



MINERAI D'OR DU NORD D'ONTARIO  
SPÉCIMEN DE LA MINE DOME, À PORCUPINE  
(GRANDEUR NATURELLE)

28, 194

622(06) f.  
C 212

CANADA—MINISTÈRE DES MINES

HON. CHARLES STEWART, Ministre; CHARLES CAMSELL, Sous-Ministre  
DIVISION DES MINES—JOHN McLEISH, Directeur



LES  
INDUSTRIES MINÉRALES  
DU CANADA

COMPILATION PAR

A. H. A. ROBINSON

AVEC LA COOPÉRATION DU PERSONNEL  
DE LA DIVISION DES MINES

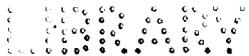


MINES BRANCH LIBRARY

ÉDITION PRÉPARÉE POUR L'EXPOSITION DE L'EMPIRE BRITANNIQUE

1924

N° 612



IMPRIMÉ À  
L'IMPRIMERIE NATIONALE  
OTTAWA

HOMAGE TO  
WASHER

## TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
Préface.....	9
Introduction.....	11
Production minérale du Canada.....	15
Métaux.....	18
Aluminium.....	18
Antimoine.....	18
Arsenic.....	19
Cobalt.....	20
Cuivre.....	21
Or.....	25
Fer.....	30
Plomb.....	34
Manganèse.....	37
Mercure.....	38
Molybdène.....	39
Nickel.....	40
Platine et métaux du groupe platine.....	45
Argent.....	47
Étain.....	51
Titane.....	52
Tungstène.....	54
Zinc.....	54
Minéraux non-métalliques.....	56
Abrasifs.....	56
Corindon.....	57
Pierres meulières.....	57
Terre à diatomées.....	58
Grenat.....	59
Cendre volcanique.....	59
Sable quartzeux.....	60
Abrasifs artificiels.....	60
Actinote.....	60
Amiante.....	61
Barytine.....	63
Bentonite.....	64
Sable bitumineux.....	65
Célestine.....	67
Chromite.....	68
Charbon.....	69
Feldspath.....	73

	PAGE
<i>Minéraux non-métalliques—Suite</i>	
Spath-fluor .....	77
Graphite.....	78
Gypse.....	81
Oxydes de fer.....	83
Kaolin.....	84
Magnésite.....	85
Mica.....	86
Eaux minérales.....	89
Gaz naturel.....	89
Sulfate naturel de magnésium (epsomite).....	90
Carbonate naturel de sodium.....	91
Sulfate naturel de sodium (sel de Glauber).....	91
Schistes pétrolifères.....	92
Tourbe.....	94
Pétrole.....	94
Phosphate.....	96
Pyrites.....	97
Sel.....	99
Talc (et stéatite).....	101
Argiles et produits de carrières.....	102
Argiles à poterie.....	103
Argile et brique réfractaire.....	106
Ciment.....	109
Produits en ciment.....	110
Pierre de carrières.....	110
Production minérale par province.....	113
Nouvelle-Écosse.....	113
Ile du Prince-Édouard.....	115
Nouveau-Brunswick.....	117
Québec.....	119
Ontario.....	123
Manitoba.....	129
Saskatchewan.....	133
Alberta.....	137
Colombie britannique.....	139
Yukon.....	143
Territoires du Nord-Ouest.....	144
Remarques explicatives et renseignements généraux.....	145
Index des minéraux.....	149

## ILLUSTRATIONS

*Photographies*

Planche		PAGE
	I. Minerai d'or du nord de l'Ontario. Spécimen provenant de la mine Dome, à Porcupine, (grandeur naturelle)..... <i>Frontispice</i>	
"	II. Mines de cuivre aurifère, à Rossland, Colombie britannique.....	21
"	III. Usine de 5,000 tonnes de la Hollinger Consolidated Gold Mines, à Timmins (Ont.)....	26
"	IV. Souterrain dans une mine d'or de l'Ontario. Mine Hollinger, Porcupine.....	27
"	V. Traction électrique souterraine. Mine d'or Hollinger, Porcupine (Ont.).....	28
"	VI. Hauts fourneaux pour le fer avec haldes et carreaux. Algoma Steel Corporation, Sault Ste-Marie (Ont.).....	31
"	VII. Dock de minerai de fer avec ponts de déchargement. Algoma Steel Corporation, Sault Ste-Marie (Ont.).....	32
"	VIII. Une mine de fer de l'Ontario et usine de grillage de minerai. Mine Magpie, district de Michipicoten (Ont.).....	33
"	IX. Fonderie de l'International Nickel Company à Copper-Cliff (Ont.).....	41
"	X. Souterrain dans une mine de nickel de l'Ontario, mine Crean-Hill, district de Sudbury (Ont.)	42
"	XI. Mineurs prêts pour le travail, mine de nickel Creighton, district de Sudbury (Ont.).....	43
"	XII. Affinerie de la British America Nickel Corporation à Deschênes (Qué.), vue du haut d'un aéroplane.....	44
"	XIII. Filon argentifère de Cobalt.....	48
"	XIV. Usine motrice hydro-électrique pour extraction. Usine motrice n° 2, mine Premier, Stewart (C.-B.).....	50
"	XV. Fabrication de pierres meulières au Nouveau-Brunswick.....	58
"	XVI. Une mine canadienne d'amiante, Theford-Mines (Qué.).....	62
"	XVII. Amiante ensaché pour l'expédition, Black-Lake (Qué.).....	63
"	XVIII. Sable bitumineux affleurant sur la rivière Athabaska, Alberta. La couche a 40 pieds d'épaisseur.....	66
"	XIX. Une houillère de la Colombie britannique. Fours à coke et usine à Michel (C.-B.)....	70
"	XX. Usine de lavage de charbon en Nouvelle-Ecosse. Laverie de la Dominion Coal Company à Sydney (N.-E.).....	73

	PAGE
Planche XXI. Carrière canadienne de feldspath dans le canton de Bedford (Ont.).....	74
“ XXII. Feldspath blanc à microcline, provenant de Villeneuve (Qué.).....	75
“ XXIII. Dans la mine Black Donald, canton de Brougham (Ont.), le plus grand gisement connu de graphite en Amérique.....	79
“ XXIV. Une carrière de gypse en Nouvelle-Ecosse, à Walton (N.-E.).....	82
“ XXV. La plus grande mine de mica au monde. Mine Lacey, Loughborough (Ont.).....	87
“ XXVI. Extraction de l'argile réfractaire à Willows (Sask.).....	107
“ XXVII. Une grande mine de charbon en Nouvelle-Ecosse. Houillères nos 2 et 9 de la Dominion Coal Company, Glace-Bay.....	112
“ XXVIII. Une carrière de gypse au Nouveau-Brunswick.	116
“ XXIX. Une mine d'amiante dans le Québec, Thetford-Mines (Qué.).....	118
“ XXX. Un pouvoir d'eau de l'Ontario, outillé pour l'exploitation minière. L'usage général de l'énergie hydro-électrique est caractéristique des districts miniers de l'Ontario....	122
“ XXXI. Une carrière de gypse au Manitoba, Gypsumville (Man.).....	128
“ XXXII. Couches blanches d'argile réfractaire dans la Saskatchewan (Twelve-Mile Lake).....	132
“ XXXIII. Sables bitumineux de l'Alberta. Une couche de 85 pieds d'épaisseur sur la rivière Steepbank.....	136
“ XXXIV. Une usine métallurgique de la Colombie britannique. Usine de la Consolidated Mining and Smelting Company, à Tadanac (C.-B.).....	138
“ XXXV. Une drague d'or en fonctionnement dans le Yukon.....	142

*Carte*

N° 613. Carte minérale du Canada.....En pochette

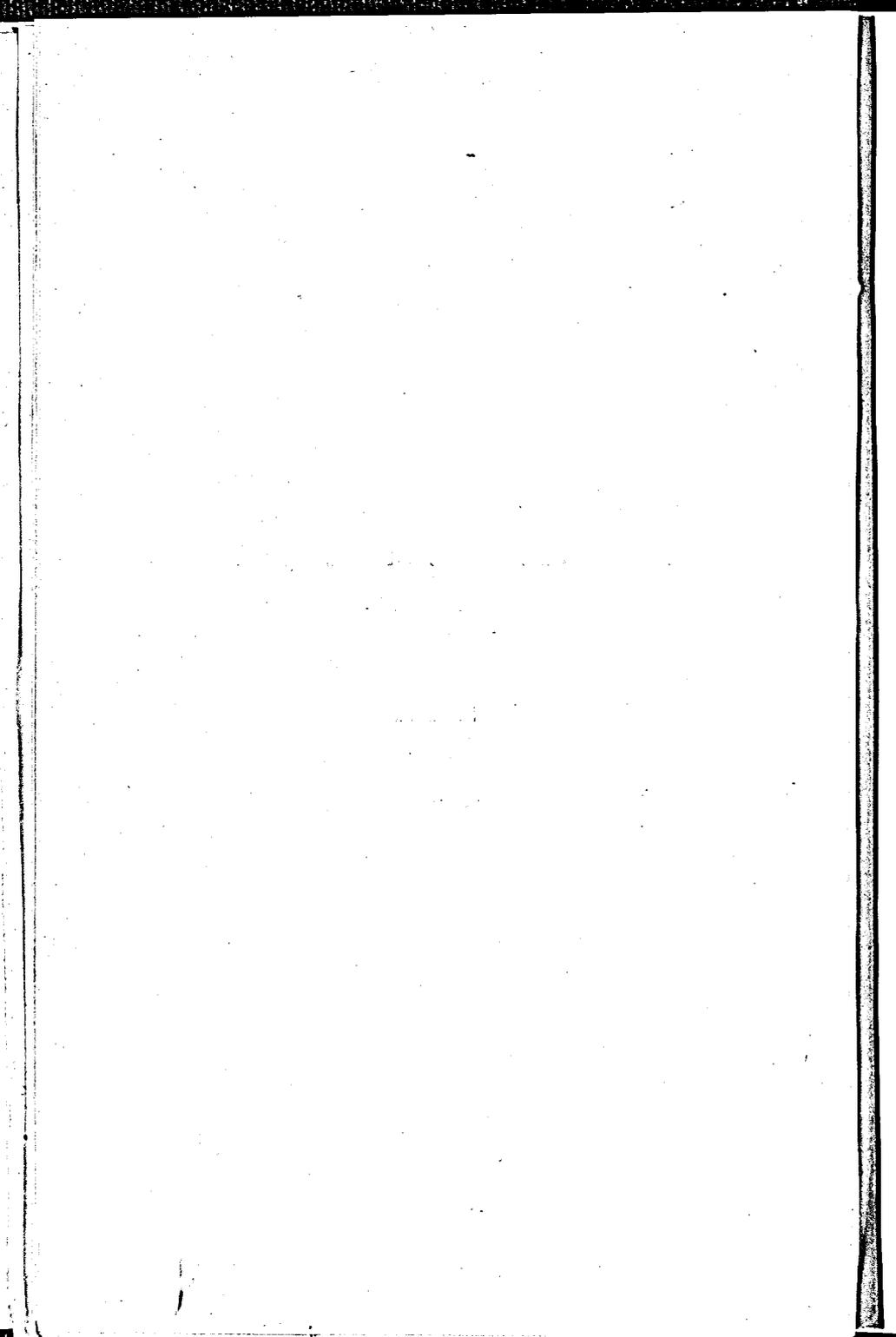
**LES INDUSTRIES MINÉRALES**

**DU**

**CANADA**

**1924**

Édition préparée pour  
l'Exposition de l'Empire  
britannique



## PRÉFACE

Le but de ce manuel est de présenter sous une forme populaire un bref aperçu des plus importants minéraux économiques découverts jusqu'à présent au Canada, et des industries minières et métallurgiques fondées à leur sujet. Il est reconnu que le Canada possède d'énormes possibilités potentielles pour le développement futur de la richesse minière, en comparaison de laquelle la production actuelle, bien qu'elle soit importante, n'est qu'un faible début.

Un rapport de même nature sous le titre de "Minéraux économiques et Industries minières du Canada" fut publié d'abord en 1913 (Rapport de la Division des Mines n° 231.) Une seconde édition révisée (Rapport n° 322) parut en 1914 pour être distribuée à l'exposition Panama-Pacifique, à San-Francisco.

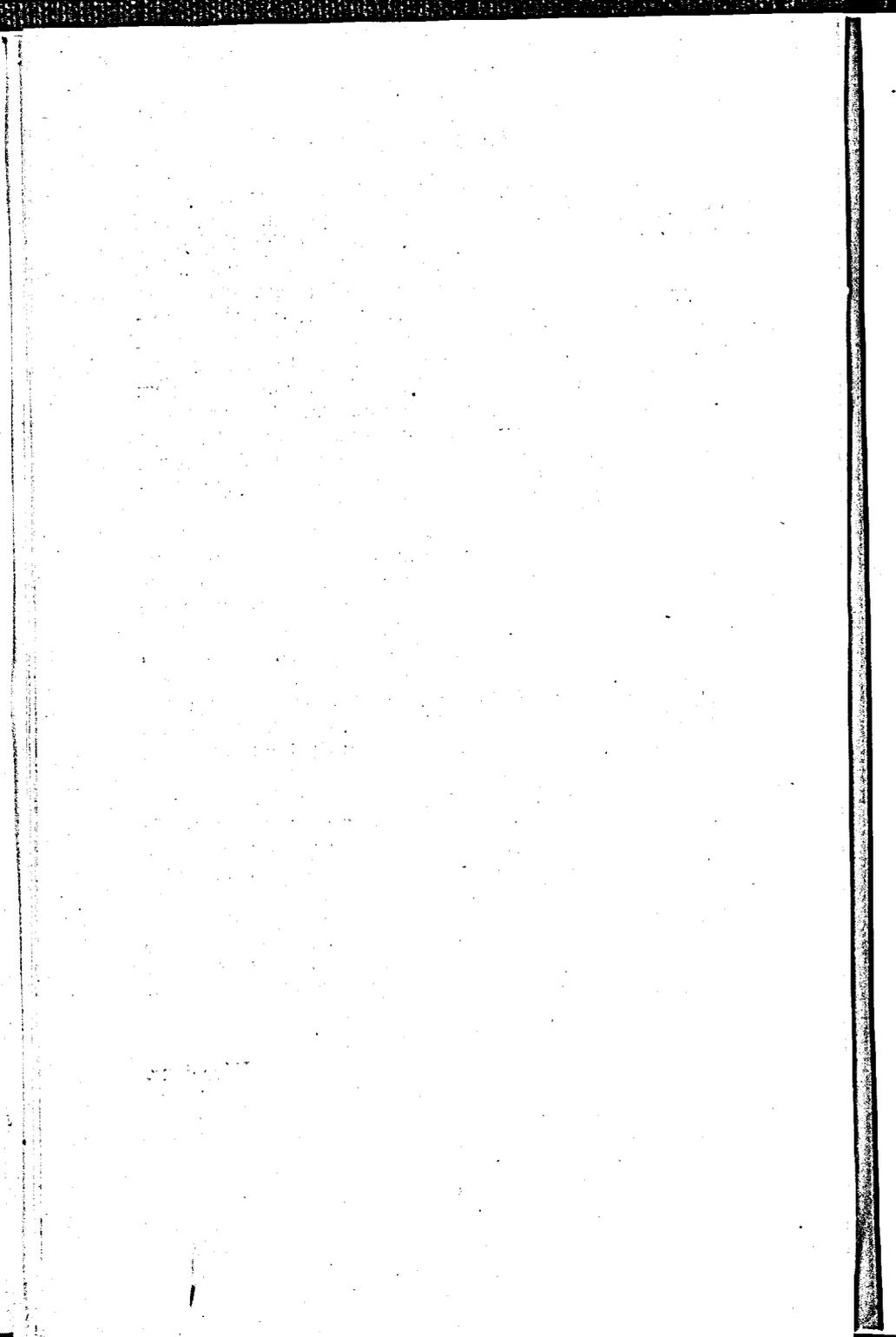
La présente brochure a été révisée et recompilée à la demande de la Commission d'Exposition canadienne pour distribution spéciale à l'exposition de l'Empire britannique qui doit avoir lieu à Londres en 1924. Elle a été préparée sous la direction du docteur A. W. G. Wilson, chef de la section des Ressources minérales, par M. A. H. A. Robinson qui s'était, au cours de sa préparation, assuré les services de plusieurs membres du personnel de la Division des Mines, plus particulièrement MM. L. H. Cole, H. S. Spence, A. Buisson, S. C. Ells, V. L. Eardley-Wilmot, et J. C. Casey.

