussinets. C'est aussi un constituant de certains laitons, bronzes et autres alliages, tels que le métal blanc et le métal à caractères d'imprimerie. Parmi ses autres applications se placent le papier d'étain, les tubes télescopiques, le fil, le caoutchouc et divers produits chimiques. Il est probable qu'environ un tiers de la consommation industrielle d'étain consiste en fer blanc, un tiers en soudure, métal antifriction, etc., et un tiers en d'autres applications.

TITANE

Parmi les trois minéraux titanifères qui peuvent être classés comme minerais de ce métal, savoir: rutile, ilménite et magnétite titanifère, les dépôts connus au Canada, qui sont à la fois assez riches pour être d'un intérêt possible au point de vue de sources commerciales de titane, se présentent tous dans les provinces de Québec et d'Ontario. Les minerais les plus désirables—rutile et ilménite—se trouvent en quantité seulement dans Québec, et les dépôts d'une importance quelconque en Ontario se composent tous de magnétite titanifère.

Dans *Québec*, l'ilménite renfermant de 18 à 25 pour cent de titane se présente en gros amas à Ivry, comté de Terrebonne et à Saint-Urbain, comté de Charlevoix. Au cours des trente dernières années de petits chargements ont été expédiés de ces deux localités, surtout de Saint-Urbain. Presque tout le minerai a été exporté aux Etats-Unis, bien que de petits lots aient été

expédiés en Angleterre pour fins d'expérience. Le rutile associé à l'ilménite dans un des dépôts de Saint-Urbain, est la seule source commerciale virtuelle de rutile connue au Canada.

Des magnétites titanifères renfermant 5 pour cent et plus de titane se présentent dans de nombreuses localités tant dans Ontario que dans Québec. Parmi les plus gros de ces dépôts on peut mentionner ceux qui se trouvent dans le voisinage de la baie Seine, lac Rainy, dans le district de Rainy-River (Ontario), lesquels renferment aussi du vanadium; ceux que l'on rencontre sur la rivière Saguenay, près du lac Saint-Jean, comté de Chicoutimi (Québec), et ceux de la baie des Sept-Iles, dans le bas du fleuve Saint-Laurent, comté de Saguenay, aussi dans le Québec.

On estime qu'un total d'environ 40,000 tonnes de minerai a été expédié des dépôts d'ilménite dans Québec, au cours des vingt dernières années. La moyenne des chargements, au cours des cinq dernières années, s'est élevée à environ 1,800 tonnes par année.

La production mondiale de titane n'est pas considérable, à peu près 40,000 ou 50,000 tonnes métriques par année.

Les principaux pays producteurs d'ilménite sont: Inde, Norvège, Sénégal et Brésil; de rutile: Norvège et Etats-Unis.

USAGES

Le titane trouve ses deux principaux usages dans la production des alliages ferro-titane pour la fabrication de l'acier et dans la production de pigments blancs non toxiques d'une grande puissance de recouvrement. L'usage des pigments blancs de titane, "blancs de titane", s'est rapidement répandu en ces dernières années. Les composés naturels de titane—ilménite et rutile—de même que le composé artificiel, carbure de titane, ont été employés dans une certaine mesure comme ingrédients des électrodes pour lampes à arc. Le rutile est employé dans l'industrie céramique comme matière colorante, surtout dans la fabrication des dents artificielles, et divers composés chimiques de titane sont employés dans les industries textiles et du cuir, comme teintures et mordants. Pendant la grande guerre une quantité considérable de tétrachlorure de titane fut employée dans la production des écrans de fumée. Plus récemment on a fait usage, avec avantage, d'un alliage de nickel-cobalt-titane pour rectifieuse dans les parties mobiles des moteurs à combustion interne, et autres endroits extrêmement chauds.

TUNGSTÈNE

Bien que les minéraux du tungstène—la scheelite et plus rarement la wolframite et la tungstite—soient trouvés à un certain nombre d'endroits au Canada, la production des minerais de tungstène dans le pays a été jusqu'à présent faible au point d'être négligeable. Pendant quelque temps, il y eut une production très légère et intermittente de scheelite dans le district de Moose-River, dans la province de la *Nouvelle-Ecosse*, où elle se présente dans des filons de quartz associée au mispickel. Dans la même province, la scheelite se rencontre aussi dans le district aurifère de Malaga

et dans West-Waverley, comté d'Halifax; près de South-East-Margaree, dans le comté d'Inverness; et à Indian-Path, comté de Lunenburg, où on a récemment fait des travaux sur un dépôt de scheelite.

On a aussi obtenu un peu de minerai de tungstène, principalement de la wolframite, au ruisseau de Burnhill, comté de York, au *Nouveau-Brunswick*.

Dans *Québec*, on a trouvé de la scheelite dans un filon de quartz dans le comté de Beauce, et dans *Ontario*, elle a été remarquée dans de petits amas nodulaires au sein de quelques filons près du lac Pearl, dans le district aurifère de Porcupine. On signale aussi sa présence dans le sud-est du *Manitoba*.

Des minerais de tungstène se présentent en divers endroits en *Colombie britannique*, le plus important gisement étant, apparemment, celui du creek Hardscrabble, dans le district de Cariboo.

Au *Yukon*, des nodules de scheelite usés par l'eau sont quelquefois attrappés dans les boîtes à sluices des mineurs d'or dans le ravin de Dublin.

Il n'a pas été consigné de production de tungstène au Canada depuis 1918, alors qu'on avait obtenu 13½ tonnes, évaluées à \$11,700, provenant surtout de Burnhill (Nouveau-Brunswick). La seule production importante enregistrée antérieurement le fut en 1912, alors que 14 tonnes de concentrés furent produites par la Scheelite Mines, Limited, de Moose-River (Nouvelle-Ecosse).

Les minerais moyens de tungstène ne renferment d'ordinaire plus de 3 ou 4 pour cent du métal; mais avant la fusion ils sont concentrés en un minerai moyen d'environ 60 pour cent d'oxyde de tungstène (WO_3). Les besoins mondiaux de tungstène sont satisfaits annuellement par la production d'environ 15,000 tonnes de ce concentré.

Les principaux pays producteurs, dans l'ordre de leur importance, sont: la Chine, Burma, les Etats fédérés de Malaisie, les Etats-Unis et la Bolivie.

Le principal usage du tungstène se trouve dans un alliage dans la fabrication des aciers pour outils rapides; et celui de la "scheelite", dans un alliage de cobalt-chrome-tungstène, employé aussi dans la fabrication des outils tranchants rapides. Le tungstène est aussi employé pour filaments dans les lampes à incandescence, dans les contacts pour moteurs à combustion interne et dans les soupapes de moteurs d'aéroplane et d'automobile.

CENDRE VOLCANIQUE

De vastes couches de cendre volcanique existent à divers endroits en Saskatchewan et en Colombie britannique, dans l'ouest du Canada. Quelques cents tonnes sont produites chaque année à Waldeck, près de Swift-Current (Saskatchewan), où des couches ayant jusqu'à 30 pieds d'épaisseur sont exploitées, et aussi à un dépôt au sud de Gull-Lake. Des travaux de développement ont aussi été effectués sur des dépôts à Williams-Lake, dans le district de Cariboo (Colombie britannique).

En 1931, le Canada a produit 128 tonnes de cendre volcanique, d'une valeur de \$2,560, et en 1932, 180 tonnes évaluées à \$3,600. Aux Etats-Unis, environ 60,000 tonnes sont produites chaque année.

USAGES

La cendre volcanique sert aux mêmes fins que la ponce pulvérisée, à savoir, dans la fabrication des détersifs, poudres de récurage, savons abrasifs et pour le biseautage du verre. On l'emploie aussi dans une certaine mesure comme mélange dans le ciment et le plâtre, comme matériau de surfacage des routes, et comme substitut de la terre à foulon dans le raffinage des huiles et des graisses. On a récemment découvert que la cendre volcanique peut aussi être employée comme substitut du feldspath dans plusieurs genres de glaçures de la porcelaine et à un moindre degré comme fondant dans les pièces céramiques.

La Division des Mines, du ministère des Mines, à Ottawa, a publié un rapport sur les "Abrasifs siliceux" (n° 674), renfermant un chapitre sur la cendre volcanique, qu'on peut obtenir sur demande.

ZINC

Au point de vue de la valeur monétaire, le zinc occupe le sixième rang parmi les métaux produits au Canada. On ne l'obtient actuellement que de deux provinces: la Colombie britannique et le Manitoba, surtout la Colombie britannique. Cependant, on l'a produit dans le passé dans une certaine mesure dans Québec, Ontario et la Nouvelle-Ecosse, et ces trois provinces sont des sources potentielles de zinc. Des dépôts de minerais de plomb et de zinc remplis de promesses ont aussi été découverts au voisinage du Grand lac des Esclaves, dans les territoires du Nord-Ouest.