Les détails et relevés donnés dans cet ouvrage ont été compilés d'après des sources officielles, provinciales et fédérales et un certain nombre des illustrations ont été fournies par des compagnies minières et métallurgiques pour toutes lesquelles nous offrons ici tous nos remerciements.

Des informations plus détaillées au sujet de tout minéral, minerai, produit, ou district particulier peuvent être obtenues du département officiel que cela concerne, tel qu'il est dit dans le rapport, ou bien du ministère des Mines du Dominion à Ottawa.

**JOHN McLEISH,**  
Directeur.

DIVISION DES MINES,  
MINISTÈRE DES MINES,  
OTTAWA, CANADA,  
LE 12 JANVIER 1924.



## INTRODUCTION

Ce n'est que depuis peu d'années que les industries minières et métallurgiques du Canada sont devenues d'une grande importance; leur développement a été rapide et le Canada aujourd'hui n'occupe pas une place ordinaire parmi les pays producteurs de minéraux dans le monde entier. La valeur de la production minérale annuelle du Dominion, qui fut de moins de \$10,250,000 en 1886, fut de \$227,859,665 en 1920, l'année de production maximum, et dans la même année, le Canada occupa le premier rang pour l'amiante, le nickel et le Cobalt, le troisième pour l'argent, le quatrième pour l'or, et le dixième pour le charbon, parmi les pays les plus riches du monde en produits minéraux. Les réserves de charbon ne sont dépassées que par celles des Etats-Unis et de la Chine, et il a développé des mines de nickel, zinc, or, amiante, talc, feldspath, mica et graphite qui se comparent avec les plus importantes connues. La variété de ses ressources minérales comprend, à quelques exceptions près, tous les minéraux utiles, bien que seulement une faible partie de son territoire minéralifère ait été prospectée.

Les travaux métallurgiques du Canada se comparent aussi favorablement avec ceux d'aucun autre pays. Les fonderies, usines de réduction et affineries à Sudbury, Trail, Anyox, Thorold, Deloro et Deschênes, et les usines d'or de Porcupine, sont tous des modèles de leur genre, tandis que les usines de sidérurgie et les aciéries de Sydney, Hamilton et Sault Sainte-Marie ont permis au Dominion d'occuper le septième rang parmi les pays producteurs de fer et d'acier du monde entier.

Il y a cependant quelque chose d'un intérêt même plus grand que les accomplissements du passé et le développement actuel au Canada, ce sont ses perspectives d'avenir. Celles-ci, après un coup d'œil sur la carte minérale du pays, sont faciles à envisager. Les gisements minéraux actuellement connus se trouvent épaisément entassés le long de la frontière méridionale depuis longtemps établie du Dominion, mais s'amincissent rapidement dans les régions plus nouvelles et plus éparsément habitées de la partie nord; néanmoins, ces régions septentrionales sont supportées par les mêmes formations rocheuses qui ont été trouvées si fécondes dans la partie sud. Au fait, de beaucoup la majeure partie du Canada, dont la superficie totale de terrain

est de plus de 3,600,000 milles carrés, est encore entièrement non prospectée et à peine suffisamment explorée pour indiquer, d'une façon générale, ses principaux aspects géologiques, et permettre de prévoir sa véritable richesse minérale. Afin d'estimer ses possibilités définitives, les principales caractéristiques de chacune des cinq grandes divisions physiographiques dans lesquelles se trouve naturellement à se classer le pays, pourront être succinctement passées en revue.

Contournant la baie d'Hudson sous forme d'un énorme V, et recouvrant à peu près 2,000,000 de milles carrés, ou au delà de la moitié du Canada, est une région de haute terre supportée par des terrains de l'âge précambrien—ce qu'on appelle plateau Laurentien ou le Bouclier canadien. Les roches dont le plateau laurentien se compose sont remarquables, là où elles ont été explorées, pour la variété des minéraux utiles qu'elles renferment, puisqu'elles donnent: cuivre, nickel, fer, cobalt, argent, or, platine, corindon, graphite, talc—en un mot presque tous les minéraux communs ou rares qui sont utilisés dans les arts et métiers. C'est la partie prospectée, la bordure la plus franchement méridionale de cette grande étendue précambrienne qui a donné l'or de Porcupine et de Kirkland-Lake, l'argent de Cobalt, et de Thunder-Bay, le nickel de Sudbury, le cuivre de Pas, les pyrites de Northpines et de Goudreau, le fer de Michipicoten et de Moose-Mountain, et le mica, le feldspath, le graphite, le talc et le corindon de l'est de l'Ontario et de l'ouest du Québec. Ce qui est connu de l'énorme masse qui reste de cette vaste étendue c'est qu'il y a, répandus sur celle-ci, des lambeaux de toutes les formations rocheuses qui contribuent à former le riche terrain précambrien de sa frontière méridionale, et que, de fait, tous les minéraux dont la présence est connue dans ce territoire ont également été remarqués par des explorateurs dans la partie nord.

Le second grand phénomène physiographique est la zone montagneuse des Cordillères qui, s'étendant le long de la côte du Pacifique, comprend la Colombie britannique, le Yukon et l'ouest de l'Alberta, embrassant ainsi une superficie de 1,300 milles de longueur et 400 milles de largeur. Les Cordillères qui, sur toute leur longueur, restent sans égales pour la continuité, l'étendue et la variété de leurs ressources minérales, conservent au Canada la réputation

acquise en Amérique du Sud, au Mexique, aux Etats-Unis et dans l'Alaska. Cette chaîne de montagnes est riche en filons d'or, d'argent, de cuivre, de plomb et de zinc; ses cours d'eau ont donné beaucoup d'or d'alluvion; et il y a sur ses rampes d'énormes couches de charbon d'excellente qualité. Elle a déjà donné lieu à des établissements miniers tels que Rossland, Kimberley, Slocan, Boundary et Copper-Mountain, et produit les fameuses mines de Le-Roi, Sullivan, Granby, Britannia, Hidden-Creek, et Premier—et cependant il n'y a probablement pas encore un cinquième de la chaîne des Cordillères au Canada que l'on peut dire avoir été seulement tant soit peu prospecté, et pas un seul district qui ait été complètement essayé.

Un troisième grand phénomène est constitué par les monts Apalaches au sud-est du Canada. Cette région qui comprend la Nouvelle-Ecosse, le Nouveau-Brunswick et la partie sud-est du Québec, est le prolongement nord-est de ce système de montagnes dont la richesse minérale a rendu quelques-uns des Etats de l'est de la république américaine de si actives ruches d'industries. Au Canada, les Apalaches, à part les vastes et précieuses houillères qu'ils contiennent, ont fourni du sel, du gypse, du fer, de l'or, du manganèse et de l'antimoine en Nouvelle-Ecosse; du charbon, du gypse, fer, gaz naturel, pétrole et schiste bitumineux, dans le Nouveau-Brunswick; et dans le Québec, de la chromite, pyrite, du cuivre, plomb, zinc et de l'or, de même que les plus grands gisements connus d'amiante. Ce sont les terrains houillers apalachiens du Cap-Breton qui, conjointement avec les minerais de fer de la Nouvelle-Ecosse, ont donné lieu au développement des grandes usines de fer et d'acier des Sydneys, dans la Nouvelle-Ecosse.

Un quatrième phénomène physiographique, les basses terres du Saint-Laurent, comprend les parties les plus anciennes, les plus abondamment peuplées de l'est de l'Ontario et de l'ouest du Québec. Supportée par des terrains sédimentaires gisant à plat, c'est essentiellement une région agricole et industrielle, mais elle produit aussi un énorme rendement de minéraux non métalliques d'une grande valeur industrielle, comprenant le pétrole, le gaz naturel, le sel, le gypse et une grande variété de matériaux de construction.

La cinquième et dernière grande division naturelle comprise dans le Canada continental est le grand plateau

intérieur comprenant les districts productifs de blé des provinces du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta, et se prolongeant vers le nord jusqu'à l'océan boréal. Cette région, celle des grandes plaines, de même que les basses terres du Saint-Laurent est principalement un pays d'agriculture et, de même que celles-ci, supportée par des terrains sédimentaires qui sont cependant d'un âge géologique plus récent. De très grandes étendues sont supportées à peu de profondeur, par des couches de lignite et les terrains de houille grasse ou bitumineuse dans l'ouest de l'Alberta sont les plus vastes du Canada. De grands réservoirs de gaz naturel ont été creusés à un bon nombre d'endroits et des découvertes d'huile minérale faites dans l'extrême sud et dans le lointain septentrional. Des sables bitumineux affleurent sur des milles d'étendue le long de la rivière Athabaska et de ses affluents, des couches de sel gemme et de gypse ont été trouvées près de McMurray, de nombreux lacs salés et marécages répandus à travers la contrée sont susceptibles de fournir un approvisionnement considérable des sels naturels, des alcalis, et les couches les plus étendues de précieuses argiles à poterie et réfractaires encore trouvées au Canada se présentent dans le sud de la Saskatchewan. Il y a peu de doute que dans un avenir non éloigné, l'industrie minière rivalisera avec l'agriculture dans la région des grandes plaines.

Le développement de l'industrie minière au Canada, encore à peine sortie de son enfance, a ici comme ailleurs sa nuance de poésie. Quelques-unes des mines les plus productives du Dominion ont été découvertes non par suite d'efforts dirigés avec intention, mais par pur hasard. Les gisements de nickel de Sudbury d'universelle renommée, furent d'abord mis à découvert dans une tranchée rocheuse au cours de la construction d'un chemin de fer, comme le furent également les fabuleusement précieux filons d'argent de Cobalt, au-dessus desquels le forestier avait préalablement coupé les pins, inconscient de la richesse infiniment plus grande qu'il avait sous les pieds. Encore plus récemment, ce fut le creusage d'un puits sur une ferme de la Nouvelle-Ecosse, qui nous mit sur la voie de la découverte de précieuses couches de sel dans un ancien district colonisé où le besoin d'un approvisionnement de sel sur les lieux avait été depuis longtemps un sujet de sollicitude. Bien d'autres exemples de même nature pourraient être cités

pour illustrer l'état insuffisamment prospecté de tout le Dominion. Le prospecteur n'a pas besoin d'aller bien loin dans les champs pour faire de bonnes trouvailles, sauf que dans le cas des rares bonanzas, les découvertes qui se font bien au delà des environs des régions colonisées devront peut-être attendre les développements de l'avenir pour avoir une forte valeur commerciale. Il ne manque pas d'ailleurs d'espace pour jouer des coudes dans un pays où la frontière minérale s'étend sur 3,000 milles d'une côte à l'autre, et le territoire non développé vers le nord jusqu'au pôle arctique.

*En sus des nombreuses opportunités qui se présentent pour le plus complet développement des immenses ressources minérales connues, le Canada offre aujourd'hui au prospecteur la plus vaste et la plus encourageante étendue de territoire minéralifère qui demeure non-prospectée sur le globe terrestre.*

### PRODUCTION MINÉRALE DU CANADA

La croissance et l'étendue actuelle de la production minérale du Canada est résumée au tableau suivant qui donne la valeur annuelle totale et la valeur par tête de population pour chaque année de 1886 à 1923:—

Valeurs annuelles de la production minérale du Canada depuis 1886

Année	Valeur de la production	Valeur par tête	Année	Valeur de la production	Valeur par tête
	\$	\$		\$	\$
1886.....	10,221,255	2-23	1905.....	69,078,999	11-49
1887.....	10,321,331	2-23	1906.....	79,286,697	12-81
1888.....	12,518,894	2-67	1907.....	86,865,202	13-75
1889.....	14,013,113	2-96	1908.....	85,557,101	13-16
1890.....	16,763,353	3-50	1909.....	91,831,441	13-70
1891.....	18,976,616	3-92	1910.....	106,823,623	14-93
1892.....	16,623,415	3-39	1911.....	103,220,994	14-32
1893.....	20,035,082	4-04	1912.....	135,048,296	18-33
1894.....	19,931,158	3-98	1913.....	145,634,812	19-35
1895.....	20,505,917	4-05	1914.....	128,863,075	16-75
1896.....	22,474,256	4-38	1915.....	137,109,171	17-44
1897.....	28,485,023	5-49	1916.....	177,201,534	22-05
1898.....	38,412,431	7-32	1917.....	189,646,821	23-18
1899.....	49,234,005	9-27	1918.....	211,301,897	25-37
1900.....	64,420,877	12-04	1919.....	176,686,390	20-84
1901.....	65,797,911	12-16	1920.....	227,859,665	26-40
1902.....	63,231,836	11-36	1921.....	171,923,342	19-56
1903.....	61,740,513	10-83	1922.....	184,297,242	20-55
1904.....	60,082,771	10-27	*1923.....	214,102,000	23-41

\*Estimation

La moyenne de production annuelle des différents minéraux et produits miniers de 1911 à 1920, de même que la production de 1921 et 1922, est indiquée ci-dessous:—

### Production minérale du Canada

	1911-1920	1921		1922	
	Production moyenne	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
			\$		\$
<b>MIN. MÉTALLIQUES</b>					
Cobalt, métallique et contenu dans l'oxyde..... liv.	895,476	251,986	755,958	569,960	1,852,370
Cuivre..... ".....	88,877,924	47,620,820	5,953,555	42,879,818	5,738,177
Or.....onc. fines	748,003	926,329	19,148,920	1,263,364	26,116,050
Fer, fonte à partir de minerai canadien.....tonnes	72,987	56,564	1,873,682	8,095	178,980
Min. de fer vendu pour l'exportation.....tonnes	96,812				
Plomb.....liv.	38,511,868	1,058	3,272	1,731	4,938
Nickel.....".....	80,612,038	66,679,592	3,828,742	93,307,171	5,817,702
Palladium.....onc. brutes	97.5	19,293,060	6,752,571	17,597,123	6,158,993
Platine.....".....	114	591	38,267	724	47,060
Rhodium, Osmium, Iridium, Ruthenium.....onc.		292	21,910	469	45,783
Argent.....onc. fines	24,985,220	13,543,198	8,485,355	18,581,439	12,576,758
Zinc.....liv.	24,553,932	53,089,356	2,471,310	56,290,000	3,217,536
Valeur totale des min. métalliques.....			49,343,232		61,785,707
<b>MIN. NON-MÉTALLIQUES</b>					
Actinote.....tonnes	132	78	975	50	575
Arsenic, blanc et en minéral.....".....	2,450	1,491	233,763	2,576	321,037
Amiante.....".....	150,421	92,761	4,906,230	163,706	5,552,723
Barytine.....".....	903	270	9,567	289	9,537
Chromite.....".....	14,803	2,798	55,696	767	11,503
Charbon.....".....	14,157,420	15,057,498	72,451,656	15,157,431	65,518,497
Corindon.....".....	667	403	55,965		
Feldspath.....".....	19,115	29,868	230,754	27,727	248,402
Spath fluor.....".....	4,181	5,519	136,267	4,503	102,138
Graphite.....".....	2,411	937	65,862	597	31,553
Pierres meulières.....".....	3,391	1,281	64,607	1,005	43,742
Gypse.....".....	428,465	386,550	1,785,538	559,265	2,160,898
Magnésite.....".....	20,088	3,730	81,320	2,849	76,294
Sulphate de magnésium.....".....	1,391	2,029	39,506	1,021	24,107
Manganèse.....".....	353	68	3,400	73	2,044
Mica.....".....		702	70,063	3,349	152,263
Eau minérale.....gal.		328,273	21,716	221,433	14,220
Natro-Alunite.....tonnes		30	1,500	50	2,500
Gas naturel.....M. pds cu		14,077,601	4,594,164	14,862,651	5,846,501
Oxydes de fer.....tonnes	9,593	9,048	93,610	7,285	110,608
Tourbe.....".....	1,748	1,666	6,664	3,000	14,500
Pétrole, brut.....bar.	234,619	187,540	641,533	179,068	611,176
Phosphate.....tonnes		30	450	190	1,796
Pyrites.....".....	232,586	32,173	116,326	18,143	74,303

## Production minérale du Canada—Fin

	1911-1920	1921		1922	
	Production moyenne	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
<b>MIN. NON-MÉTAL.—fin.</b>					
Quartz.....tonnes	126,476	100,350	312,947	109,947	203,598
Sel....."	127,606	164,658	1,673,685	181,794	1,628,323
Carbonate de sodium....."		197	14,775	202	3,027
Sulphate de sodium....."	81.1	623	18,850	504	11,980
Talc....."	13,790	10,124	144,565	13,195	188,458
Tripoli....."	419	341	11,268	219	5,781
Valeur totale de non-métalliques.....			87,842,682		82,976,794
<b>MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION ET PRODUITS ARGILEUX</b>					
Ciment de Portland et pouzzolane....bar.	5,971,473	5,752,885	14,195,143	6,943,972	15,438,481
Produits argileux—Briques, communes.....nomb.	398,286,373	220,438,243	3,567,503		
Briques pressées....."	76,384,843	80,947,398	1,738,293		
Briques creuses pour construction....."		3,627,777	177,273		
Briques moulées ornementales..		1,995,284	50,576		
Brique réfractaire.....nomb.		4,502,233	242,462		
Argileréfractaire....."		2,931	29,851		
Blocs d'argile réfractaire....."			91,685		
Brique creuse et blocs creux et poreux.....			452,296		11,438,456
Kaolin.....tonnes	823	124	1,888		
Brique de pavage nomb					
Poterie à partir d'argile indigène.....			231,262		
Tuyaux d'égout.....			1,666,594		
Terra-Cotta architectural.....			134,193		
✓ Tuile, drains.....nomb.			473,952		
Chaux.....bois.	7,064,288	6,879,067	2,781,197	7,742,651	3,165,005
Sable et gravier...tonnes		11,574,862	2,537,249	11,666,371	3,502,935
Ardoise.....			22,325	1,899	14,871
Pierre.....tonnes		3,671,498	6,343,696	3,637,182	5,974,993
Valeur totale de mat. de construction et produits argileux.....			34,737,428		39,534,741
Grand total.....			171,923,342		184,297,242

## MÉTAUX

### Aluminium

Bien que l'on n'ait pas encore trouvé de minerai d'aluminium au Canada, ce métal est produit sur une grande échelle à partir de bauxites importées à Shawinigan-Falls (Québec), un district où de grandes quantités d'énergie hydro-électrique est disponible à bon marché et qui, par conséquent, offre des avantages considérables pour effectuer des procédés électro-chimiques tels que la production de l'aluminium.

Bien que l'on n'ait pas trouvé de bauxite, il y a, au Canada, de très purs feldspaths qui peuvent à l'avenir, par suite de l'introduction de nouveaux procédés, devenir utilisables comme minéraux d'aluminium.

En 1921, le Canada a exporté de l'aluminium en barres, en blocs, etc., jusqu'au montant de 53,998 quintaux, évalués à \$1,259,703, et de produits ouvrés d'aluminium évalués à \$273,401.

### Antimoine

De faibles quantités d'antimoine affiné, de même que de minerais d'antimoine ont été produites par intervalles pendant un certain nombre d'années dans les Provinces Maritimes du Canada.

Les endroits les plus productifs sont: West-Gore dans le comté de Hants, Nouvelle-Ecosse, où le minerai est une stibine aurifère (sulfure d'antimoine), et la paroisse de Prince-William dans le comté de York, Nouveau-Brunswick, où l'on trouve à la fois la stibine et l'antimoine natif. Quelques-uns des minerais de plomb argentifères du sud de la Colombie britannique contiennent également de l'antimoine comme constituant accessoire, lequel est ordinairement récupéré comme sous-produit dans l'affinerie de plomb à Trail.

On a aussi remarqué la présence de minéraux d'antimoine à South-Ham, comté de Wolfe (Québec), à de nombreux endroits dans la Colombie britannique et au Yukon.

Il n'a pas été produit de minerais d'antimoine ni d'antimoine affiné au Canada depuis 1917, alors que des expéditions de 361 tonnes de minerai et de concentrés, évalués à \$22,000, furent signalées.

## Arsenic

On trouve de l'arsenic au Canada en de nombreux endroits et dans une variété de minerais, mais la production aujourd'hui est limitée à celle dérivée des arséniures de cobalt et de nickel, et des sulfarséniures associés avec les minerais d'argent à Cobalt (Ontario), et des concentrés arsénicaux aurifères de la mine d'or de Hedley, Colombie britannique.

Les minerais et résidus d'affinage d'argent de Cobalt, (Ontario) qui fournissent environ les quatre cinquièmes de l'arsenic produit au Canada sont expédiés aux affineries de Thorold et Deloro (Ontario), où l'arsenic est récupéré comme sous-produit et mis sur le marché principalement sous forme d'arsenic blanc ( $As_2O_3$ ). La Deloro Smelting and Refining Company a aussi une usine pour la fabrication de vert de Paris, arséniate de plomb et arséniate de chaux. Les concentrés de la mine Hedley dans la Colombie britannique sont envoyés aux fonderies de Tacoma, Washington (E.-U. d'A.), où l'arsenic de même que l'or sont récupérés.

Autrefois, l'arsenic blanc se faisait à Deloro (Ontario) à partir des minerais de mispickel de l'endroit, qui sont très abondants dans ce voisinage, et il n'est pas impossible qu'avec la demande toujours croissante pour des insecticides arsénicaux, ces gisements de mispickel du centre de l'Ontario soient exploités à nouveau pour l'arsenic.

Depuis un bon nombre d'années il y eut aussi un faible rendement de concentrés de mispickel aurifère de la mine à Goldboro (Nouvelle-Ecosse). Le mispickel a été signalé aussi à Chéticamp, Cap-Breton, dans la même province.

Dans le nord de l'Ontario, on trouve du mispickel en abondance à Net-Lake près de Timagami, dans le canton de Davis, district de Nipissing, près de Schreiber, sur la rive nord du lac Supérieur, et dans le district de Rainy-River.

La majeure partie de l'arsenic blanc fait au Canada est exportée pour être utilisée dans la fabrication d'insecticides, bien que les industries verrières et de tannage en fassent aussi considérablement usage.

En 1922, la production de l'arsenic blanc au Canada fut de 2,058 petites tonnes, évaluées à \$299,940, et d'arsenic en concentrés de 518 tonnes, évaluées à \$21,097.

## Cobalt

La smaltite et la cobaltite, respectivement l'arséniure et le sulfarséniure de cobalt, sont trouvés étroitement associés avec l'argent des filons du district de Cobalt, dans l'Ontario, et c'est à partir des minerais d'argent-cobalt-nickel que la plupart des demandes du monde entier pour le cobalt sont actuellement approvisionnées.

Des minerais provenant des mines d'argent et des résidus des usines de réduction d'argent à Cobalt, sont expédiés aux raffineries, surtout à celles de Thorold et Deloro, dans le sud de l'Ontario, où ils sont traités pour l'extraction de leur teneur métallique totale, y compris le cobalt, lequel est récupéré en partie comme métal et en partie comme oxyde ou sels de cobalt. Des quantités considérables de résidus et minerais cobaltifères sont aussi exportées pour traitement aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne.

Le cobalt est aussi un constituant secondaire de quelques-uns des minerais de nickel-cuivre de Sudbury (Ontario) et une faible récupération du cobalt de cette source fut signalée en 1892, 1893, et 1894.

Le très joli minéral rose érythrite, ou "bloom de cobalt", qui a été tant recherché comme indicateur de filons d'argent dans les débuts de l'exploitation à Cobalt, se trouve en faibles quantités à de nombreux endroits au Canada, mais sa présence a donné lieu à la découverte des minerais commerciaux de cobalt, dans les régions productrices d'argent du nord de l'Ontario ou dans leur voisinage immédiat.

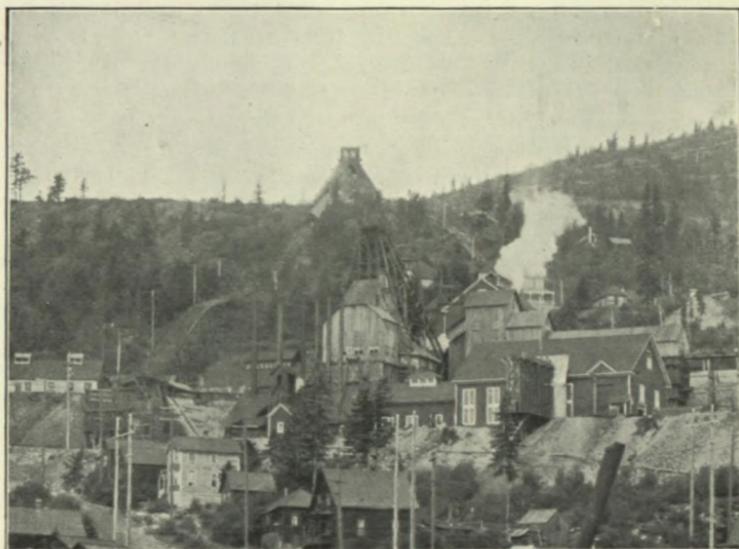
Le métal cobalt, accompagné du chrome et du tungstène, entre dans la composition de la stellite, un alliage remarquable, très employé pour les aciers à coupe rapide, qui en raison de sa résistance à la rouille et à la corrosion, est aussi utilisé pour la fabrication d'une haute qualité de coutellerie. L'oxyde de cobalt est le constituant essentiel de la couleur de cobalt bien connue, employée si souvent comme matière colorante réfractaire dans la porcelaine, l'émail et les industries verrières.

En 1922, la production du cobalt au Canada tant comme métal que contenu dans les composés du cobalt fut de 569,960 livres évaluées à \$1,852,370. Dans la même année il a été exporté 111,830 livres de cobalt métallique valant \$228,776, 4,022 livres d'alliage de cobalt valant \$21,398, et 430,024 livres d'oxyde de cobalt et de sels de cobalt, valant \$770,511.

## Cuivre

Des minerais de cuivre de diverses sortes, comprenant: cuivre natif, carbonates de cuivre, oxydes et sulfures, se présentent en bien des endroits par tout le Canada—les minerais de sulfures chalcopryrite et bornite, cependant, sont ceux qui ont toute l'importance commerciale à l'heure actuelle. La production s'est bornée jusqu'à présent aux provinces suivantes dans l'ordre de leur importance: Colombie britannique, Ontario, Québec, et Manitoba, et au territoire du Yukon, bien que des gisements de minéraux

PLANCHE II.



Mines de cuivre aurifère, à Rossland, Colombie britannique

de cuivre soient aussi connus dans les Provinces Maritimes et dans les régions polaires au nord du Canada. Il ne faut pas se contenter de faire mention des grandes étendues cuprifères renfermant des roches amygdaloïdes semblables aux fameuses formations cuprifères de l'état de Michigan qui apparaissent le long des côtes boréales du golfe Coronation et dans le comté de Victoria. Celles-ci en raison de leur situation actuellement inaccessible n'ont été que suffisamment explorées pour confirmer les rapports sur leur

nature cuprifère, faits d'abord il y a un siècle et demi; toutefois elles constituent l'un des plus grands districts de production de cuivre de l'avenir.

Dans la Colombie britannique, la principale province productrice de cuivre du Dominion, des minéraux cuprifères, principalement chalcopryrite et bornite, sont trouvés en beaucoup d'endroits, soit isolés, soit, plus souvent, associés avec pyrite, pyrrhotine, magnétite, sphalerite, galène, mispickel ou autres minéraux. Les plus importantes découvertes encore développées sont dans les parties méridionales intérieures de la province et dans les districts côtiers—dans l'intérieur méridional de Rossland, où le minerai, un mélange de pyrrhotine, pyrite et chalcopryrite, est principalement un minerai aurifère; près de Phoenix où furent extraits, de la chalcopryrite, de la pyrite et de l'hématite contenant du cuivre, de l'or et de l'argent; à Kamloops, et à Copper-Mountain; sur la côte sud à Britannia-Beach, où le minerai se compose d'imprégnations et de remplacements de schiste par de la pyrite, de la chalcopryrite, et à un moindre degré, de la blende, et renferme un peu d'or et d'argent; à Anyox, sur le canal de Portland, sur la côte ouest, où également le minerai est un mélange de basse teneur de pyrite, pyrrhotine et chalcopryrite contenant de l'or et de l'argent; à Surf inlet, sur l'île Princess-Royal; et à Sydney inlet sur l'île de Vancouver.

La mine Hidden-Creek à Anyox, de la Granby Consolidated Mining, Smelting and Power Company qui a contribué 30,334,180 livres de cuivre, ou près des trois quarts de la production totale du Canada, en 1922, est la plus grande mine de cuivre du Dominion. La mine de la Britannia Mining and Smelting Company est outillée pour produire des concentrés de cuivre jusqu'à concurrence d'environ 30,000,000 de livres par année.

Rattachée à ses mines, la compagnie Granby possède une grande fonderie de cuivre à Anyox, et la Consolidated Mining and Smelting Company a une fonderie de cuivre et une usine d'affinerie électrolytique à Trail. La Britannia Mining and Smelting Company expédie ses concentrés à une fonderie à Tacoma, Washington (E.-U. d'A.).

Dans l'Ontario, il y a de nombreux dépôts connus de minéraux de cuivre, particulièrement dans les districts d'Algonoma et de Thunder-Bay, et des tentatives ont été faites pour en exploiter un certain nombre, mais la production

actuelle de cuivre dans cette province est pratiquement toute dérivée des minerais de cuivre nickélicifère—pyrrhotine et chalcopryrite mélangées—des mines de nickel de Sudbury, et sa quantité, par conséquent, dépend largement de la demande pour le nickel. Le rendement de cuivre des mines de Sudbury a varié depuis 26,000,000 de livres en 1913 jusqu'à 47,000,000 de livres en 1918. Les compagnies productrices sont: International Nickel Company of Canada, dont les fonderies sont à Copper-Cliff, et les affineries à Port-Colborne (Ontario); la Mond Nickel Company, avec fonderies à Coniston (Ontario), et l'affinerie à Clydach, Wales; et la British American Nickel Corporation, avec fonderie à Nickelson (Ontario) et affineries à Deschênes (Québec).

Il y a aussi une petite quantité de cuivre récupérée dans l'Ontario, sous forme de sulfate de cuivre provenant des minerais d'argent et résidus d'affinerie de Cobalt qui sont traités à Thorold et à Deloro.

Dans la province de Québec, le cuivre est récupéré à partir des résidus laissés après le grillage des minerais de pyrite extraits principalement pour leur teneur en soufre, au voisinage de Sherbrooke dans les cantons de l'Est. L'extraction des pyrites cuprifères dans ce district s'est fait pendant bien des années, et il y a une mine dans le comté de Sherbrooke (la Eustis) qui a atteint une profondeur de près de 4,000 pieds. Dernièrement, la plupart de la production est venue de la mine Weedon dans le comté de Wolfe, mais toutes les mines sont restées inactives depuis 1921. Les escarbilles résiduelles qui restent après que le soufre a été enlevé par grillage d'après les pyrites pour la production d'acide sulfurique, sont exportées aux Etats-Unis afin d'être traitées de nouveau pour la récupération du cuivre.