En *Colombie britannique*, le rendement en zinc, qui en 1932 s'est élevé à environ 76 pour cent du rendement total du Canada, provient surtout des immenses dépôts de zinc plombifère de la fameuse mine Sullivan, à Kimberley. En outre de la mine Sullivan, toutefois, il y a un grand nombre d'autres mines plus petites disséminées d'un bout à l'autre de la province, produisant du minerai de zinc, spécialement dans les divisions minières de Slocan et d'Ainsworth, dans le district de Kootenay. Presque tout le minerai de zinc extrait dans la Colombie britannique est traité à l'usine de réduction électrolytique de la Consolidated Mining and Smelting Company à Trail, pour la production du zinc affiné. Autrefois, une certaine quantité de zinc contenue dans le minerai était expédiée à l'étranger pour le traitement. Depuis 1930 aucun envoi n'a été enregistré.

Au *Manitoba*, la production de zinc a, jusqu'ici, été tirée entièrement de la mine de zinc cuprifère de la Hudson Bay Mining and Smelting Company à Flin-Flon, dans le district de Le Pas, qui commença à produire en 1930. Le minerai de Flin-Flon est traité à la mine, et le zinc est mis sur le marché sous forme de métal affiné électrolytiquement. Un minerai de zinc cuprifère, très semblable à celui de Flin-Flon, est aussi extrait à la mine Sherritt-Gordon, à Sherridon, environ 40 milles au nord de Flin-Flon, mais par suite du bas prix du zinc, seul le concentré de cuivre a été expédié de cet endroit.

Dans *Québec*, pendant un certain nombre d'années, environ 1,000,000 de livres de zinc furent produites annuellement à la mine de zinc plombi-

fère à Notre-Dame-des-Anges, comté de Portneuf, mais la production de cette source a cessé en 1929. En 1930, du concentré de zinc fut produit pendant quelques mois à la mine de cuivre zincifère Amulet, dans le voisinage de Rouyn, dans le nord-ouest de Québec, mais en attendant la hausse des prix du métal, la mine a aussi été fermée. D'autres propriétés dans le nord-ouest de Québec qui pourraient produire une quantité considérable de zinc si le prix du métal le justifiait, sont la mine de zinc cuprifère Abana dans le canton de Dupuy et la mine d'or cuprifère Horne, à Rouyn. Des dépôts de bon augure de sphalérite et de galène ont été en partie développés dans le canton de Lemieux, à l'intérieur de la péninsule de Gaspé. Tout le minerai de zinc produit dans Québec est expédié à l'étranger en vue du traitement.

Dans *Ontario*, un peu de minerai de zinc fut extrait dans le passé à plusieurs endroits dans le sud-est, et près de Rosspoint, sur la rive septentrionale du lac Supérieur. De 1928 à 1930 aussi, du concentré de zinc fut produit dans un petit atelier à la mine de zinc-cuivre-plomb de la Yukon-Treadwell Company près de Chelmsford, dans le district de Sudbury, mais le bas prix du métal força la cessation des travaux de broyage vers la fin de 1930. Des dépôts de minerai de plomb zincifère de valeur marchande ont aussi été développés dans le district de Sudbury, à Geneva-Lake près de Cartier; mais ces derniers n'avaient pas atteint le stade de production quand la dépression du métal sur les marchés mondiaux fit arrêter les travaux.

En *Nouvelle-Ecosse*, un atelier de concentration fut construit à la mine de zinc-plomb-cuivre Stirling en 1929 et, en 1930, environ 1,700 tonnes de concentré de zinc furent produites avant que l'atelier fut fermé à cause de la dépression sur les marchés pour le métal.

La production canadienne de zinc en 1932 s'est élevée à 86,142 tonnes, d'une valeur de \$4,144,454, contre une production maximum de 133,824 tonnes, évaluées à \$9,935,166, en 1930.

La production mondiale de zinc en 1932 est estimée à 875,135 tonnes contre une production maximum de 1,620,898 tonnes en 1929. Les principaux pays producteurs de zinc, dans l'ordre de leur importance, sont: les Etats-Unis, la Belgique, la Pologne, le Canada, la France et l'Australie.

USAGES

Le zinc trouve son principal usage dans la galvanisation des articles en fer et en acier, c'est-à-dire en leur donnant un enduit de zinc qui les protège contre la rouille. Son usage suivant, selon l'importance, est comme un élément constitutif des alliages de laiton et autres. De grandes quantités de zinc en feuilles sont employées dans la toiture et en plomberie. D'autres grandes quantités sont employées dans la fabrication des pigments, électrodes et pour d'autres fins diverses.

La Commission géologique, du Ministère des Mines, a publié un rapport intitulé: "Zinc and Lead Deposits in Canada", que l'on peut se procurer en s'adressant au Directeur.

PRODUCTION MINÉRALE DES
PROVINCES

ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD

Superficie: 2,184 milles carrés. Population en 1931: 88,038

Cette petite province formée par l'île du même nom, dans le golfe Saint-Laurent, ne possède presque pas d'industrie minérale. Elle est fertile sur toute sa superficie et bien peuplée et possède des pêcheries importantes. Des grès rouges convenables à la maçonnerie pourraient être extraits en certains endroits et certaines argiles pourraient servir à la fabrication de la brique. Il se peut que l'île, ou du moins une partie, repose sur des couches de houille, mais si tel est le cas, elles paraissent enfouies à une trop grande profondeur pour être utilisables à l'heure actuelle.

NOUVELLE-ÉCOSSE

Superficie: 21,428 milles carrés. Population en 1931: 512,846

Production minérale en 1931 et 1932

Produits	1931		1932	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
		\$		\$
<i>Métalliques—</i>				
Or..... on. de fin	460	9,509	964	19,928
Manganèse (minéral).. tonnes	60	2,400		
Argent..... on. de fin	48	14	47	15
<i>Non-Métalliques—</i>				
Barytine..... tonnes	16	363		
Houille..... “	4,955,563	19,016,720	4,084,581	15,167,793
Diatomite..... “	1,484	29,679	1,438	28,760
Pierres meulières..... “			12	433
Gypse..... “	707,817	878,487	341,508	398,861
Quartz..... “	3,116	6,836		
Sel..... “	27,718	143,761	31,897	150,708
Brique siliceuse..... M.	621	22,044		
<i>Matériaux de construction—</i>				
Produits de l'argile.....		467,126		172,557
Chaux..... tonnes	18,430	79,418	6,533	35,534
Sable et gravier..... “	403,858	198,757	423,487	136,677
Pierre..... “	83,181	225,632	34,661	87,307
Totaux.....		21,080,746		16,198,573

La Nouvelle-Ecosse, bien que l'une des plus petites provinces du Canada, fut l'une des premières étendues ouvertes à la colonisation sur le continent nord-américain, et elle a toujours été un centre minier important. Située sur le littoral de l'Atlantique elle possède des facilités océaniques incomparables, et naturellement, les premiers produits exportés furent ceux qui pouvaient trouver un marché à l'étranger. Ce qui explique que l'extraction de la houille, de l'or, du fer et du gypse s'y retrouve dès les origines. Ses terrains houillers qui ne sont pas aussi vastes que ceux des provinces de l'ouest, y sont par contre beaucoup plus développés, puisqu'ils fournissent plus d'un tiers de toute la production du Canada. Le charbon de la Nouvelle-Ecosse est une variété de houille bitumineuse de haute qualité, propre à la production de vapeur et à la cokéfaction. L'industrie du fer et de l'acier a pris une expansion considérable à Sydney et à New-Glasgow, en s'alimentant de combustibles et de fondants de provenance régionale, et de minerais de fer de Terre-Neuve. On fabrique de grandes quantités de coke aux usines de Sydney, pour fins domestiques et métallurgiques, ainsi que du sulfate d'ammonium et du goudron qui sont obtenus en sous-produits.