Dans le nord du Manitoba, de vastes gisements de sulfures se composant de pyrites avec des bandes de chalcopryrite et de blende—constituant du minerai de cuivre de basse teneur—ont été trouvés par forage au diamant sur le lac Flin-Flon au voisinage de Pas. Une voie ferrée d'environ 85 milles de longueur pour les besoins du transport aura besoin d'être construite cependant avant que ces dépôts puissent être profitablement exploités. Il y avait du minerai de cuivre à la mine voisine de Mandy qui était assez riche pour payer les frais du transport qui est plutôt

difficile jusqu'à une voie ferrée, et de là, le haut tarif de chemin de fer jusqu'à Trail (C.-B.), et laisser encore un joli profit. Ce minerai très riche, cependant, a maintenant été épuisé et les dépôts de Mandy et de Flin-Flon sont inactifs en attendant les facilités de transport convenables et une usine de traitement sur les lieux.

Au territoire du Yukon il y a d'importants dépôts de cuivre près de Whitehorse qui ont déjà produit environ 3,000,000 de livres de cuivre, mais en raison du bas prix de ce métal et des hauts frais de transport et d'extraction, n'ont pas été exploités depuis plusieurs années.

La production du cuivre de toutes les sources au Canada en 1922 fut de 42,879,818 livres, valant \$5,738,177; contre 81,600,691 livres valant \$14,244,217 en 1920 et 118,769,434 livres valant \$29,250,536 en 1918.

Sur la production de 1922, environ 40,000,000 de livres étaient contenues en cuivre d'ampoule et matte de cuivre produits dans la Colombie britannique et l'Ontario, et le reste en minerais expédiés aux Etats-Unis pour traitement et comme étant contenu dans le sulfate de cuivre.

La production du cuivre affiné en 1922 se chiffre à environ 730,000 livres, le tout produit à l'affinerie de la Consolidated Mining and Smelting Company à Trail (C.-B.); en 1921, elle fut de 4,286,740 livres, produites en partie à Trail et en partie à l'affinerie de la British America Nickel Corporation à Deschênes (Québec) qui n'était pas en activité en 1922. Ce sont là les deux seules usines outillées pour la production du cuivre affiné au Canada en ce moment, l'usine de l'International Nickel Company à Port Colborne (Ontario) étant en position de produire du cuivre d'ampoule seulement.

Pour encourager la production des plus hautes catégories de cuivre, le gouvernement du Dominion a accordé une prime pour cinq années sur les barres ou tiges de cuivre faites au Canada à partir de cuivre produit au pays et vendu pour la consommation indigène. La première année, cette prime est de 1 cent  $\frac{1}{2}$  par livre et diminue tous les ans jusqu'à l'expiration du terme de cinq ans.

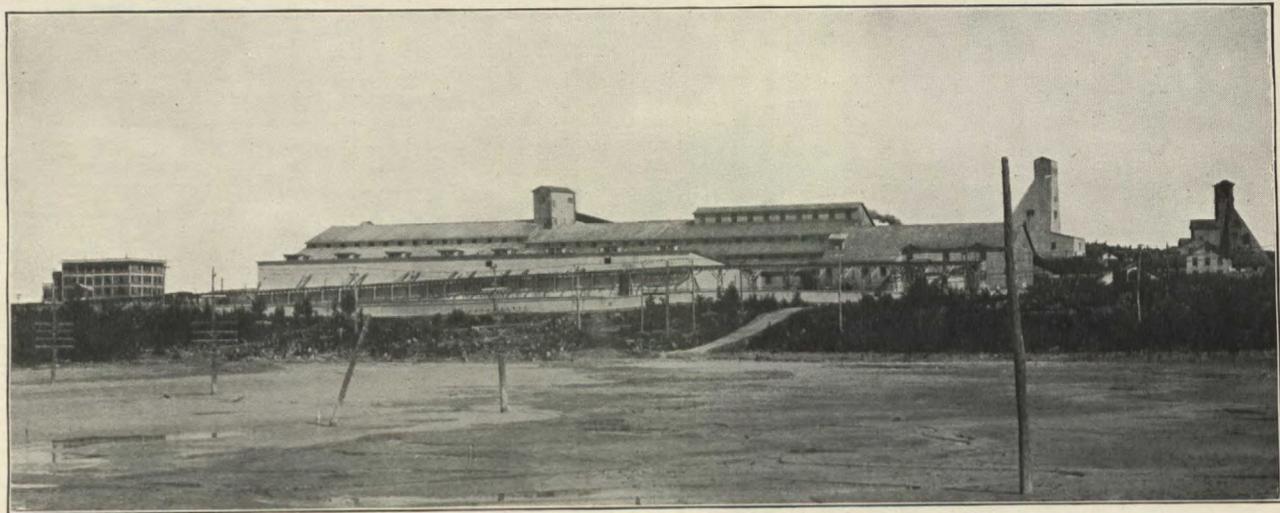
En 1913, la Division des Mines a publié un rapport détaillé des "Industries métallurgiques du cuivre au Canada", (n° 214) dont on peut se procurer des exemplaires en adressant une demande au Directeur de la Division des Mines, Ottawa, Canada.

## Or

L'or sous une forme quelconque se trouve dans chaque province du Canada sauf dans l'Île du Prince-Edouard, et vient au point de vue de valeur, après le charbon comme produit minéral canadien le plus important. Les indications présentes, de fait, montrent la possibilité de voir la valeur du rendement canadien en or surpasser même celle de son charbon durant les quelques années à venir. Autrefois, la Colombie britannique et le territoire du Yukon étaient les régions les plus productives, mais de nouvelles découvertes et de nouveaux développements ont maintenant placé l'Ontario en tête.

Bien que dans cette province, l'or d'alluvion en quantité exploitable soit pratiquement inconnu, les dépôts d'or filonien sont nombreux et très étendus. Un bon nombre des premières tentatives faites pour exploiter ceux-ci ont été des échecs financiers, mais le défrichement des districts miniers de Porcupine et de Kirkland-Lake signala le commencement d'une ère nouvelle dans l'histoire de l'extraction de l'or dans l'Ontario, qui est maintenant l'un des pays producteurs d'or les plus importants du monde, et l'exploitation de l'or est l'une de ses industries les plus prospères. Bien que les premières opérations productives à Porcupine ne datent que de 1909, et à Kirkland-Lake depuis 1913, ces deux établissements miniers avaient à la fin de 1922, payé \$26,846,000 en dividendes, principalement avec le rendement de trois mines dans le district de Porcupine: la Hollinger, la Dome et la McIntyre. Avec presque chaque mine productrice qui augmente tant ses réserves d'or reconnues et sa capacité de traitement, et avec un certain nombre de nouvelles mines s'avançant rapidement vers la phase de production, le rendement d'or de l'Ontario qui en 1922 se chiffrait à \$20,678,862 devrait accuser une plus-value très prononcée d'ici quelques années. Le relevé total de la production d'or de la province jusqu'à la fin de 1922 fut de \$108,300,000.

Antérieurement aux découvertes de Porcupine, le district minier le plus fameux de l'Ontario était celui de Lake of the Woods, dans la partie extrême ouest de la province, bien que l'or fut également extrait dans l'est de l'Ontario et autres parties de la province.

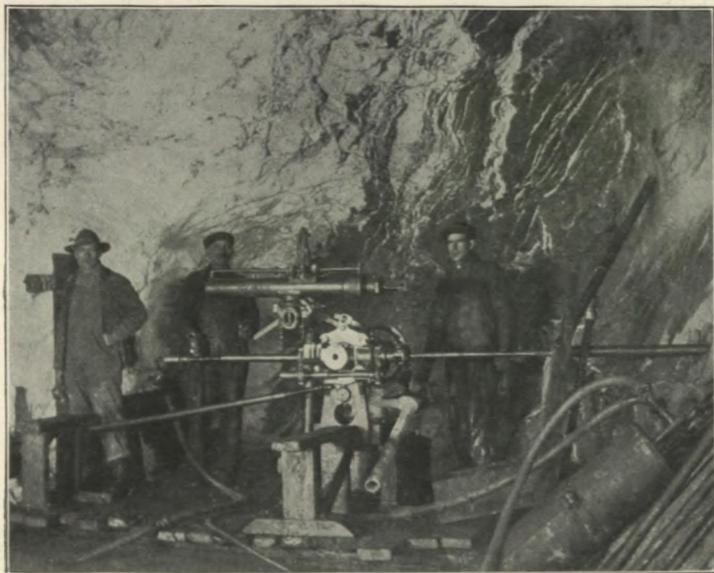


Usine de 5,000 tonnes de la Hollinger Consolidated Gold Mines, à Timmins (Ont.)

Parmi les plus récentes des nouvelles découvertes encourageantes, on peut mentionner celles à Schreiber, au nord du lac Supérieur; celles près de Goudreau dans le district de Michipicoten; à West-Shining-Tree dans le district de Sudbury; à Lightning-River, près du lac Abitibi; et près de Matachewan, sur la rivière de Montréal dans le district de Timiskaming.

Dans la Colombie britannique, il dérivait autrefois beaucoup d'or des chantiers de placer dans les districts de

PLANCHE IV.



Souterrain dans une mine d'or de l'Ontario. Mine Hollinger, Porcupine, Ont.

Cariboo et d'Atlin, mais maintenant, de beaucoup la majeure partie de la production d'or de cette province provient des mines de roches dures; parmi les autres, des mines de cuivre-or de Rossland, Britannia-Beach, Anyox, Surf-Inlet, Sidney-Inlet et Kamloops; des mines de quartz aurifère au voisinage de Salmo, Hedley, Atlin et Stewart; et de quelques-unes des mines de plomb et de plomb zincifère de la province. La mine Premier, près de Stewart dans le district côtier nord-ouest, laquelle, en sus de ce qu'elle

est une mine d'or extrêmement riche, est aujourd'hui l'une des mines d'argent les plus productives du Dominion, et son histoire est très remarquable. Entre l'époque où se firent les premières expéditions de minerais depuis la mine Premier en 1919 et la fin de 1922, elle avait produit 168,500 onces d'or et 5,662,000 onces d'argent, et durant la même période, avait distribué \$3,150,000 en dividendes.

PLANCHE V.



Traction électrique souterraine. Mine d'or Hollinger, Porcupine (Ont.).

La production d'or dans la Colombie britannique en 1922 s'est montée à 207,370 onces fines, valant \$4,286,718; la production totale consignée de la province jusqu'à la fin de la même année fut de \$186,189,864 dont \$76,542,203 dérivait d'or de placers et \$109,647,661 d'or filonien.\*

Dans le territoire du Yukon qui comprend ce qui fut le fameux Klondyke, l'or est retiré principalement des placers et la production a depuis longtemps dépassé son

\*Chiffres de la Colombie britannique.

maximum de \$22,275,000 en 1900. Deux grandes compagnies de dragage exploitent encore sur les creeks Bonanza, Eldorado, Hunker et autres creeks tributaires de la rivière Yukon près de Dawson, et c'est à ces gisements qu'il faut attribuer la majeure partie du rendement actuel. On obtient aussi de l'or, cependant, des filons de quartz dans le district de Conrad et autres parties du Yukon, et il est associé avec les minerais de cuivre et de plomb trouvés dans ce territoire. Le rendement d'or du Yukon en 1922 fut de 54,456 onces, valant \$1,125,705; la production totale signalée est d'une valeur d'au delà de \$178,000,000.

Dans la Nouvelle-Ecosse, les formations aurifères recouvrent presque toute la partie sud de la province et l'extraction du quartz aurifère sur une échelle moyenne a été effectuée pendant plus de soixante ans, bien que dans ces derniers temps, la production a été faible.

Dans le Québec, l'or est principalement dérivé comme sous-produit des minerais de cuivre pyriteux des cantons de l'Est, et des minerais de zinc plombifères de Notre-Dames-des-Anges. Dans le passé, il a été obtenu une valeur de \$2,000,000 d'or dans les anciens placers des affluents de la rivière Chaudière dans le comté de la Beauce. Des filons de quartz aurifères ont aussi été découverts dans la partie nord-est de la province et il se fait en ce moment une prospection intense dans le canton de Rouyn, comté de Timiskaming, sur le prolongement oriental de la zone de roche aurifère qui comprend les districts miniers d'or de Porcupine et Kirkland-Lake, dans l'Ontario.

Au Manitoba qui est précisément au début de sa carrière comme province minière, l'or est associé avec de grands dépôts de sulfure de cuivre-zinc près de Pas; et il s'est fait un développement considérable sur les filons de quartz aurifère dans les terrains précambriens des districts de Rice-Lake et Herb-Lake à l'est et au nord respectivement, du lac Winnipeg. La récupération de 156 onces d'or est consignée de la part du Manitoba pour 1922.

Dans l'Alberta, de petites quantités d'or sont récupérées par le lavage des sables de la rivière Saskatchewan, et dans la province de Saskatchewan, des filons de quartz contenant de l'or ont été trouvés dans la partie nord de la province, et de l'or alluvionnaire a été obtenu au moyen de dragage dans la rivière de North-Saskatchewan en amont de Prince-Albert.

Dans le Nouveau-Brunswick, des filons de quartz ont été signalés à un endroit seulement.

La production totale d'or au Canada en 1922 fut de 1,263,364 onces fines évaluées à \$26,116,050, contre 926,329 onces valant \$19,148,920 en 1921. Plus des quatre cinquièmes de la production en 1922 sont à l'actif des mines Hollinger, Dome et McIntyre du nord de l'Ontario.

### Fer

Bien que le Canada occupe le septième rang parmi les pays qui produisent le fer et l'acier, il n'y a qu'une faible partie de sa production qui soit dérivée de ses minerais indigènes, les hauts fourneaux sur le littoral de l'Atlantique dépendant de Terre-Neuve pour leur approvisionnement, et ceux de l'intérieur dépendant des Etats-Unis.

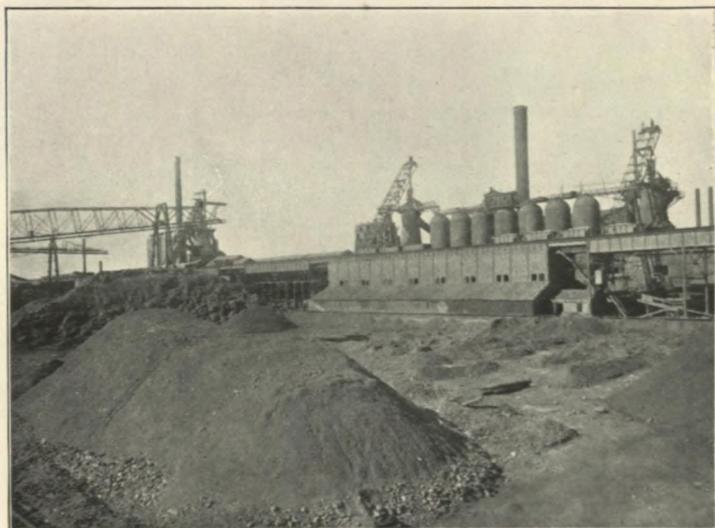
Néanmoins, les gisements de minerai de fer sont nombreux et très répandus, et jusqu'en 1895, toute la fonte fabriquée dans le Dominion fut faite à partir de minerai canadien. Mais dans les conditions qui existent actuellement, tous les gisements connus sont entravés, soit qu'ils se trouvent trop petits pour l'exploitation économique, ou désavantageusement situés par rapport aux usines sidérurgiques, ou parce qu'ils sont tellement maigres ou contaminés d'ingrédients nuisibles qu'ils ne sont pas appropriés pour l'usage des hauts fourneaux sans un traitement préalable et, par conséquent, n'ont pas pu concurrencer les approvisionnements à bon marché de minerais venant de l'étranger.