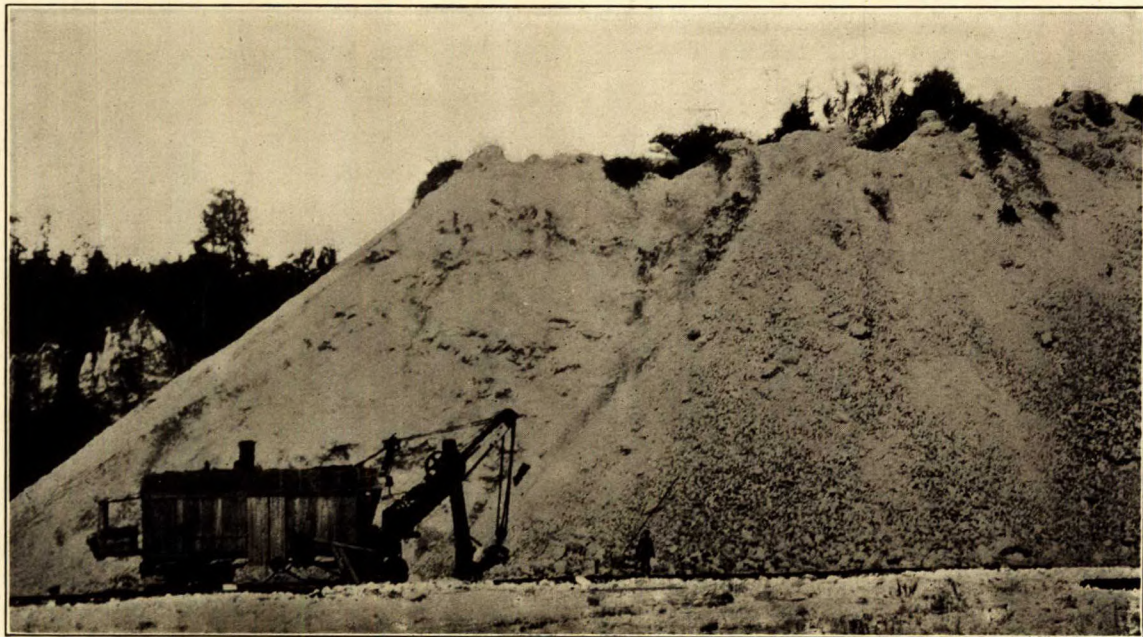
Usines de la Dominion Steel and Coal Company, Sydney (Nouvelle-Ecosse).

Le principal produit minier après la houille, au point de vue de la valeur, est le gypse dont de grandes quantités sont extraites dans cette province, surtout en vue de l'exportation aux Etats-Unis. La troisième en importance, en même temps que la plus jeune industrie minière de la Nouvelle-Ecosse, est l'exploitation du sel dont on exploite de grands gisements à Malagash. La production de la diatomite prend aussi de l'importance. Ce minéral est très répandu et l'étendue la plus importante jusqu'ici au point de vue de la production fut le comté de Colchester où la diatomite est exploitée depuis 1896.

Les ressources considérables en argiles de cette province fournissent chaque année une production de brique, tuile et de produits semi-réfractaires. Du marbre, du granite et du grès d'excellente qualité pour la construction et la confection des monuments sont répandus en abondance, de même que du calcaire propre à la construction, comme fondant et élément de fabrication de la chaux.

Une certaine production d'or a été réalisée chaque année depuis 1860 et au début de la présente crise, le zinc, le cuivre et le plomb étaient extraits de gisements en apparence considérables de minerai complexe, dans le comté de Richmond, Cap-Breton. Les autres minéraux et métaux qui ont été produits dans cette province sont: manganèse, barytine, antimoine, arsenic et tungstène. Il s'y trouve aussi des gîtes d'étain.

Le bureau du Sous-Ministre, Ministère des Travaux publics et des Mines, Halifax (N.-E.), fournit sur demande les lois minières, les rapports sur les mines, les cartes et les autres publications touchant l'industrie minière en Nouvelle-Ecosse.



Une carrière de gypse au Nouveau-Brunswick.

NOUVEAU-BRUNSWICK

Superficie: 27,985 milles carrés. Population en 1931: 408,219

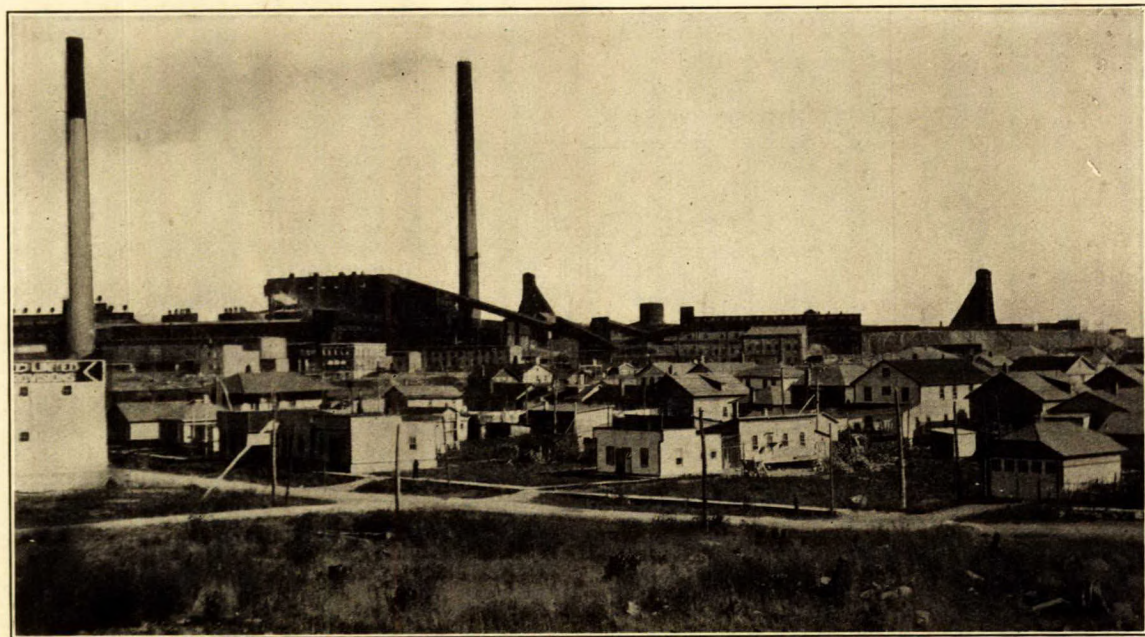
Production minérale en 1931 et 1932

Produits	1931		1932	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
		\$		\$
<i>Métalliques—</i>				
Manganèse (minerai) .. tonnes	57	493		
<i>Non-Métalliques—</i>				
Houille..... “	182,181	743,196	212,695	794,168
Pierres meulières..... “	209	12,308	256	11,802
Gypse..... “	58,957	451,264	38,019	297,520
Manganèse (de marais) “	77	462		
Gaz naturel..... M. pds cu.	655,891	323,184	662,452	326,191
Pétrole..... barils	6,577	15,461	6,408	14,332
<i>Matériaux de construction—</i>				
Produits de l'argile.....		143,348		68,151
Chaux..... tonnes	11,241	127,054	11,572	109,184
Sable et gravier..... “	183,475	18,149	569,150	447,239
Pierre..... “	62,325	341,991	16,805	154,918
Totaux.....		2,176,910		2,223,505

Le Nouveau-Brunswick ne produit essentiellement que des minéraux non-métalliques, quoiqu'il s'y rencontre des gisements d'antimoine, de manganèse, de cuivre, de nickel et de tungstène et d'autres métaux qui ont, de temps à autre, retenu l'attention.

Les principaux produits miniers de cette province, du point de vue de la valeur, sont le charbon, le gypse et le gaz naturel. Il s'y produit également une petite quantité de pétrole ainsi qu'un rendement considérable de granite taillé et poli. Parmi les fabrications pour consommation locale se placent: la brique, la tuile, les tuyaux d'égoûts, les autres produits céramiques et la chaux.

Les demandes de renseignements touchant les règlements miniers, les droits régaliens, etc., doivent être adressées au Sous-ministre, Ministère des Terres et des Mines, Fredericton (Nouveau-Brunswick).



Mine et usine métallurgique de Noranda (Québec).

QUÉBEC

Superficie: 594,434 milles carrés. Population en 1931: 2,874,255

Production minérale en 1931 et 1932

Produits	1931		1932	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
		\$		\$
<i>Métalliques—</i>				
Chromite..... tonnes			78	1,113
Cuivre..... liv.	68,376,985	5,723,154	67,336,692	4,296,216
Or..... on. de fin	300,075	6,203,101	401,105	8,291,576
Argent..... "	530,345	158,414	628,902	199,184
Titane (minerai)..... tonnes	1,509	10,261		
<i>Non-métalliques—</i>				
Amiante..... tonnes	164,296	4,812,886	122,977	3,039,721
Feldspath..... "	10,381	86,842	3,390	39,062
Oxydes de fer..... "	5,410	48,205	5,017	44,161
Magnésite..... "	11,411	295,579	8,892	262,860
Mica..... "	290	30,601	41	4,076
Eaux minérales..... gal. imp.	19,868	4,746	15,506	4,697
Tourbe..... tonnes	1,170	5,937	762	2,286
Phosphate..... "			1,316	12,333
Quartz..... "	26,987	69,759	20,123	71,645
Stéatite..... "		34,439		46,751
*Soufre..... "	14,586	108,617	17,954	133,838
<i>Matériaux de construction—</i>				
Produits de l'argile.....		2,360,908		1,064,551
Ciment..... barils	4,942,323	7,092,895	2,210,584	3,155,702
Chaux..... tonnes	111,496	804,218	93,813	587,901
Sable et gravier..... "	7,657,964	1,952,959	3,458,128	893,896
Pierre..... "	4,265,529	5,893,042	2,246,825	2,360,901
Totaux.....		35,696,563		24,612,470

* Teneur en soufre des pyrites expédiées et teneur en soufre estimée de l'acide sulfurique obtenu de gaz perdus des hauts fourneaux.

Du point de vue de la valeur de sa production minière totale, la province de Québec occupe aujourd'hui le deuxième rang parmi les provinces du Canada—et le troisième par sa production de métaux. Depuis longtemps au premier rang dans la production des minéraux non-métalliques, tels que l'amiante, le feldspath et le mica, les développements remarquables dans le nord-ouest de la province depuis quelques années lui ont conféré la deuxième place parmi les provinces du Canada dans la production d'or et de cuivre. Québec produit aussi de l'argent.

Le plomb et le zinc étaient jadis exploités à Notre-Dame-des-Anges, dans le comté de Portneuf, et de grands gisements de ces métaux ont été partiellement développés dans la péninsule de Gaspé. Le zinc se présente

aussi en quantité considérable en association avec certains gîtes de cuivre aurifère du Québec nord-occidental, mais à cause du manque de demande il n'est pas produit actuellement.

La province est l'un des principaux producteurs d'aluminium de l'univers, lequel est obtenu par la réduction de minerai importé—surtout de la Guyane anglaise—dans des fours électriques situés à Arvida, sur le Saguenay et à Shawinigan-Falls, sur le Saint-Maurice.

Des minerais de titane existent et ont été exploités dans une certaine mesure à Ivry, près de Sainte-Agathe, au nord de Montréal et près de Baie-Saint-Paul, dans le bas du fleuve Saint-Laurent.

Pour ce qui a trait aux minéraux non-métalliques, Québec occupe depuis longtemps un des premiers rangs comme producteur d'amiante, de feldspath et de mica; la renommée du Canada comme principal producteur d'amiante de l'univers repose entièrement sur le rendement de Québec. D'autres produits miniers qui sont maintenant ou qui ont jadis été extraits en grandes quantités sont: magnésite, pyrite, graphite, chromite, molybdénite, apatite, calcaire, marbre, granite, stéatite, etc. Le ciment, la brique et la tuile, le sable et le gravier et d'autres matériaux ordinaires de construction sont produits en grandes quantités.

Des renseignements touchant les opérations minières, les ressources minérales, les règlements miniers de la province de Québec peuvent être obtenus en s'adressant au Directeur, Service des Mines, Québec (Qué.).

ONTARIO

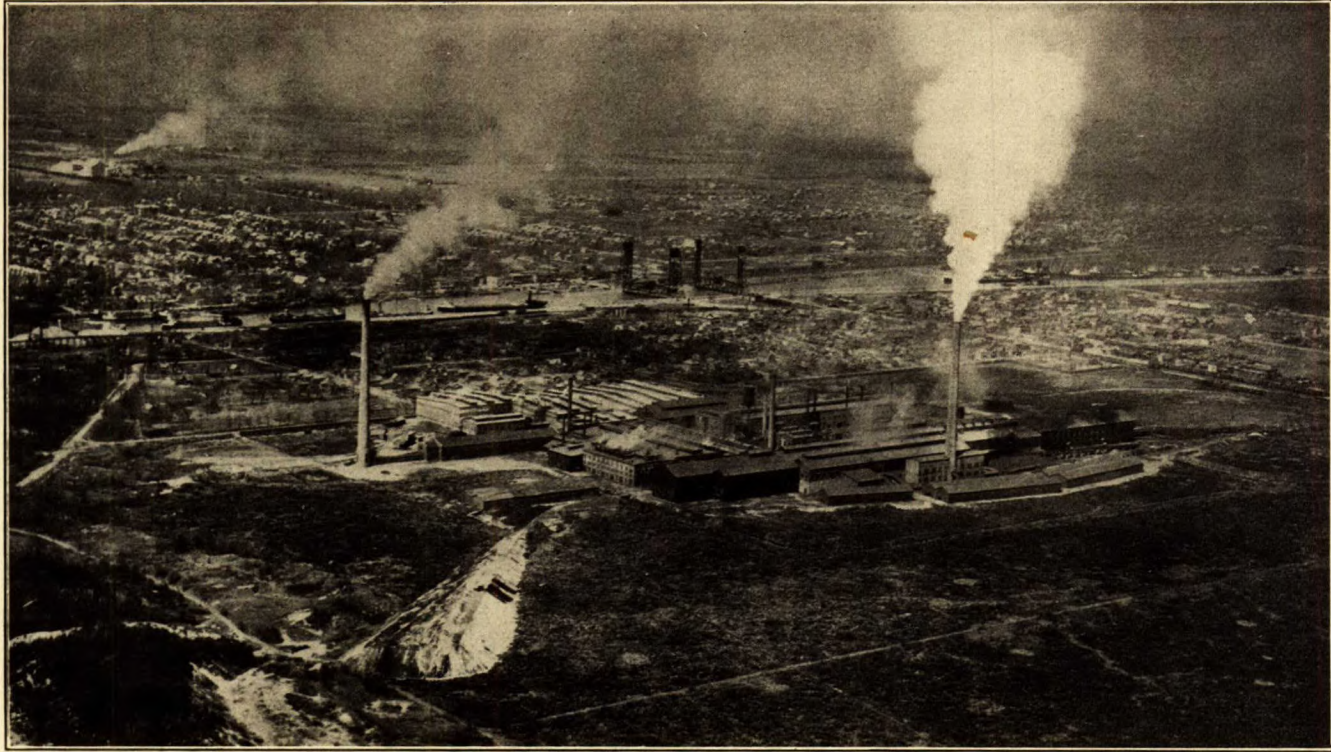
Superficie: 412,582 milles carrés. Population en 1931: 3,431,683

Production minière en 1931 et 1932

Produits	1931		1932	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
		\$		\$
<i>Métalliques—</i>				
Arsenic..... liv.	3,575,936	135,170	2,424,342	98,714
Bismuth..... "	7,331	3,532	16,798	7,289
Cobalt..... "	521,051	651,179	490,631	587,957
Cuivre..... "	112,882,625	9,096,463	77,055,413	4,407,928
Or..... on. de fin	2,085,814	43,117,600	2,280,105	47,133,952
Plomb..... liv.	985,633	41,647	86,477	1,828
Molybdénite (concentrés)..... "	1,222	280		
Nickel..... "	65,666,320	15,267,453	30,327,968	7,179,862
Paladium, rhodium, etc..... on.	46,918	1,217,717	37,613	901,890
Platine..... "	44,725	1,595,117	27,284	1,097,021
Sélénium..... liv.	16,899	32,108		
Argent..... on. de fin	7,438,951	2,222,014	6,335,788	2,006,648
<i>Non-métalliques—</i>				
Actinote..... tonnes	35	456		
Diatomite..... "	60	840	11	309
Feldspath..... "	7,962	100,119	3,657	42,920
Spath fluor..... "	40	620	32	464
Graphite..... "	548	32,149	346	18,483
Gypse..... "	53,358	374,469	35,655	186,175
Mica..... "	1,049	23,465	269	2,752
Eaux minérales..... gal. imp.	197,540	8,578	61,208	2,473
Gaz naturel..... m. pds. cu.	7,419,534	4,635,497	7,386,154	4,719,297
Tourbe..... tonnes	504	1,096	2,486	5,307
Pétrole..... barils	122,365	219,993	130,343	247,468
Quartz..... tonnes	97,888	148,642	66,135	93,574
Sel..... "	231,329	1,760,388	231,138	1,789,751
Brique siliceuse..... M.	279	13,702	93	4,303
Soufre**..... tonnes	6,508	65,080	3,332	33,320
Talc..... "	11,806	122,044	12,064	111,585
<i>Matériaux de construction—</i>				
Produits de l'argile.....		3,552,800		1,639,508
Ciment..... barils	3,470,056	5,006,826	1,599,342	2,288,975
Chaux..... tonnes	147,660	1,222,270	166,703	1,273,230
Sable et gravier..... "	7,465,017	2,562,477	6,994,447	1,971,239
Pierre..... "	3,359,364	2,881,444	1,905,138	1,655,016
Totaux.....		96,113,235		79,509,238

** Teneur en soufre des pyrites expédiées et teneur en soufre estimée de l'acide sulfurique obtenu des gaz perdus des hauts fourneaux.

Ontario est la première province productrice de minéraux du Canada, tant au point de vue de la valeur de son rendement annuel qu'à la variété



Affinerie de nickel à Port-Colborne (Ontario).

de ses produits minéraux; en 1932, elle avait à son crédit plus de 43 pour cent de la valeur totale de la production minérale, répartie parmi quelque 44 produits différents.