En Nouvelle-Ecosse, l'extraction du fer et la sidérurgie furent pratiquées à Londonderry pendant bien des années, et le minerai de fer a été extrait aussi en divers endroits dans les comtés de Annapolis, Kings, Hants, Cumberland, Colchester, Pictou, Antigonish, et du Cap-Breton. Mais par suite de l'épuisement de certains des dépôts, de la plus grande exigence des demandes de l'industrie du fer, et de la découverte de vastes sources d'approvisionnement pour les hauts fourneaux de la Nouvelle-Ecosse dans Terre-Neuve, l'extraction des minerais de l'endroit devinrent moins profitables, et la grande industrie sidérurgique actuelle dans la Nouvelle-Ecosse est basée entièrement sur l'emploi du minerai de Terre-Neuve.

Dans le Nouveau-Brunswick, un grand gisement de magnétite plutôt de basse teneur fut exploité pendant quelques années avant 1913.

Dans la province de Québec, de petites quantités de fonte au charbon de bois d'excellente qualité furent faites à partir des minerais de limonite de la vallée du Saint-Laurent pendant 180 années ou davantage, et un bon nombre de tentatives infructueuses furent faites de temps à autre pour exploiter quelques-uns des dépôts de magnétite et de sables de fer magnétique qui se présentent çà et là dans cette

PLANCHE VI.



Hauts fourneaux pour le fer avec haldes et carreaux. Algoma Steel Corporation, Saut Ste-Marie (Ont.).

province. Dans le nord du Québec, actuellement, à l'écart des facilités de transport, il y a de grandes étendues de formation ferrifère semblable à celle des grands districts miniers du lac Supérieur, lesquelles cependant, demeurent non prospectées par suite de leur inaccessibilité.

L'Ontario a produit plus de minerai de fer que toute autre province canadienne et, dans l'Ontario, le district de Michipicoten, au nord du lac Supérieur, a été le territoire le plus productif. Dans ce district, la mine Helen, de l'Algoma Steel Company, a donné entre deux et demi et

trois millions de tonnes d'une bonne hématite avant qu'elle fut épuisée, et la mine voisine de Magpie appartenant à la même compagnie, a produit un carbonate de fer de basse teneur qui doit subir un grillage pour devenir un produit marchand. Au voisinage des chantiers de l'ancienne mine Helen, la présence d'environ 100,000,000 de tonnes de minéral de carbonate très semblable à celui de la mine Magpie, a été reconnue au moyen de sondage au diamant, et en partie développée, et la mine Joséphine dans le même voisinage est censée contenir au moins un million de tonnes d'hématite de haute teneur.

PLANCHE VII.



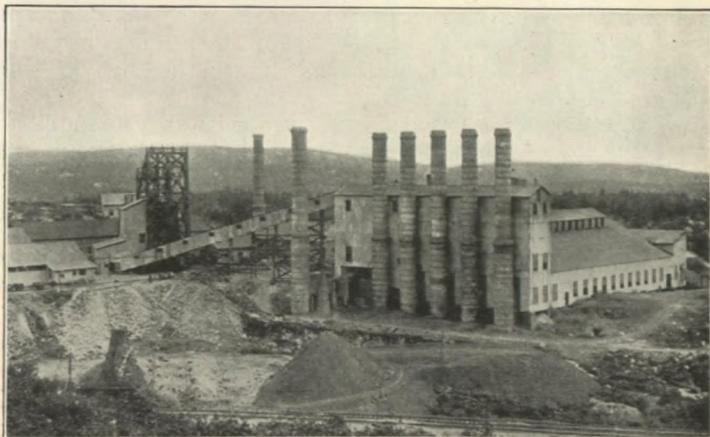
Dock de minéral de fer avec ponts de déchargement. Algoma Steel Corporation, Sault Ste-Marie (Ont.).

A Moose-Mountain, dans le district de Sudbury, des concentrés et du tuf de haute teneur ont été dérivés d'une façon expérimentale à partir d'un énorme amas de magnétite siliceuse de basse teneur pendant les dix dernières années; et autrefois, il s'y faisait parfois une faible production de magnétite et d'hématite à partir de certains petits dépôts dans l'est de l'Ontario. Pendant plusieurs années aussi, une magnétite riche en soufre provenant des grands dépôts d'Atikokan, à l'ouest du lac Supérieur, était fondue, après grillage, à Port-Arthur.

Répardues sur toutes les parties ouest et nord de l'Ontario, à des endroits trop nombreux pour être mentionnés ici, il y a de grandes étendues de formation ferrifère de basse teneur dont quelques-unes seront sans doute rendues disponibles soit par des méthodes améliorées de concentration ou par la découverte dans leur sein, d'amas de minéral naturel de catégorie marchande.

La Colombie britannique, aussi, contient des gisements de magnétite, de limonite et d'hématite. Ceux d'un intérêt plus immédiat sont les nombreux dépôts de magnétite trouvés répartis sur les îles et sur la terre ferme du littoral.

PLANCHE VIII.



Une mine de fer de l'Ontario et usine de grillage de minéral. Mine Magpie, district de Michipicoten (Ont.).

ral, lesquels, en raison de leur facile accessibilité aux points où le minéral, le combustible et le fondant peuvent être rassemblés à bon marché, promettent de bientôt devenir une source d'approvisionnement pour une industrie sidérurgique. Pour encourager un pareil développement, le gouvernement provincial a offert une prime de \$3 par tonne nette de fonte fabriquée à partir des minerais de l'endroit.

Il y a actuellement trois grands centres d'industrie sidérurgique au Canada: Sydney, en Nouvelle-Ecosse, où la British Empire Steel Corporation exploite huit hauts

fourneaux ayant un ensemble de capacité journalière d'environ 2,100 tonnes de fonte à partir de minerai de Terre-neuve; Hamilton (Ontario), où la Steel Company of Canada exploite deux hauts fourneaux ayant une capacité journalière d'environ 700 tonnes, sur du minerai des États-Unis; et Sault-Sainte-Marie (Ontario), où l'Algoma Steel Corporation exploite quatre fourneaux ayant une capacité quotidienne d'environ 1,500 tonnes, principalement en grande partie à partir des États-Unis, mais en partie de minerai canadien de leur propre mine dans le district de Michipicoten. A Ojibway (Ontario), la Canadian Steel Corporation, Ltd., la succursale canadienne de la United-States Steel Corporation, a terminé, mais pas encore mis en marche, deux grands hauts fourneaux ayant une capacité journalière de 550 tonnes de fonte, ce qui constitue le commencement d'une quatrième grande usine de sidérurgie projetée au Canada.

Il y a aussi un haut fourneau d'environ 225 tonnes de capacité journalière à Port-Colborne (Ontario), et de petits fourneaux pas encore en activité sont situés à Port-Arthur, Midland, Parry-Sound et Deseronto, dans l'Ontario, et à Londonderry dans la Nouvelle-Ecosse.

De fait il n'a pas été extrait de fer au Canada depuis le début de l'année 1921, mais durant cette année-là 661,168 tonnes furent importées, et en 1922, 887,370 tonnes. En 1920, 1,957,738 tonnes de minerai importé furent chargées dans des hauts fourneaux canadiens.

La production de fonte au Canada fut 383,057 en 1922 contre 665,676 tonnes l'année précédente, et 1,090,326 en 1920.

Un rapport détaillé sur les "Gisements de Minerais de fer au Canada (n° 217)" a été publié par la Division des Mines et peut être obtenu en adressant une demande au Directeur de la Division des Mines, Ottawa, Canada.

### Plomb

La Colombie britannique est de beaucoup la première province productrice de plomb au Canada, où les principales sources de ce métal sont les minerais de plomb zincifère et de galène argentifère de la chaîne de montagnes des Cordillères. On trouve également du plomb dans l'Ontario et des minerais de zinc plombifère dans le Québec et il y en avait autrefois en faible quantité en Nouvelle-Ecosse.

Bien que les minerais de plomb soient très répandus dans la Colombie britannique, la majeure partie du rendement passé et présent provient des districts de Kootenay, dans la partie sud-est de la province. En ce moment la fameuse mine Sullivan de la Consolidated Mining and Smelting Company, près de Kimberley, dans East Kootenay—l'une des grandes mines de plomb zineifère du monde—est la principale productrice, bien que les nombreuses mines de plomb argentifères des divisions minières de Ainsworth et Slocan, dans le West-Kootenay, apportent également une forte contribution au total. Les minerais aurifères et argentifères de galène et de blende sont aussi exploités près de New-Hazleton, Stewart and Smithers dans le district de la Skeena, et de galène argentifère à Penticton et Beaverdell, dans le comté de Boundary.

La majeure partie du minerai de plomb produit dans la Colombie britannique est traitée pour la production de plomb affiné au smelter de la Consolidated Mining and Smelting Company et à l'affinerie électrolytique à Tadanac (Trail, C.-B.), bien que quelques mines expédient leur minerai aux fonderies des Etats-Unis.

Au Yukon, on trouve de riches minerais de plomb argentifère dans le district de Mayo, dans la partie nord-ouest du territoire, où il se pratique actuellement des opérations minières très actives. Plusieurs milliers de tonnes de très riche minerai de plomb argentifère ont été expédiées de Ken-Hill dans ce district durant les deux dernières années.

Dans l'Ontario, la galène soit seule, soit associée avec de la blende, et parfois renfermant un peu d'argent, se trouve en de nombreux endroits par toute la province, mais il y eut peu de tentatives qui furent heureuses dans l'exploitation de ces gisements. Un gisement de galène dans le canton de Loughboro, comté de Frontenac, fut travaillé par intervalles durant les dernières cinquante années, mais la production oscillant entre 2,000,000 et 3,000,000 de livres par année, provient entièrement de la mine de plomb de Kingdon et de la fonderie à Galetta, sur l'Ottawa, dans le comté de Carleton. Le minerai se compose de galène avec un peu de blende.

Dans la province de Québec, le plomb est obtenu des minerais de galène-blende de Notre-Dame-des-Anges, qui contiennent également de faibles quantités d'or et d'argent.

Il y a eu aussi dans le passé une petite production de minéral de zinc plombifère provenant de l'île de Calumet, sur l'Ottawa, et l'on sait qu'il existe des dépôts de galène dans les cantons de l'Est. En 1911, des gisements encourageants de galène et de blende furent découverts dans l'intérieur de la péninsule de Gaspé, près de la source de la Cascadia, où il s'est fait beaucoup d'explorations depuis cette époque, et où un bon nombre de gîtes de minerais de taille considérable furent développés. La situation isolée de ces minerais cependant, dans un pays montagneux, à quarante milles d'une voie ferrée, a empêché jusqu'à présent qu'ils en fussent arrivés à une phase productive.

Dans la Nouvelle-Ecosse, des gisements de galène argentifère accompagnée de blende, sont connus dans les calcaires du carbonifère inférieur à travers toute la province. Des tentatives furent faites à un moment donné pour développer des gisements de cette nature près de la tête de l'inlet de Musquodoboit, dans le comté de Halifax, et près de Smithfield, dans le comté de Guysborough.

On trouve aussi des filons contenant de la galène dans les terrains siluriens, à divers endroits dans la province du Nouveau-Brunswick.

Bien que l'on puisse dire que l'exploitation active des mines productrices de plomb dans la principale province productive du Canada, la Colombie britannique, n'a guère commencé qu'en 1888, sa production de plomb qui fut d'environ 2,000,000 de livres en 1893 avait augmenté jusqu'au delà de 24,000,000 de livres en 1896, et accusa une moyenne d'environ 39,000,000 par année entre 1900 et 1920. En 1922, la Colombie britannique produisit environ 87,000,000 de livres de plomb contre 60,000,000 de livres en 1921.

Ainsi qu'il a déjà été dit, la plupart des minerais de plomb de la Colombie britannique sont traités à Trail, et le produit est vendu principalement comme plomb affiné. La production de l'Ontario est entièrement de saumon de plomb provenant de la fonderie de Galetta tandis que le plomb du Yukon, du Québec et de la Nouvelle-Ecosse a été expédié sous forme de minerais aux fonderies des Etats-Unis pour être traité.

La production de plomb du Canada entier en 1922, la plus élevée qu'il y ait encore eu, fut de 93,307,171 livres,

principalement du plomb affiné, évalué à \$5,817,702, contre 66,679,592 livres valant \$3,828,742 en 1921.

Les exportations furent en 1922: plomb en minerai, 10,941,800 livres et en saumon de plomb 41,481,900 livres, contre 6,253,700 livres en minerai, et 23,779,700 livres en saumon, en 1921. La majeure partie du plomb exporté durant les deux dernières années fut vendue au Japon.

### Manganèse

La production de minerais de manganèse au Canada est faible et irrégulière, et s'est confinée aux Provinces maritimes, de la Nouvelle-Ecosse et du Nouveau-Brunswick dans l'Est, et à la Colombie britannique dans l'Ouest. Les minerais qui sont extraits dans l'est du Canada comprennent la pyrolusite, la manganite, le psilomélane, et le manganèse des marais, ordinairement riche en manganèse et passablement exempt d'ingrédients nuisibles, de sorte que la majeure partie du rendement est utilisée dans la fabrication des batteries sèches et dans d'autres industries où l'on exige une matière première de haute qualité.

Il a été extrait de l'acérodèse ou manganèse des marais près de Kaslo dans la Colombie britannique, et du minerai de manganèse se composant d'un mélange d'oxydes secondaires, principalement pyrolusite, psilomélane et magnétite, dérivée de l'altération de la rhodonite, le silicate de manganèse, a été extrait d'affleurements contenant de 15 à 57 pour cent de manganèse métallique sur le groupe des claims de la colline 60, près du village de Cowichan-Lake, sur l'île de Vancouver, C.-B. Des chargements ont été expédiés de ces gisements à la Bilrowe Alloys Company de Tacoma, Wash., E.-U. d'A.

Il n'a pas encore été fait de levé des ressources de manganèse du Dominion découvrant l'existence de gisements de telle taille qu'ils soient capables d'entretenir une très considérable production continue.

Dans la Nouvelle-Ecosse, il a été extrait du manganèse à Loch-Lomond dans le comté de Richmond, île du Cap-Breton; à New-Ross, comté de Lunenburg, de laquelle localité toute la production récente est provenue; à Tenecape, Walton et Cheverie, dans le comté de Hants; et à East-Onslow et à Londonderry, dans le comté de Colchester.

Dans le Nouveau-Brunswick, les endroits où il a été autrefois extrait des minerais de manganèse sont: Hope-well, Dawson-Settlement, et Waterside dans le comté d'Albert; Markhamville et Jordan-Mountain, dans le comté de Kings; et à Ouacco-Head, comté de St-John. De nombreux gisements de manganèse ont aussi été notés dans d'autres parties de la province.

Dans le Québec il y a des dépôts de manganèse dans les îles de la Madeleine, et l'on en connaît des gisements sur la côte orientale de la baie d'Hudson.

Dans la Colombie britannique, ainsi qu'il a été dit déjà, des dépôts de manganèse récemment ouverts ont été exploités, à Kaslo, sur le lac Kootenay, et à Kowichan, sur l'île de Vancouver.

Il ne fut pas extrait de minerais de manganèse au Canada en 1922, bien qu'un chargement de 73 tonnes valant \$2,044, fut expédié de New-Ross dans la Nouvelle-Ecosse. En 1901, les chargements expédiés ne se chiffèrent qu'à 68 tonnes valant \$3,400, ou \$50 par tonne. Aucune production n'a été signalée de la part de la Colombie britannique depuis 1920, alors que le rendement de cette province fut de 587 tonnes évaluées à \$6,889.