Il fournit environ 75 pour cent de l'or récupéré au Canada; presque tout les métaux nickélifères, cobaltifères et platinifères et l'arsenic; plus d'un tiers de l'argent; la majeure partie du cuivre, et, dans le passé, des quantités considérables de plomb et de zinc y ont aussi été produites.

Parmi les minéraux non-métalliques, le sel est le produit le plus important, du point de vue de la valeur monétaire, suivi du gypse. D'autres minéraux ont été produits sur une échelle commerciale et comprennent: actinote, apatite, corindon, feldspath, spathfluor, graphite, pyrites, mica, molybdénite, gaz naturel, pétrole, quartz et talc. Les dépôts de talc, de feldspath, de mica et de graphite se classent parmi les plus grands connus sur le continent américain.

Les matériaux de construction d'origine minérale tels que ciment, chaux, brique, tuile, calcaire, marbre, grès, granite, trapp, sable et gravier sont produits en quantités proportionnées aux besoins indigènes.

Des usines sidérurgiques employant du minerai importé sont en opération à Hamilton, Sault-Sainte-Marie et Port-Colborne. De grandes usines métallurgiques et d'affinage à Sudbury et à Port-Colborne produisent le cuivre et le nickel affinés, avec les métaux platinoïdes, argent, or et sélénium comme sous-produits et le gaz perdu des usines métallurgiques de Sudbury est converti en acide sulfurique.

Les chiffres suivants tirés des rapports du ministère des Mines d'Ontario illustrent bien l'expansion rapide de l'industrie minérale depuis 1891.

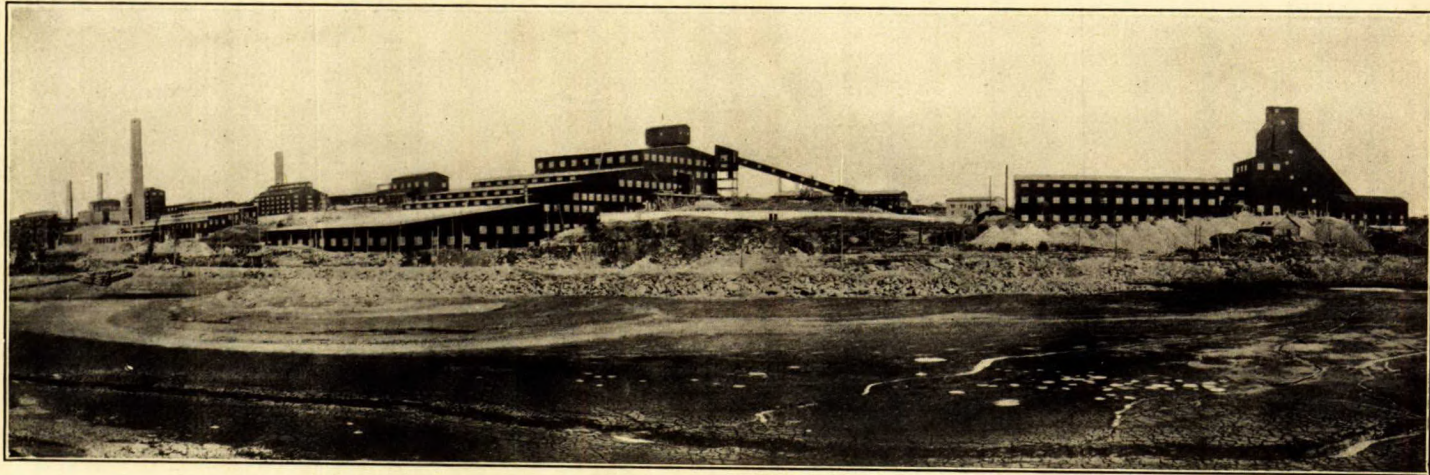
Production minérale de l'Ontario, par périodes quinquennales, depuis 1891

Années	Valeur	Années	Valeur
	\$		\$
1891.....	4,705,673	1916.....	65,303,822
1896.....	5,235,003	1921.....	48,128,387
1901.....	11,831,086	1926.....	85,098,706
1906.....	22,388,383	1931.....	95,643,207
1911.....	41,976,797		

Une production maximum de \$117,960,722 fut atteinte en 1929.

Le Gouvernement provincial maintient un bureau d'essai à Toronto pour l'identification gratuite des minéraux, pour l'essai gratuit dans certaines conditions spécifiées, et pour des travaux généraux d'essai à un taux fixe. Un laboratoire d'échantillonnage et d'essai est aussi maintenu à Cobalt, où des paquets de minerai aurifère de 100 livres et plus peuvent être envoyés pour essai, l'expéditeur recevant la valeur de son minerai, moins les frais de traitement, et un rapport esquissant le meilleur procédé adapté à son traitement.

De plus amples renseignements concernant les opérations minières, les ressources minérales, les lois et les règlements miniers, etc., peuvent être obtenus sur demande auprès du Sous-ministre, Ministère des Mines, Toronto (Ontario).



Mine et usine métallurgique de Flin-Flon (Manitoba).

MANITOBA

Superficie: 251,832 milles carrés. Population en 1931: 700,139

Production minérale en 1931 et 1932

Produits	1931		1932	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
		\$		\$
<i>Métalliques—</i>				
Cuivre..... liv.	45,821,432	3,835,254	52,706,861	3,362,803
Or..... on. de fin	102,969	2,128,558	122,507	2,532,444
Sélénium..... liv.	3,870	7,353	.....	.....
Argent..... on. de fin	836,547	249,877	1,036,497	328,275
Zinc..... liv.	35,173,749	898,338	41,736,600	1,004,016
<i>Non-métalliques—</i>				
Houille..... tonnes	1,306	3,797	1,552	3,684
Gypse..... "	23,076	231,124	12,719	113,175
Gaz naturel..... M. pds. cu.	600	180	600	180
Quartz..... tonnes	67,214	76,624	87,253	102,493
Sel..... "	.....	.....	508	7,092
<i>Matériaux de construction—</i>				
Produits de l'argile.....	.....	122,628	.....	49,773
Ciment..... barils	544,160	1,267,893	242,112	549,594
Chaux..... tonnes	21,014	207,401	18,235	172,110
Sable et gravier..... "	871,986	294,178	440,309	188,974
Pierre..... "	153,248	642,649	78,423	299,282
Totaux.....	.....	9,965,854	.....	8,713,895

Jusqu'à une date récente presque toute la production minière du Manitoba consistait en produits non-métalliques, surtout le gypse et les matériaux de construction, tels que ciment, chaux, brique, pierre, sable et gravier. Les deux tiers de la province—dans ses parties orientale et septentrionale—sont, cependant, supportés par les mêmes types de roche qui se sont montrés si riches en métaux dans Ontario et Québec. Des travaux de développement récents ont fait du Manitoba le second producteur de zinc au pays et le quatrième dans la production du cuivre et de l'or. L'argent et le sélénium sont aussi obtenus sous forme de sous-produits.

La mine Flin-Flon, bien connue dans le nord-ouest du Manitoba, est la principale productrice de cuivre, de zinc et d'or. D'autres grandes mines semblables dans la même région sont la Sherritt-Gordon et la Mandy. Une usine de traitement du minerai de cuivre est en opération à Flin-Flon. Elle produit du cuivre noir qui est expédié dans l'est du Canada pour l'affinage. Il existe aussi un atelier de réduction électrolytique du zinc qui produit du zinc métallique affiné. Les filons de quartz aurifère sont considérablement répandus tant dans le sud-est que dans le nord du Manitoba, et

d'un certain nombre de ces derniers il y a eu une production plus ou moins grande depuis 1917, les principales mines d'or actuellement en exploitation étant la Central-Manitoba et la San-Antonio, toutes deux se trouvant dans le sud-est.

Le gypse est extrait en grandes quantités à Gypsumville, à l'extrémité septentrionale du lac Manitoba; et un joli calcaire tacheté—la pierre Tyn-dall—utilisé pour fins de construction dans tout le Canada, à Garson, quelques milles au nord-est de la ville de Winnipeg. Le ciment de Portland est fabriqué à Winnipeg avec du calcaire extrait à Steep-Rock sur le rivage du lac Manitoba, mélangé avec de l'argile de l'endroit, et la brique et la tuile, à divers endroits avec des matériaux de la localité.

Les schistes pétrolifères de valeur marchande possible pour l'avenir se rencontrent d'un bout à l'autre de l'escarpement du Manitoba; le lignite se présente et il a été extrait dans une faible mesure à Turtle-Mountain; le sable propre à la fabrication du verre et pour des fins de métallurgie se trouve sur l'île Black dans le lac Winnipeg. On connaît l'existence de gisements de pyrrhotine nickélique, de tungstène, de molybdène et d'étain dans le sud-est du Manitoba, et des travaux considérables de développement ont été effectués sur des dépôts de minéraux lithinifères près de Pointe-du-Bois, environ 100 milles au nord-est de Winnipeg.

Des renseignements touchant les opérations minières, les ressources minérales, règlements miniers, etc., de la province du Manitoba peuvent être obtenus du Directeur, Division des Mines, Ministère des Mines et des Ressources naturelles, Winnipeg (Manitoba).

SASKATCHEWAN

Superficie: 251,700 milles carrés. Population en 1931: 921,785

Production minérale en 1931 et 1932

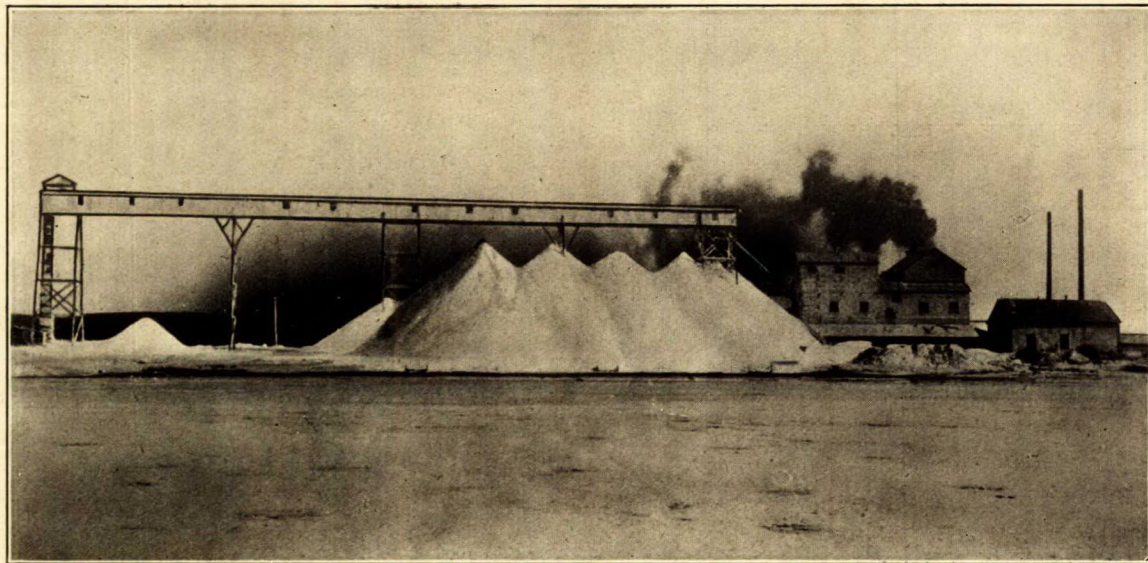
Produits	1931		1932	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
		\$		\$
<i>Non-métalliques—</i>				
Or..... on. de fin			11	227
Houille..... tonnes	662,836	945,259	887,139	1,229,449
Argent..... on. de fin			14	4
Sulfate de sodium.....		421,097		271,736
Cendre volcanique.... tonnes	128	2,560	180	3,600
<i>Matériaux de construction—</i>				
Produits de l'argile.....		166,257		109,739
Sable et gravier..... tonnes	1,388,594	396,707	362,841	66,942
Totaux.....		1,931,880		1,681,697

La production minérale de la Saskatchewan a été faible jusqu'à présent et a consisté entièrement en matériaux non-métalliques, surtout en lignite et en sulfate de sodium naturel. Ses pouvoirs producteurs possibles, toutefois, sont considérables, non seulement en produits non-métalliques, mais aussi en métaux, quelque 80,000 milles carrés d'un territoire légèrement exploré dans la partie septentrionale de la province étant supportés par les mêmes formations rocheuses qui se sont montrées si riches en métaux dans le Manitoba, Ontario et Québec.

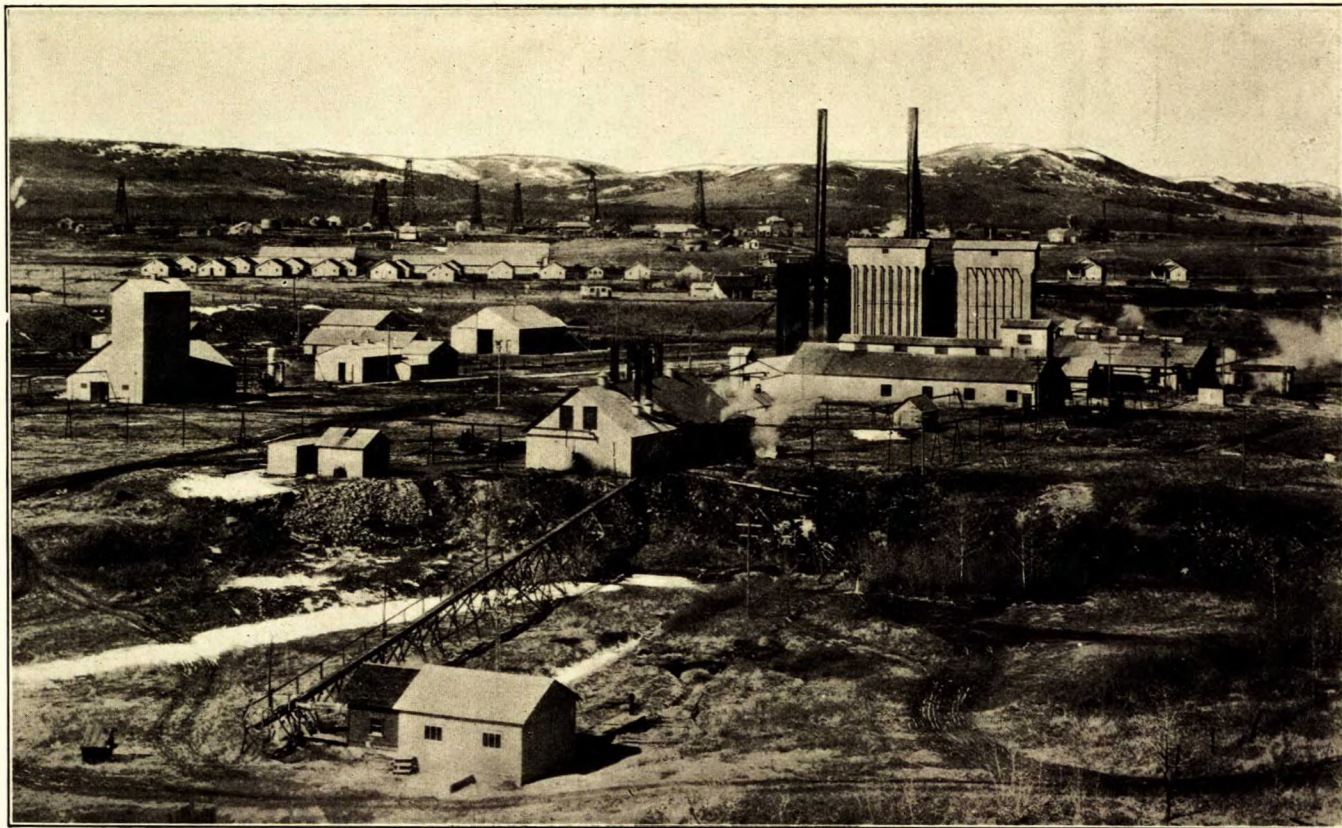
Dans le sud de la Saskatchewan il existe d'immenses couches de lignite et ce dernier est extrait à un certain nombre d'endroits, y compris Estevan, Roche-Percée, Pinto, Bienfait et les Dirt-Hills. Il est probable que les plus vastes couches d'argiles réfractaires, y compris l'argile plastique, connues au Canada, se présentent dans le sud de la Saskatchewan, et elles ont été exploitées dans une certaine mesure pour la fabrication de la brique réfractaire, la poterie de grès, la faïence, tuyaux d'égout, etc. Les sels alcalins naturels se présentent dans de nombreux petits lacs et fondrières et en ces dernières années la récupération du sulfate de sodium à partir de ces derniers est devenue une industrie considérable. De vastes couches de bentonite et de cendre volcanique se présentent dans la province et on a découvert du gaz naturel, mais pas en quantités commerciales.

Dans les districts septentrionaux un certain nombre de gisements de bon augure de minéraux métallifères ont été découverts, parmi ces derniers des filons de quartz aurifère à Amisk-Lake, au sud-ouest de Flin-Flon. Une partie considérable des grands gîtes de cuivre-zinc-or à Flin-Flon, gisent aussi dans les limites de la Saskatchewan.

Des renseignements touchant les règlements miniers, les ressources minérales, etc., de la Saskatchewan peuvent être obtenus sur demande auprès du Sous-ministre, Ministère des Ressources naturelles, Regina (Saskatchewan).



Usine de sulfate de sodium, Dunkirk (Saskatchewan).



Champs de pétrole et de gaz de Turner-Valley, en Alberta, et l'usine d'épuration du gaz.