### Mercure

La quantité de mercure qui a été produite au Canada est négligeable, mais l'on trouve des filons contenant des poches de cinabre associé avec de la stibine dans une gangue de quartz, calcite et dolomie, apparaissant près de l'extrémité est du lac Kamloops, dans la Colombie britannique, et ils furent exploités pour le mercure pendant un court espace de temps, il y a une vingtaine d'années.

De faibles quantités de mercure furent aussi récupérées en 1918 et 1919, à partir des minerais argentifères de la mine du lac Kerr, et l'on a aussi reconnu du mercure dans le minerai de la mine Nipissing, tous les deux dans le district de Cobalt, Ontario, mais l'on n'a pas encore très bien vérifié s'il se présentait sous la forme native ou comme composé.

Il y a un gisement de cinabre et de mercure natif à l'entrée orientale du chenal de Séchart, détroit de Barkley, île de Vancouver, qui est signalé comme étant suffisamment encourageant pour permettre qu'on fasse de nouvelles in-

vestigations sur ses possibilités comme source de mercure. On signale également des minéraux contenant du mercure dans la Colombie britannique, à Field, et dans les lavages d'or sur la rivière Fraser, à Boston-Bar.

La seule production officiellement rapportée de mercure au Canada, fut celle récupérée à partir des dépôts du lac Kamloops où, entre les années 1895 et 1897 inclusivement, 138 flacons équivalant à 10,557 livres de mercure, furent obtenus.

### Molybdène

Bien que l'on connaisse de nombreux gisements, il ne s'est pratiquement pas fait d'extraction de molybdénite au Canada avant la grande guerre. Durant l'époque de la guerre, cependant, en réponse aux demandes pour fins de guerre, beaucoup de prospectes furent développés et un certain nombre d'usines furent érigées pour le traitement des minerais canadiens de molybdène, dont le constituant essentiel est de la molybdénite ou sulfure de molybdène. Durant cette époque, des concentrés tenant 470 petites tonnes de molybdénite pure furent produits au Canada, mais au retour de la paix, la demande s'affaissa, et pendant ces trois dernières années, il ne s'est fait absolument aucune production. Actuellement, les mines et les usines sont entièrement inactives et attendent un renouveau de la demande industrielle qui autorisera la reprise des travaux.

Les plus importants, de même que le plus grand nombre des gisements signalés de molybdénite au Canada, sont dans les provinces de Québec, d'Ontario et de la Colombie britannique, mais on en trouve également dans la Nouvelle-Ecosse et dans le Manitoba.

Environ le quatre-vingt pour cent du rendement canadien de molybdénite durant la guerre, provenait de la mine Moss à Quyon, comté de Pontiac (Qué.). La mine Mount St-Patrick, dans le comté de Renfrew (Ont.), fut une autre forte productrice.

On peut mentionner quelques-uns des autres grands gisements répandus au Canada, dont quelques-uns ont fourni de petites quantités de minerais et d'autres sont encore à l'état de prospectes, dans la Colombie britannique, ceux de Alice-Arm, Lost-Creek, et de la mine Index, de même que des découvertes apparemment moins impor-

tantes au lac Stave, à Pitt-River et à Grande-Prairie; dans l'Ontario il y a un certain nombre de mines dans les comtés de Renfrew, Haliburton, Addington, Frontenac et Victoria qui ont donné des petites quantités de minerai, et l'on signale aussi des prospects encourageants dans les districts nord et nord-ouest de Nipissing et Thunder-Bay; dans le Québec un certain nombre de gisements sont connus dans les comtés de Hull, Pontiac et Timiskaming; dans la Nouvelle-Ecosse des mines ont été développées à New-Ross, dans le comté de Lunenburg, et à la baie de Gabarus, Cap-Breton; et au Manitoba, on signala des gisements au voisinage du lac Falcon.

Une monographie détaillée sur le "Molybdène", se rapportant spécialement aux gisements canadiens est actuellement en préparation et, une fois publiée, pourra être obtenue en s'adressant au Directeur de la Division des Mines, Ottawa, Canada.

### Nickel

Le nickel est un des métaux les plus abondamment produits au Canada, le rendement du Dominion constituant au delà de 80 pour cent de l'approvisionnement du monde entier.

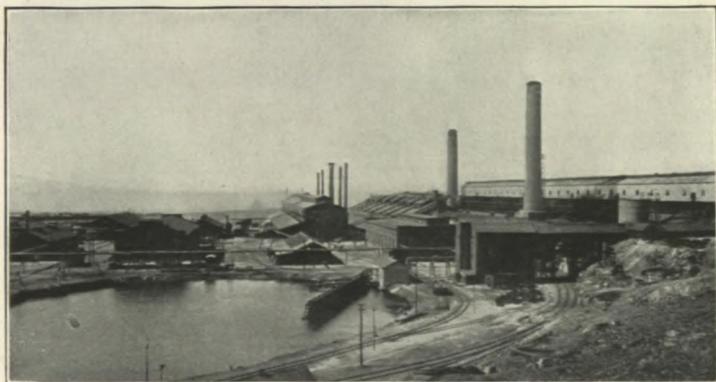
Ce métal provient entièrement de la province d'Ontario à partir de mines dans le district qui environne la ville de Sudbury, supplémenté à un faible degré, par le rendement de la mine de nickel Alexo, aux environs du district aurifère de Porcupine, et en beaucoup plus faible quantité récupéré comme sous-produit du traitement des minerais complexes de cuivre-cobalt-nickel du district de Cobalt.

Les minerais de Sudbury se composent essentiellement de pyrrhotine nickélique accompagnée de plus petites quantités de chalcopyrite; le nickel sous forme de pentlandite, un sulfure de fer nickélique, apparaissant disséminé à travers la pyrrhotine dans les particules microscopiques invisibles à l'œil nu. La teneur en cuivre nickélique varie considérablement dans les minerais des différentes mines, mais on peut dire qu'elle est en moyenne d'environ 2.00 pour cent de nickel et 1.85 pour cent de cuivre. En plus du nickel et du cuivre, ils renferment aussi: or, argent, platine, palladium, rhodium, ruthénium, iridium et osmium en

quantités tellement menues dans le minerai brut qu'ils sont à peine perceptibles, mais qui deviennent concentrés en quantités appréciables dans la matte de cuivre nickélique et de nickel et cuivre bruts; ils sont finalement récupérés à partir des schlamms qui résultent de l'affinage de ces métaux.

Les gîtes de minerai qui se composent de grands amas irréguliers de sulfures étroitement associés avec des roches basiques éruptives du type norite, se présentent à la bordure extérieure, ou non loin d'un bassin rocheux elliptique, dont le plus grand axe est d'environ 36 et le plus petit de 16 milles de longueur et dont les frontières géologiques ont

PLANCHE IX.



Fonderie de l'International Nickel Company à Copper-Cliff (Ont.).

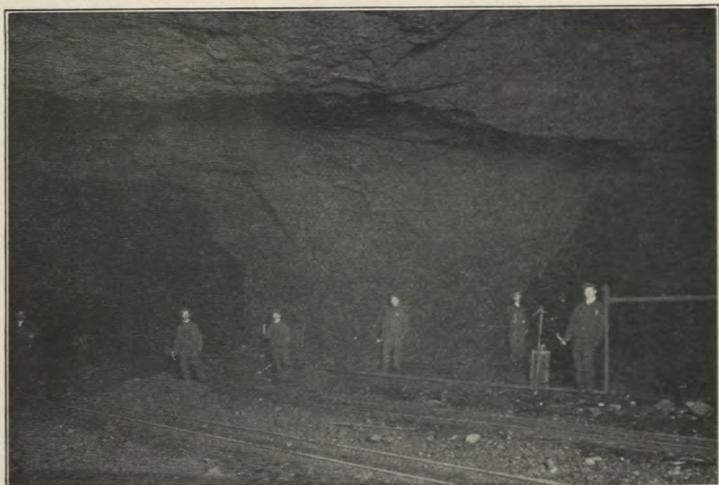
été étroitement déterminées. Ils ont été exploités à des profondeurs de près de trois milles pieds, et des travaux d'exploration au moyen de la perforatrice diamantée ont démontré dans la région productive des réserves de minerai suffisantes pour faire face à toutes les demandes possibles pendant bien des années à venir.

Le minerai de la mine de nickel d'Alexo à Porquis est, comme celui des mines de Sudbury, essentiellement de la pyrrhotine nickélique avec de la chalcopyrite associée, et le dépôt, également comme ceux de Sudbury, se présente sur la bordure extérieure d'une roche basique d'origine éruptive qui est, dans ce cas-ci, une péridotite. Le minerai

d'Alexo, cependant, est considérablement plus riche en nickel et plus pauvre en cuivre que la moyenne du minerai de Sudbury, mais le dépôt est petit en comparaison de ceux de Sudbury.

Il y a de petits gîtes de riche minerai de nickel, dont les caractéristiques généraux minéralogiques et géologiques sont apparemment semblables à ceux des gisements de Sudbury, ont aussi été découverts au lac Shebandowan, à l'ouest de Port-Arthur, mais n'ont pas encore été travaillés;

PLANCHE X.



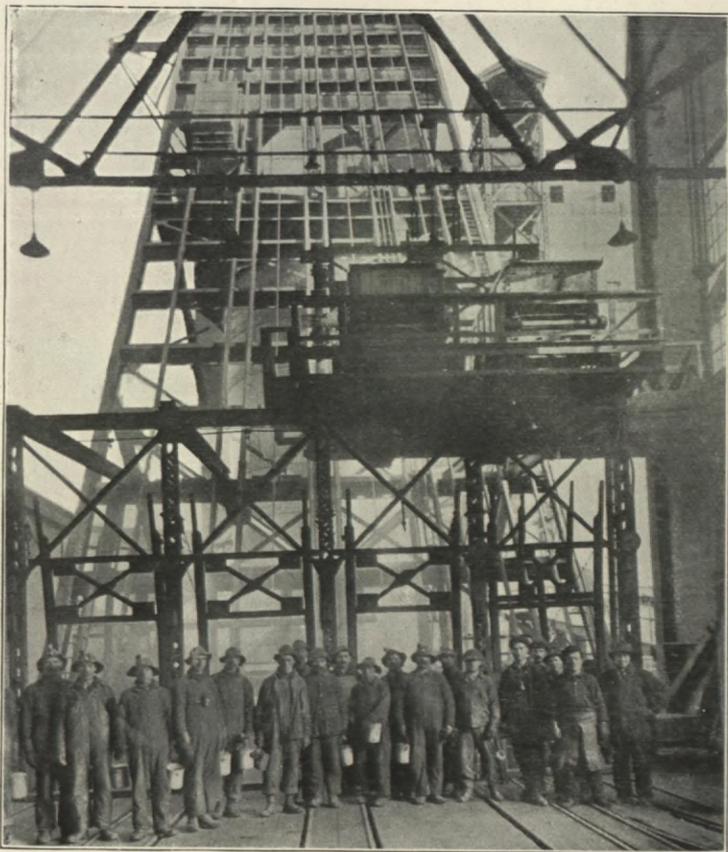
Souterrain dans une mine de nickel de l'Ontario, mine Crean-Hill, district de Sudbury (Ont.).

il y a aussi de gros gîtes de pyrrhotine nickélifère trop maigres pour avoir une valeur commerciale dans les conditions actuelles, qui ont été reconnus à divers autres endroits dans l'Ontario.

En dehors de l'Ontario, on trouve des pyrrhotines nickélifères pauvres sur la rivière Maskwa dans le sud-est du Manitoba; près de St-Stephen, dans le Nouveau-Brunswick; et il y en a de signalés dans la Colombie britannique et autres parties du Dominion.

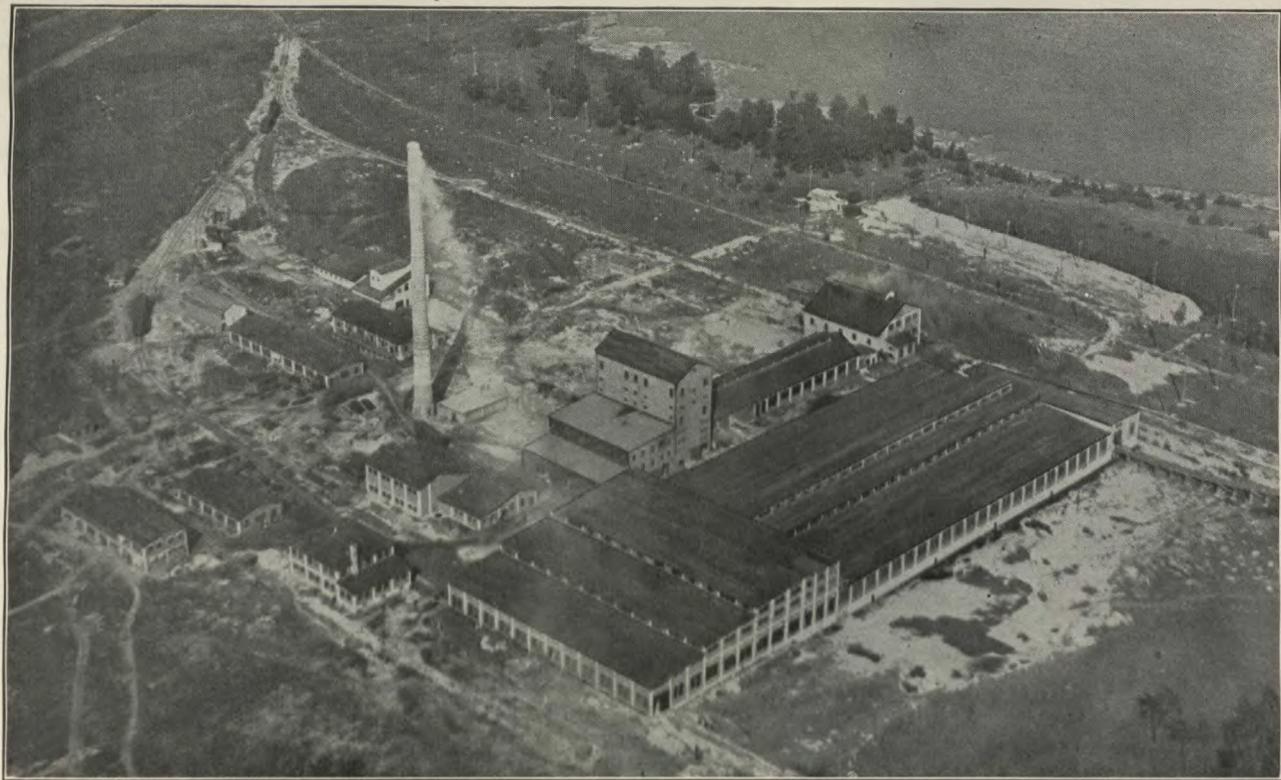
L'industrie du nickel au Canada est aujourd'hui entièrement dans les mains de trois grandes sociétés qui, toutes les trois, exploitent au voisinage de Sudbury. La

PLANCHE XI.



Mineurs prêts pour le travail, mine de nickel Creighton, district de Sudbury (Ont.).

plus ancienne et la plus importante de celles-ci est l'“International Nickel Company of Canada” avec des fonderies à Copper-Cliff et usine d'affinage produisant du nickel affiné,



Affinerie de la British America Nickel Corporation à Deschênes (Qué.), vue du haut d'un aéroplane.

de l'oxyde de nickel, et du cuivre d'ampoule, à Port-Colborne (Ontario); la Mond Nickel Company, avec des fonderies à Coniston et une usine d'affinerie à Clydach, Wales; et la British America Nickel Corporation avec fonderie à Nickelton et une affinerie à Deschênes (Québec), équipée pour produire du nickel et du cuivre électrolytique et les métaux précieux: platine, palladium, or, etc.

La production du nickel au Canada en 1922 fut de 17,597,123 livres, contre une production maximum de 92,507,293 livres en 1918, et la production moyenne annuelle de 41,472,000 livres pour les quatre années antérieures à la guerre. Les décisions de la Conférence du Désarmement ont sérieusement influé, pour le moment, sur la perspective de l'industrie du nickel, en autant que l'un des principaux usages du nickel était autrefois pour la fabrication de plaques de blindage, mais le développement de nouveaux usages et l'extension des anciens usages industriels de ce métal ont largement compensé toutes les pertes sur le marché qui pouvaient résulter de cet entrave.

### Métaux du groupe platine

L'importance du Canada comme source de platine et des rares métaux alliés est plus grande qu'on semble généralement le reconnaître; parmi les pays producteurs de platine du monde, la Russie et la Colombie ont seuls une plus forte production. Au Canada c'est l'Ontario qui prédomine comme province productrice de platine.

Les métaux du groupe platine: platine, palladium, iridium, rhodium, ruthénium et osmium, sont de menus constituants, apparemment associés avec la chalcopyrite, des minerais de cuivre nickélicifère du district de Sudbury dans l'Ontario. Lorsque ces minerais sont fondus les métaux précieux deviennent concentrés dans les mattes qui résultent avec le nickel et le cuivre, et sont définitivement récupérés à partir des résidus qui restent lorsque ceux-ci sont électrolytiquement affinés. Jusqu'à ces temps derniers, toute la matte de cuivre nickélicifère produit au Canada fut expédiée à l'étranger pour subir un traitement final de sorte que le Dominion n'a pas eu tout le mérite de la production des métaux précieux y contenus, lesquels néanmoins furent définitivement gardés comme sous-produits.

Dans la mine Vermilion de l'International Nickel Company, le minéral rare sperrylite, un arséniure de platine en compagnie d'or natif, se trouve en telle quantité que le minerai qui en provient est traité séparément dans le but d'obtenir une récupération plus complète des métaux précieux.

En sus du platine récupéré à partir des mattes de nickel de l'Ontario, quelques onces furent également acquises tous les ans à partir des sables alluviaux aurifères dans le district de Tulameen de la Colombie britannique. Et il a été trouvé au moins des traces de platine dans beaucoup des placers aurifères du Dominion, par exemple dans les placers du comté de Beauce (Québec); sur les rivières Similkameen, Tulameen, Tranquille, Fraser et North-Thompson dans la Colombie britannique; et sur les rivières Yukon, Teslin et autres dans le territoire du Yukon.

D'après les statistiques autorisées qui furent récemment publiées, les récupérations de platine provenant de Wales à partir des mattes de la Mond Nickel Company furent de: en 1916, 3,722 onces, en 1917, 4,719 onces, et en 1918, 4,958 onces. En 1919, à partir des mattes traitées par l'International Nickel Company, à Port-Colborne (Ontario), et à Bayonne (New-Jersey), il y eut une récupération de 1,770 onces de métaux du groupe platine, dont 642 onces étaient du platine.

Les récupérations des métaux de platine en 1920, consignées comme ayant été faites par la Mond Nickel Company en Grande-Bretagne et l'International Nickel Company aux Etats-Unis, furent comme suit: platine, 8,345 onces; palladium 10,199 onces; et métaux du groupe rhodium 522 onces.

L'International Nickel Company à elle seule a accusé à partir des mattes canadiennes en 1922, une année de faible production en nickel, de 138 onces de platine, 301 onces de palladium et 125 onces d'iridium, rhodium, ruthénium et osmium combinés.

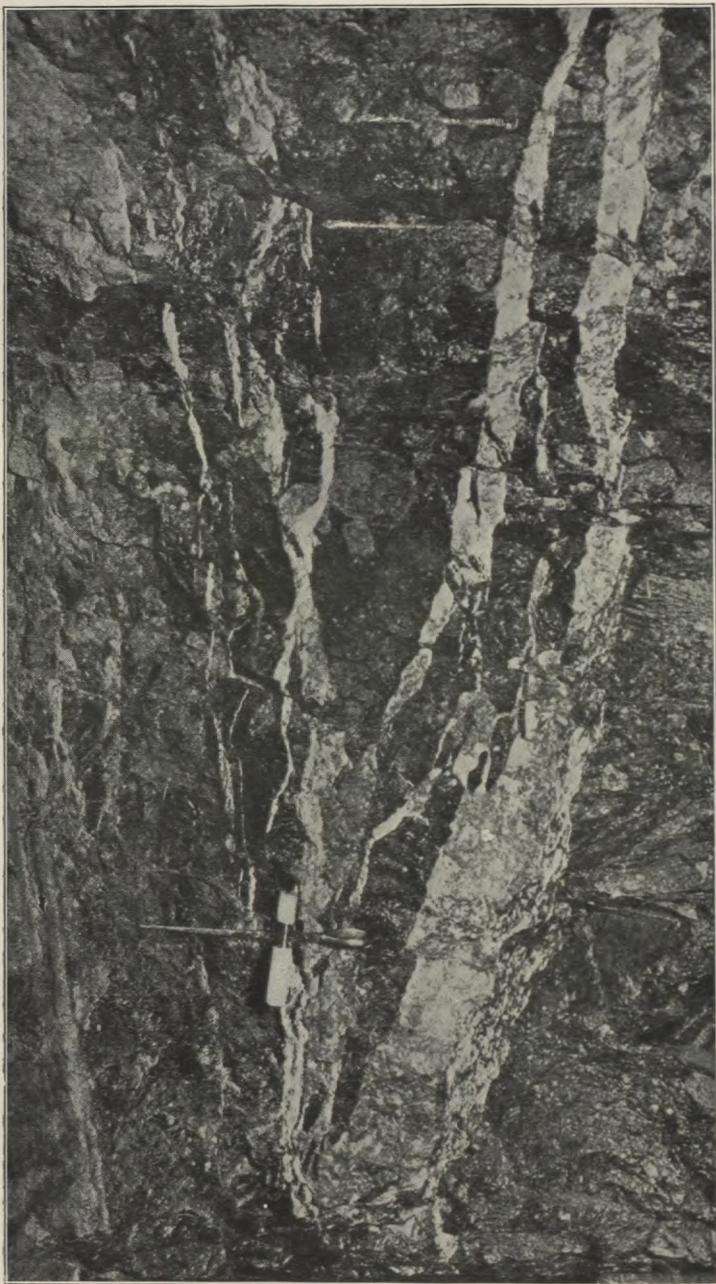
On laisse s'accumuler les résidus de métaux précieux pendant des périodes irrégulières avant de les traiter, de façon que les récupérations ne correspondent pas définitivement à la quantité de matte traitée pendant une année particulière quelconque.

## Argent

L'argent ne vient qu'en deuxième lieu après l'or parmi les métaux produits dans le Dominion en ce qu'il s'agit de la valeur de la production annuelle, et parmi les pays du monde producteurs d'argent, le Canada occupe le troisième rang.

L'argent du Canada a son origine dans trois sources principales: les minerais d'argent-cobalt-nickel du district de Cobalt, dans l'Ontario; les minerais de galène argentifère ou de blende galène-zinc, principalement de la Colombie britannique; et les minerais complexes d'or-argent-cuivre aussi largement de la Colombie britannique. Une certaine quantité d'argent a aussi été obtenue alliée avec l'or dans les lingots provenant des mines d'or dans différentes parties du pays.

Autrefois, la Colombie britannique était la première province productrice au Canada, mais le merveilleux développement qui fit suite à la découverte des richissimes minerais d'argent à Cobalt en 1903, a bientôt rendu l'Ontario non seulement la première province minière d'argent du Dominion mais aussi l'un des plus grands pays producteurs d'argent du monde entier. Depuis l'époque où le premier chargement de minerai d'argent fut expédié de Cobalt en 1904, jusqu'à la fin de 1922, cet établissement minier d'argent et autres du nord de l'Ontario ont contribué un total d'environ 325,000,000 d'onces, ou près de 11,143 tonnes d'argent fin au stock du monde entier. La production annuelle maximum de 30,540,754 onces fut atteinte en 1911; depuis cette date, la production a lentement décliné avec l'épuisement graduel des minerais de haute teneur et le traitement des matériaux de basse teneur à mesure que les procédés métallurgiques se sont améliorés. Les développements actuels dans la Colombie britannique peuvent très bien en peu de temps remettre cette province dans son ancienne position de première place, mais, même en laissant hors de considération les perspectives toujours présentes de nouvelles découvertes, il y a encore bien des années de vie très prospère pour les districts miniers d'argent de Cobalt et du nord de l'Ontario. En dehors du district de Cobalt proprement dit, les régions productives sont les cantons de



Filon argentifère de Cobalt.

South-Lorrain, Gowganda et Casey, et Elk-Lake. De récents développements dans South-Lorrain ont attiré une attention spéciale sur cette localité.

Les minerais du Nouvel-Ontario se composent en grande partie d'argent natif, avec lequel sont très souvent associés: argentine, dyscrasite, pyrargyrite, et autres composés d'argent, de même que smaltite, niccolite et minéraux connexes ordinairement dans une gangue de calcite. Une bonne partie du minerai, dont la teneur en argent des plus riches catégories peut se monter jusqu'à des milliers d'onces par tonne, est traitée aux mines pour la récupération de l'argent seulement; ce qu'il reste de minerai et de concentrés avec les résidus des usines de réduction de l'endroit, qui contiennent encore de l'argent de même que cobalt, nickel, arsenic, etc., est expédié soit aux fonderies et affineries du sud de l'Ontario, à Thorold et Deloro, ou exporté pour traitement final. Les produits définitifs dérivés des minerais de Cobalt comprennent, en plus de l'argent, du cobalt métallique et des composés de cobalt; du nickel et des composés de nickel; de l'arsenic blanc et dans certains cas, des composés de cuivre. On signale aussi du mercure comme ayant été obtenu.

D'autres sources d'argent dans l'Ontario sont les lingots provenant des mines d'or et jusqu'à un faible degré les mattes de cuivre-nickel de Sudbury.

Entre 1869 et 1885 environ 4,000,000 d'onces d'argent à partir de minerais très semblables en composition à ceux trouvés plus tard à Cobalt, furent obtenues des mines au voisinage de Port-Arthur, dans le district de Thunder-Bay de l'ouest de l'Ontario, principalement de la mine Silver-Inlet. Encouragé par les résultats obtenus à Cobalt, on a fait récemment des tentatives pour exploiter de nouveau ces anciennes mines d'argent mais il n'en a pas été consigné de production dans ces dernières années.

Dans la Colombie britannique, qui après l'Ontario est la plus forte province productrice d'argent du Dominion, ce métal est dérivé principalement à partir des minerais de plomb argentifère et d'argent-plomb-zinc, de même que des minerais d'or-argent-cuivre, et des lingots des mines d'or. Il y en a beaucoup de récupéré sous forme d'argent affiné, obtenu à partir des minerais d'or, cuivre, plomb et zinc traités à l'usine de la Consolidated Mining

and Smelting Company, à Trail, bien que des quantités considérables soient aussi exportées sous forme de minerais et de concentrés, et de cuivre d'ampoule ou rosette.

PLANCHE XIV.



Usine motrice hydro-électrique pour extraction. Usine motrice n° 2.  
mine Premier, Stewart (C.-B.).

Pendant bien des années, le rendement d'argent de la Colombie britannique oscillait entre deux et quatre millions d'onces par année, provenant en grande partie de mines dans les Kootenays, mais en 1922 cela fut augmenté à au delà de 7,000,000 d'onces, principalement en raison de

l'augmentation de la production de la mine Premier près de Stewart, dans le district côtier du nord-ouest où les minerais contenant de l'argent natif et de la galène argentifère comparable en richesse à ceux de Cobalt, sont maintenant en exploitation.

Dans le territoire du Yukon en sus de l'argent contenu dans les lingots d'or de placer, des minerais de riche galène argentifère sont extraits au voisinage de Keno-Hill, dans le district de Mayo, et la perspective est bonne pour une augmentation continue de production à partir de cette source.

Dans le Québec, l'argent est contenu dans les minerais de cuivre pyriteux dans les cantons de l'Est et dans les minerais de plomb zincifère de Notre-Dame-des-Anges, comté de Portneuf. Il y a eu aussi dans le passé une faible production de galène légèrement argentifère, provenant de l'île de Calumet sur l'Ottawa, et d'un dépôt sur la rive est du lac Timiskaming.

Dans la Nouvelle-Ecosse, on trouve de la galène argentifère associée avec de la blende près de East-Bay au Cap-Breton, près de Musquodoboit et à d'autres endroits dans la province.

Au Manitoba, les grands dépôts de sulfure de zinc cuprifère trouvés près de Pas contiennent aussi des teneurs en argent et en or.

La production d'argent dans tout le Canada en 1922 s'est montée à 18,581,439 onces fines, dont environ 10,800,000 onces proviennent de l'Ontario, 7,150,000 onces de la Colombie britannique et 660,000 onces du Yukon. La production totale en 1921 fut de 13,543,198 onces.

En 1911 l'Ontario a contribué 94 pour cent de l'entière production du Dominion, en 1921, 72 pour cent, et en 1922, 61 pour cent.

Les exportations d'argent en 1922 furent: en minerais et concentrés, etc., 6,471,159; en lingots 10,930,538 onces fines.

### Étain

Le Canada ne produit pas de minerais d'étain. Bien que la présence de minéraux stannifères ait été remarquée en un certain nombre d'endroits, on n'en a encore jamais trouvé une quantité suffisante pour être d'une importance économique.

Peut-être que la plus intéressante découverte d'étain encore faite au Canada est celle près de New-Ross, dans le comté de Lunenburg (Nouvelle-Ecosse), où la cassitérite se trouve associée avec les minéraux de zinc contenant chalcopyrite et tungstène dans un filon de quartz.

Dans le Nouveau-Brunswick, on a également trouvé de l'étain associé avec des minéraux de tungstène, dans les dépôts de wolframite du ruisseau de Burnthill dans le comté de York.

Dans la Colombie britannique, on signale la présence d'étain dans diverses localités, par exemple, dans des schistes de quartz granulaires dans la division minière de Lardeau.

Au Yukon on en rencontre parfois un peu dans les boîtes à sluices des mineurs de placers, et dans l'Ontario il a été reconnu en menus cristaux associés avec la sperry-lite, un arséniure de platine, dans le minerai de la mine Vermillion, dans le district de Sudbury.

### 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 grands et 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, sont en quantité seulement dans le Québec, les dépôts de l'Ontario d'une importance quelconque se composant tous de magnétite titanifère.

Dans le Québec, il y a de grands dépôts accessibles d'ilménite contenant de 20 à 25 pour cent de titane, dans la paroisse de St-Urbain, au nord de la baie St-Paul, dans le comté Charlevoix et à Ivry, sur le Canadien-du-Pacifique, à 67 milles au nord de Montréal, dans le comté de Terrebonne. Durant les dernières quinze années, de petits chargements d'ilménite ont été expédiés de ces deux localités, tout le rendement allant aux Etats-Unis afin d'être utilisé, en majeure partie, pour la production de l'alliage ferro-titane.

Le seul dépôt commercial de rutile connu au Canada se présente aussi dans le Québec, dans la paroisse de St-Urbain où le rutile se voit disséminé à travers des parties de l'un des grands amas d'ilménite qui ont été exploités à cet endroit. Les propriétaires de ce dépôt, la General Electric Company de Shenectady, New-York (E.-U. d'A.), se réservent le rendement entier lequel a été jusqu'à présent très faible, pour leur propre usage dans la fabrication d'électrodes pour lampes électriques à arc. Bien que le rutile n'ait été trouvé jusqu'à présent que dans ce dépôt, il ne semble pas improbable qu'une enquête plus complète révélerait sa présence dans d'autres parmi les nombreux gîtes d'ilménite qui apparaissent dans des conditions géologiques semblables tout à fait dans les environs.