ALBERTA

Superficie: 255,285 milles carrés. Population en 1931: 731,605

Production minérale en 1931 et 1932

Produits	1931		1932	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
		\$		\$
<i>Métalliques—</i>				
Or..... on. de fin	195	4,031	83	1,716
Argent..... “	29	9	9	3
<i>Non-métalliques—</i>				
Houille..... tonnes	4,564,015	13,342,675	4,870,648	13,526,309
Sables bitumineux.... “	1,015	4,060	343	1,372
Gaz naturel..... M. pds. cu.	17,798,698	4,067,893	15,370,968	3,853,794
Pétrole..... barils	1,413,631	3,976,220	907,661*	2,760,792*
<i>Matériaux de construction—</i>				
Produits de l'argile.....		529,716		329,584
Ciment..... barils	626,483	1,286,080	193,571	399,922
Chaux..... tonnes	5,118	46,785	6,642	56,577
Sable et gravier..... “	1,050,988	313,616	734,067	250,025
Pierre..... “	2,496	9,642	1,428	2,985
Totaux.....		23,580,727		21,183,079

* Comprend une petite production de Norman des Territoires du Nord-Ouest.

A l'exception d'un peu d'or alluvionnaire extrait annuellement des sables de la rivière Saskatchewan, la production minérale enregistrée de l'Alberta s'est composée entièrement de minéraux non-métalliques.

Les ressources minérales qui sont activement mises en valeur comprennent: la houille, le gaz naturel, le pétrole et l'argile et les produits de carrière. Les bassins houillers de l'Alberta sont les plus vastes du pays et la production qui en découle s'élève à plus d'un tiers de celle de tout le Canada. Ils renferment du lignite, de la houille bitumineuse et semi-bitumineuse et de l'anthracite. Le gaz naturel provenant de cinq champs producteurs fournit un approvisionnement surabondant de ce combustible pour usage domestique et pour les industries. Le pétrole de près de cinquante puits producteurs fournit environ 90 pour cent du rendement du Canada en pétrole brut.

Les ressources minérales connues qui attendent encore la mise en valeur au point de vue commercial comprennent d'immenses dépôts de sables bitumineux, couches de sel gemme et de gypse, et des argiles réfractaires, situés dans les parties plus au nord de la province.

Des renseignements concernant les règlements miniers, ressources minérales etc., de l'Alberta peuvent être obtenus sur demande auprès du Sous-ministre, Ministère des Terres et des Mines, Edmonton (Alberta).

COLOMBIE BRITANNIQUE

Superficie: 355,855 milles carrés. Population en 1931: 694,263

Production minérale en 1931 et 1932

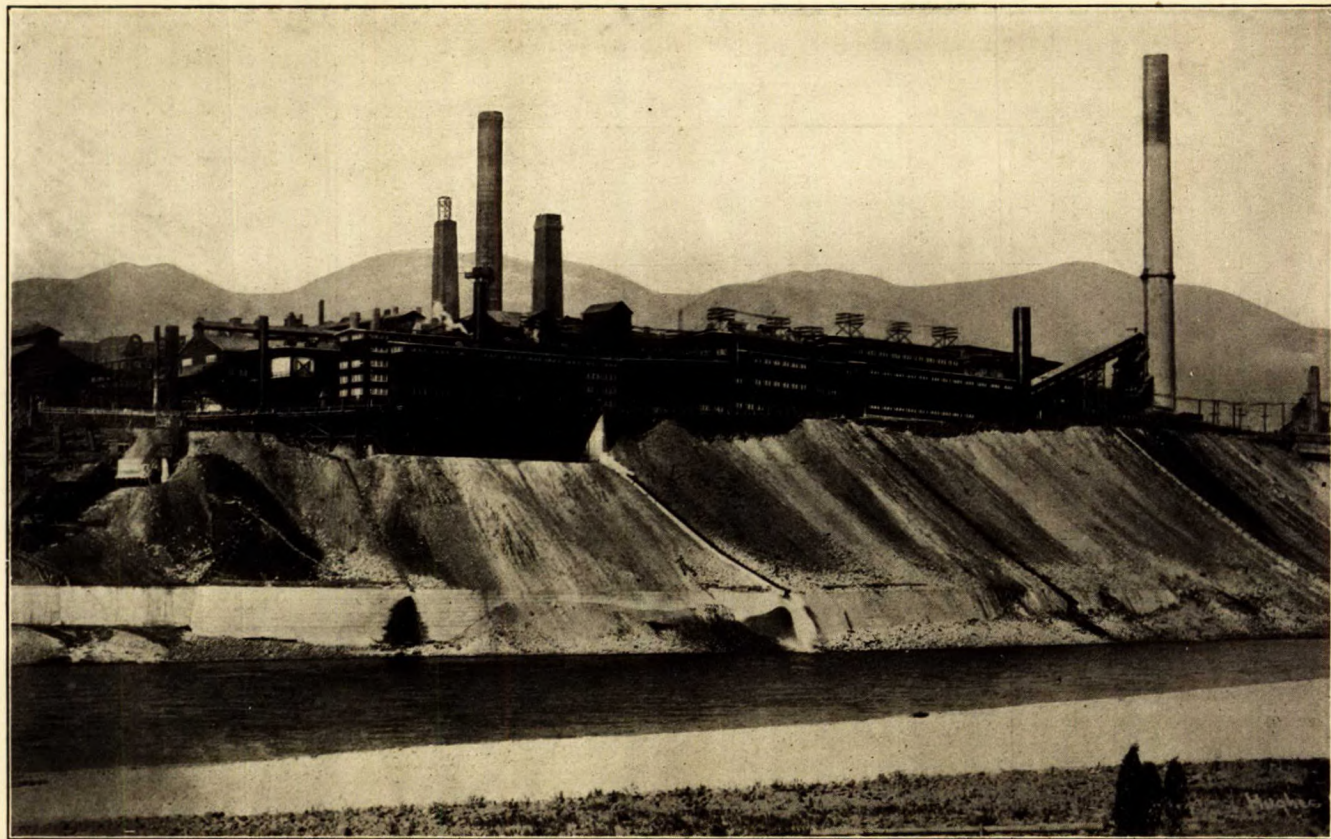
Produits	1931		1932	
	Quantité	Valeur \$	Quantité	Valeur \$
<i>Métalliques—</i>				
Bismuth..... liv.	110,876	154,118	57	51
Cadmium..... "		180,958		26,824
Cuivre..... "	65,223,348	5,495,194	50,580,104	3,227,111
Or..... on. de fin	160,069	3,308,920	199,004	4,113,778
Plomb..... liv.	261,902,236	7,097,812	252,007,574	5,326,432
Platine..... on. de fin	50	1,783	59	2,372
Sélénium..... liv.	731	1,389		
Argent..... on. de fin	8,061,599	2,408,000	7,293,462	2,309,958
Zinc..... liv.	202,071,702	5,160,911	130,546,958	3,140,438
<i>Non-métalliques—</i>				
Houille..... tonnes	1,876,406	7,150,996	1,681,490	6,392,801
Bentonite..... "	187	935	7	176
Diatomite..... "	66	2,270	47	440
Pierres meulières..... "	322	25,795	60	3,500
Gypse..... "	20,544	176,173	10,728	84,084
Oxydes de fer..... "	110	1,000	223	2,000
Quartz..... "	519	1,297	15,621	8,435
Carbonate de sodium.. "	712	7,351	495	5,450
Soufre*..... "	29,031	255,760	31,886	302,856
Talc..... "	30	600	39	702
<i>Matériaux de construction—</i>				
Produits de l'argile.....		497,570		216,179**
Ciment..... barils	578,636	1,172,549	253,112	536,528
Chaux..... tonnes	29,828	277,269	17,152	160,001
Sable et gravier..... "	2,726,704	914,322	1,487,513	525,604
Ardoise..... "	250	500	250	3,750
Pierre..... "	471,717	1,075,784	407,642	378,052
Totaux.....		35,337,756		26,767,522

* Teneur en soufre des pyrites expédiées et teneur en soufre estimée de l'acide sulfurique obtenu des gaz perdus des hauts fourneaux.

**La bentonite non comprise.

La Colombie britannique fut pendant bien des années la principale province minière du Canada mais elle fut surpassée, au seul point de vue de la valeur monétaire de son rendement, par Ontario en 1907 et par Québec—par une faible marge—en 1931. L'exploitation minière, toutefois, occupe encore une place relativement plus importante dans la vie économique de la Colombie britannique que soit dans Ontario soit dans Québec.

Ses ressources minérales sont extrêmement variées, bien que dans le passé les principaux produits minéraux fussent les métaux—or, argent,



Usine métallurgique de la Consolidated Mining and Smelting Company, Tadanac (Colombie britannique).

cuivre, plomb et zinc—et le charbon. L'usine de la Consolidated Mining and Smelting Company, à Trail, dans le sud de la province, est la plus grande usine métallurgique de métaux non-ferreux dans l'Empire britannique et l'une des plus grandes de l'univers. D'autres produits minéraux qui ont été obtenus ou que l'on peut obtenir sont; parmi les métaux, arsenic, antimoine, bismuth, cadmium, manganèse, molybdène, mercure, platine et sélénium; et parmi les non-métalliques, bentonite, diatomite, argile réfractaire, spath fluor, gypse, hydromagnésite, pyrites, stéatite, carbonate de sodium et talc, en outre des matériaux ordinaires de construction tels que brique, tuile, ciment, chaux et pierre à bâtir.

La Colombie britannique est la source de la plus grande partie du rendement du Canada en plomb et zinc, de la majeure partie de son argent, de beaucoup de son cuivre et d'environ 7 pour cent de son or. Elle renferme les plus grands dépôts de diatomite et de fluorine connus au Canada, et ses ressources en produits non-métalliques, qui jusqu'ici n'ont reçu que peu d'attention en comparaison de ses métaux, sont aussi variées que celles de n'importe quelle autre partie du Canada.

Des renseignements détaillés concernant les règlements miniers, les opérations minières, les ressources minérales, etc., de la Colombie britannique, peuvent être obtenus en s'adressant au Minéralogiste provincial, Ministère des Mines, Victoria (Colombie britannique).



Dragage des graviers aurifères au Yukon.

TERRITOIRE DU YUKON

Superficie: 207,076 milles carrés. Population en 1931: 4,230

Production minérale en 1931 et 1932

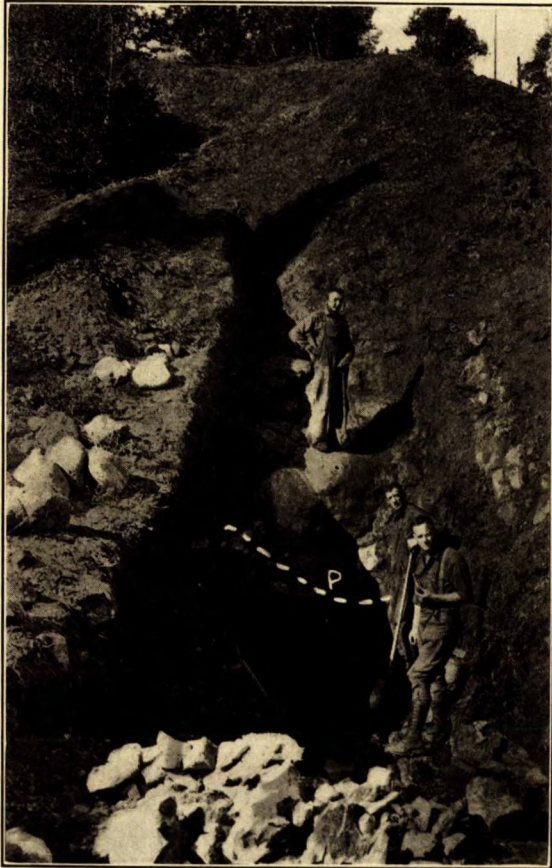
Produits	1931		1932	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
		\$		\$
<i>Métalliques—</i>				
Or.....on. de fin	44,310	915,969	40,608	839,442
Plomb..... liv.	4,454,613	120,724	3,853,327	81,444
Argent.....on. de fin	3,694,728	1,103,615	3,053,188	966,994
<i>Non-métalliques—</i>				
Houille..... tonnes	904	5,039	808	3,491
Totaux.....		2,145,347		1,891,371

Le territoire du Yukon, qui comprend le prolongement vers le nord de la zone montagneuse métallifère s'étendant d'un bout à l'autre de la Colombie britannique, fut d'abord rendu fameux par les terrains aurifères du Klondike, situés au voisinage de Dawson, sur la rivière Yukon.

Bien que les terrains aurifères du Yukon aient depuis longtemps passé leur période de grande production, de très considérables quantités d'or alluvionnaire sont encore récupérées au moyen du dragage sur une grande échelle et on estime que le territoire renferme encore au delà de 268,000,000 de verges cubes de gravier aurifère contenant \$54,500,000 en or qui reste à être récupérés. L'autre principal produit minéral est le minerai de plomb argentifère, qui est extrait dans le voisinage de Mayo. On y a aussi extrait du cuivre. Une certaine quantité de charbon est obtenue pour usage local, et on estime que le territoire renferme quelque 2,840 milles carrés de terrains houillers contenant probablement 250,000,000 de tonnes de charbon bitumineux et 4,690,000,000 de tonnes de lignite.

Les renseignements complets concernant les lois et règlements miniers peuvent être obtenus en s'adressant au Bureau de l'Administration des Terres de la Couronne, Ministère de l'Intérieur, Edifice Norlite, Ottawa.

PLANCHE XXXIV



Un gisement de radium en voie de prospection à la
Pointe-Labine, Lac du Grand-Ours.

TERRITOIRES DU NORD-OUEST

Superficie: 1,309,682 milles carrés. Population en 1931: 7,133

Les Territoires du Nord-Ouest du Canada—Franklin, Keewatin et Mackenzie—embrassent une superficie plus grande que les Indes anglaises. Dans ces derniers, des gîtes minéraux d'une grande valeur potentielle ont été découverts dans des localités considérablement éloignées les unes des autres, les plus remarquables étant les riches dépôts d'argent et de pechblende radioactive découverts au lac du Grand-Ours en 1931, qui sont maintenant en voie de développement. Du cuivre natif et du minerai riche en cuivre ont été découverts dans la région au sud-ouest du golfe Coronation et dans le voisinage de l'inlet Bathurst; du minerai de cuivre nickélifère à l'inlet Rankin, sur la rive occidentale de la baie d'Hudson, et du minerai de zinc plombifère dans le voisinage du Grand lac des Esclaves. Au voisinage de Norman, dans la partie inférieure du fleuve Mackenzie, immédiatement au nord de la frontière de l'Alberta, un puits de pétrole, foré il y a quelques années, fournit maintenant du combustible à moteur pour divers modes de transport au lac du Grand-Ours.

Les renseignements touchant les lois et règlements miniers des Territoires du Nord-Ouest peuvent être obtenus en s'adressant au Bureau de l'Administration des Terres de la Couronne, Ministère de l'Intérieur, Edifice Norlite, Ottawa.

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 matériaux de construction et un laboratoire général de chimie, le tout à Ottawa. A Ottawa, outre un musée de minéraux économiques, le ministère a sous sa juridiction le Musée National du Canada, renfermant des collections en géologie, minéralogie, et 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 utilisés sont ceux que publie le Bureau fédéral de la Statistique, dans lesquels le terme "production" signifie, généralement parlant, la quantité vendue ou expédiée. Les produits extraits ou fabriqués à la fin de l'année ne sont pas compris dans la "production" pour cette année-là. La valeur des métaux, affinés au Canada ou non, est calculée sur la base du prix moyen sur quelque marché reconnu; la valeur des produits non-métalliques est celle qui est estimée sur le carreau de la mine ou au point d'expédition.

Les chiffres de la production mondiale, ou des pays autres que le Canada, sont pour la plupart empruntés à "The Year Book of American Bureau of Metal Statistics", ou "The Mineral Industry".

Sauf indication contraire, le terme "tonne" désigne la petite tonne de 2,000 livres.

INDEX GÉNÉRAL

	PAGES
Aluminium	10
Amiante	14
Anhydrite	10
Antimoine	12
Ardoise	85
Argent	79
Argiles	22
Arsenic	13
Barytine	16
Bentonite	18
Bismuth	18
Bitume	70
Cadmium	20
Calcaire	82
Carbonate de sodium	81
Cendre volcanique	92
Céramique	25
Charbon	26
Chromite	21
Ciment	21
Cobalt	29
Corindon	34
Cuivre	29
Diatomite	34
Eaux minérales	62
Etain	89
Feldspath	37
Fer	51
Gaz naturel	65
Granite	82
Graphite	47
Grenat	39
Grès	85
Gypse	49
Iridium	72
Kaolin	25

	PAGES
Lithium	57
Magnésite	58
Manganèse	59
Marbre	85
Mercure	60
Mica	61
Molybdène	63
Nickel	66
Ogres. <i>Voir</i> Oxydes de fer.	
Or	40
Osmium	72
Oxydes de fer.....	54
Palladium	72
Pétrole	70
Phosphate	71
Pierre	82
Platine	72
Plomb	55
Pyrites	86
Radium	73
Rhodium	72
Ruthénium	72
Sables bitumineux	19
Sables de moulage.....	64
Schistes bitumineux	70
Sel	75
Sélénium	78
Silice	79
Soufre	86
Spath fluor	37
Stéatite	87
Sulfate de magnésium.....	59
Sulfate de sodium.....	81
Talc	87
Titane	90
Tungstène	91
Uranium	73
Vif argent, <i>voir</i> Mercure.	
Zinc	93