On trouve de la magnétite titanifère tenant de 5 à 25 pour cent de titane à de nombreux endroits tant dans l'Ontario que dans le Québec. Parmi les plus grands de ces dépôts, on peut mentionner ceux dans le voisinage de la baie Seine, du Rainy-Lake et dans le district de Rainy-River de l'Ontario; sur le Saguenay, près du lac Saint-Jean, dans le comté de Chicoutimi (Québec), et à la baie des Sept-Iles, sur le bas du Saint-Laurent, dans le comté de Saguenay, aussi dans le Québec. Bien que ces magnétites titanifères soient dans leur ensemble trop pauvres en titane, à leur état naturel, pour concurrencer les plus riches ilménites comme minerais de titane, des expériences sur leur concentration magnétique indiqueraient la possibilité d'obtenir de quelques-unes au moins un concentré ayant une forte teneur en titane.

Bien que les statistiques officielles de la production de l'ilménite au Canada ne soient pas à notre portée (les rapports sur l'ilménite n'ayant pas toujours été tenus séparés de ceux sur les minerais de fer), on estime que les chargements combinés expédiés de Saint-Urbain et d'Ivry depuis que les dépôts furent primitivement exploités, il y a environ 15 ans, se chiffrent à environ 30,000 tonnes. Il n'est pas de moyens disponibles pour estimer la production de rutile mais elle a été très faible.

Un rapport détaillé sur "Le Titane" se rapportant spécialement aux gisements canadiens, a été publié par la Division des Mines (publication n° 579) et peut être obtenue en s'adressant au Directeur, Division des Mines, Ottawa, Canada.

## Tungstène

Bien que les minéraux du tungstène, schéelite et plus rarement wolframite et tungstite, soient trouvés à un certain nombre d'endroits au Canada, la production des minerais de tungstène dans le Dominion a été jusqu'à présent faible au point d'être presque négligeable. Pendant quelque temps, il y eut une production très légère et intermittente de schéelite dans le district de Moose-River, dans la province de la Nouvelle-Ecosse, où elle apparaît dans des filons de quartz associée avec du mispickel. Dans la même province, la schéelite apparaît aussi dans le district aurifère de Malaga et dans West-Waverley, comté de Halifax; près de South-East-Margaree, dans le comté d'Inverness; et à New-Ross dans le comté de Lunenburg.

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

Dans la Colombie britannique, il est reconnu que des minéraux de tungstène apparaissent à divers endroits, le plus important gisement étant, apparemment, celui du creek Hardscrabble, dans le district de Cariboo.

Dans le Québec, on a trouvé de la schéelite dans un filon de quartz dans le comté de Beauce, et dans l'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 a signalé aussi sa présence dans le sud-est du Manitoba, et au Yukon; des nodules de schéelite 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. Dans cette année-là, on a obtenu 13 tonnes  $\frac{1}{2}$  évaluées à \$11,700, provenant surtout de Burnthill, Nouveau-Brunswick. La seule production importante dénoncée antérieurement le fut en 1912, alors que 14 tonnes de concentrés furent produites par la Scheelite Mines Ltd., de Moose-River, Nouvelle-Ecosse.

## Zinc

Le minerai de zinc le plus répandu au Canada est la blende ou sphalérite, et comme celle-ci est toujours accompagnée de la galène, l'histoire de l'exploitation du zinc

dans le Dominion est étroitement rattachée à celle du plomb. Les minerais de blende-galène sont extraits à bien des endroits en Colombie britannique, et à un beaucoup moindre degré dans l'Ontario, le Québec et la Nouvelle-Ecosse. A l'heure actuelle, toute la production de zinc vient de la Colombie britannique, mais jusqu'à récemment, la province de Québec a aussi produit environ un million de livres par année et l'Ontario a expédié plusieurs charge-ments il y a quelques années.

La production de zinc de la Colombie britannique est obtenue en grande partie des vastes dépôts de galène-blende de la mine Sullivan, près de Kimberley, mais un bon nombre des autres dépôts de plomb répandus dans la province contiennent aussi suffisamment de blende pour rendre profitable sa séparation et sa récupération, et comme il y a un bon nombre d'usines en activité pour ces fins, ceux-ci ajoutent également leurs quotes-parts. En plus de la Sullivan, il est produit des minerais de zinc à plusieurs mines dans les divisions minières d'Ainsworth et de Slocan, et à d'autres, près de Salmo, Field, Revelstoke et Hazelton.

Dans l'Ontario, il s'est produit à un moment donné un peu de minerai de zinc près de Rosspport, au nord du lac Supérieur, et dans le comté de Frontenac, dans l'est de l'Ontario. Il se fait actuellement un peu de concentré de zinc à la mine de plomb de Kingdon, à Galetta, sur la rivière Ottawa, où jusqu'à présent il est mis en stock et vendu à l'occasion.

Le zinc dans les minerais produits dans la province de Québec, qui se chiffrait autrefois à 1,000,000 de livres ou davantage tous les ans, provient surtout des mines de zinc plombifère de Notre-Dame-des-Anges, dans le comté de Portneuf. Il y a quelque vingt ans il en venait aussi une petite production de l'île Calumet, sur l'Ottawa. Des dépôts encourageants de sphalérite et de galène découverts dans le canton de Lemieux, comté de Gaspé, en 1911, ont été considérablement travaillés, mais leur situation à l'intérieur de la péninsule de Gaspé à 40 milles de toute voie ferrée, a jusqu'à présent sérieusement entravé les efforts qu'on a faits pour les exploiter.

Antérieurement à l'année 1916, alors que l'usine de la Consolidated Mining and Smelting Company pour la production de zinc par l'électricité entreprit des opérations

commerciales à Trail (C.-B.), tous les minerais de zinc produits au Canada étaient exportés, surtout aux Etats-Unis pour être traités. Tout cela a maintenant changé, cependant, de telle sorte qu'en 1922 seulement environ 40 tonnes de minerai furent exportées et le restant est transformé en zinc affiné dans la nouvelle usine de la Consolidated Company. Les mines dans l'est du Canada qui ont été inactives pendant les deux ou trois dernières années sont encore forcées par suite du défaut de fonderies, d'exporter leur produit à l'état brut.

La production de zinc affiné au Canada a augmentée depuis environ 3,000 tonnes en 1916 jusqu'à environ 28,000 tonnes en 1922, tout cela à partir de l'usine à Tadanac (Trail, C.-B.), laquelle fournit actuellement la majeure partie du zinc pour le marché indigène, de même que pour l'exportation.

La production totale de zinc au Canada en 1922 fut de 56,290,000 livres, valant \$3,217,536, au lieu de 53,089,356 livres valant \$2,471,310 en 1921. De la production de 1922 le tout pour ainsi dire fut du zinc affiné, produit à l'usine de la Consolidated Mining and Smelting Company, à Trail.

Les exportations en 1922 furent de 40 tonnes de minerai de zinc valant \$1,095, et 28,519 tonnes de spelter valant \$3,054,644, au lieu de 52 tonnes de minerai évalué à \$1,293 et 12,828 tonnes de spelter évaluées à \$1,336,389, en 1921.

Comme dans le cas du plomb, une bonne partie du spelter ou zinc de commerce trouve un débouché au Japon.

## MINÉRAUX NON-MÉTALLIQUES

### Abrasifs

Les matières abrasives naturelles produites au Canada comprennent: corindon, grès, tripoli, et, en quantité limitée, grenat; aussi de petites quantités de cendre volcanique et d'alunite pour être utilisées dans la fabrication des composés de nettoyage et des savons à récurer.

Les abrasifs artificiels sont aussi fabriqués en quantité considérable.

## Corindon

Le sesquioxyde d'aluminium, ou corindon, un minéral dont la dureté approche de celle du diamant, se trouve dans l'Ontario, dans les roches de syenite à néphéline, qui recouvrent de grandes superficies dans les comtés de Renfrew, Hastings et Peterborough. Il en a été extrait en quantité à Craigmont, dans le canton de Raglan, comté de Renfrew, et dans le canton de Carlow, comté de Hastings.

La production de corindon dans l'Ontario a commencé en 1900 et a atteint un maximum en 1906, alors que près de 3,000 petites tonnes de corindon en grains furent produites. Depuis 1913, cependant, le rendement annuel à régulièrement diminué par suite du remplacement de corindon par des produits artificiels dans la fabrication des toiles, papiers et meules abrasives. Pendant les quatre dernières années, il n'a pas été extrait de corindon, bien que l'on obtienne une certaine quantité de grains de corindon dans le traitement des anciennes halles de tailings.

Depuis les débuts de cette industrie en 1900, on a traité quelque 367,000 tonnes de roche brute donnant 20,500 tonnes de corindon en grains, évaluées à \$2,104,250.

L'émeri qui est une forme impure de corindon, employé pour les mêmes usages que ce dernier, ne se produit pas au Canada.

## Pierres meulières, etc.

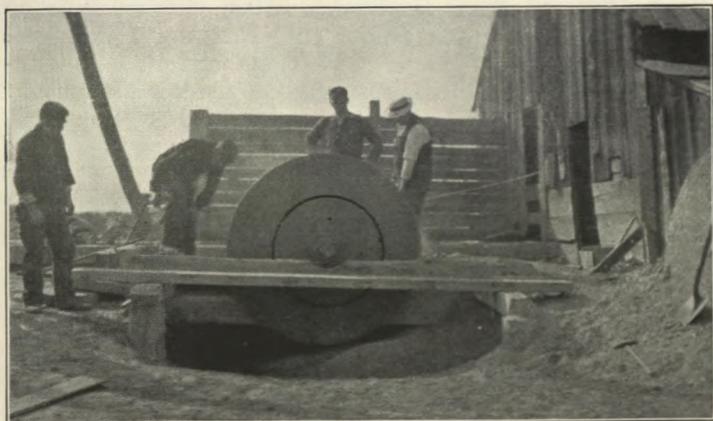
Des grès pour la fabrication de pierres meulières, meules à défibrage et pierres à faux, ont été extraits dans les provinces maritimes du Canada, pendant les quarante dernières années, les principales carrières donnant de la pierre pour ces usages étant situées à Stonehaven et à Quarryville, Nouveau-Brunswick, et à Woodburn, dans le comté de Pictou, Nouvelle-Ecosse.

Les couches de grès du Millstone Grit, une formation qui est largement distribuée dans la Nouvelle-Ecosse et le Nouveau-Brunswick sont extraites en carrières et fabriquées en pierres meulières de très bonne qualité. Celles-ci varient quant à leur taille depuis de très petites pierres jusqu'à celles qui servent à la pulvérisation du bois de pulpe dont le poids peut être de 2 tonnes  $\frac{1}{2}$  chacune.

Les pierres meulières sont expédiées à l'état fini et sont vendues au Canada, à Terre-Neuve et aux Etats-Unis. Un bon nombre de meules à défibrage et de pierres à faux sont aussi fabriquées tous les ans, de même que de petites quantités de sable gréseux pour polir le marbre.

On trouve de la pierre qui convient pour meules à repasser dans un bon nombre d'endroits dans les autres provinces, mais il n'en a pas été extrait en grande quantité.

PLANCHE XV.



Fabrication de pierres meulières au Nouveau-Brunswick.

La production de meules au Canada en 1922, à partir des carrières dans les provinces de la Nouvelle-Ecosse et du Nouveau-Brunswick s'est montée à environ 1,000 tonnes, évaluées à \$43,742.

### Terre à diatomées

La terre à diatomées, appelée aussi tripoli, terre à infusoires, fleur fossile, et kieselguhr est, à l'état pur, une substance blanche, crayeuse, composée de menus squelettes siliceux de diatomées soit d'eau douce soit d'eau salée. Elle est employée à divers usages mais principalement pour isolation de la chaleur et pour filtration. Elle est utilisée comme matière abrasive, et pour cet usage la forme des

menus squelettes est une chose importante, elle forme la base d'une foule de matières de polissage, de nettoyage et de savons de récurage. Mélangée avec de la graisse dure et façonnée en briques elle est quelquefois employée pour le polissage des meules à brunir.

Cette matière se trouve au Canada, au fond de 50 à 60 lacs dans la Nouvelle-Ecosse, près de St-John, dans le Nouveau-Brunswick, et au voisinage de Ashcroft, Victoria, et Quesnel dans la Colombie britannique. Sa présence a aussi été signalée dans l'Ontario et dans le Québec.

Il y a une production continue aux lacs qui sont près de Castlereagh, dans les comtés de Colchester et Cumberland, Nouvelle-Ecosse, et un grand dépôt au lac Fitzgerald à l'est de St-John, Nouveau-Brunswick, a été exploité par intervalles. Les dépôts de la Colombie britannique n'ont pas encore été exploités.

La terre à diatomées provenant de beaucoup de ces dépôts canadiens est de bonne qualité et pourrait être utilisée dans bien des cas où l'on emploie actuellement des matériaux importés.

### Grenat

Malgré que les grenats soient très profusément répandus au Canada, il y a peu des gisements connus qui soient d'une bonne apparence comme valeur commerciale pour des fins abrasives. Il a cependant été extrait récemment un peu de grenat qui fut expédié à partir d'un endroit près de Bancroft, comté de Hastings, et de Depot-Harbour, dans le district de Parry-Sound, dans l'Ontario.

### Cendre volcanique

On trouve de la cendre volcanique dans de grandes couches en plusieurs endroits dans le sud de la Colombie britannique. On en a également signalé près de Swift-Current, Saskatchewan. Les matériaux du dépôt de la Saskatchewan sont déjà utilisés comme ingrédient dans les savons de récurage et autres composés pour le nettoyage.

Il y a très peu de doute que de nouvelles recherches donneraient lieu à la découverte d'autres gîtes de cendre volcanique, surtout dans les roches volcaniques de l'époque tertiaire, dans le plateau intérieur de la Colombie britannique.

### Sable quartzeux

Il y a beaucoup de dépôts de sables quartzeux dans le Dominion, dont quelques-uns sont utilisés jusqu'à un certain point, dans la fabrication des papiers de verre et des meules abrasives, et pour la production d'abrasifs artificiels au four électrique.

### Abrasifs artificiels

La plupart des abrasifs en usage de nos jours sont des produits artificiels fabriqués au four électrique. Ils existent en deux variétés principales, ceux obtenus en faisant fondre du sable quartzeux mélangé avec du coke, de la sciure de bois et du sel, ou la variété de carborundum, et la variété alumineuse obtenue en faisant fondre du minerai d'aluminium, tel que bauxite, avec du coke.

Dans l'un et l'autre cas, le produit du fourneau est pulvérisé, séparé en grains de différentes tailles et ensuite façonné en meules de broyage, pierres à aiguiser, papiers et toiles abrasives et autres articles qui se vendent sous une grande variété de noms de commerce.

Il y a six usines fabriquant des abrasifs artificiels au Canada, et le rendement pour les quatre dernières années s'est chiffré à 85,000 tonnes, ayant une valeur commerciale totale de \$9,500,000. Toute la bauxite et une bonne partie du sable siliceux utilisés dans la fabrication des abrasifs artificiels sont importés.

### Actinote

L'actinote, un silicate fibreux de magnésium, est un minéral commun au Canada qui est extrait pour usages industriels dans la province d'Ontario seulement. Le village d'Actinolite dans le township d'Elzévir, comté de Hastings (Ontario), où l'Actinolite Mining Company est propriétaire et exploitante d'une usine, est le centre de cette industrie.

Ce minéral lorsqu'il est pulvérisé de façon à conserver la fibre intacte, et mélangé avec du goudron et autres ingrédients, donne une excellente matière à couverture de toits, non conductrice de chaleur et très résistante aux intempéries.

Dans les comtés de Hastings et Addington (Ontario), il y a de considérables étendues de roches composées d'actinote fibreuse, trémolite et hornblende, mêlées par endroits avec du talc et de la stéatite.

Le rendement d'actinote est peu de chose. En 1922, 50 petites tonnes évaluées à \$575, furent expédiées, mais on n'en a pas extrait. La production fut de 228 tonnes en 1918.

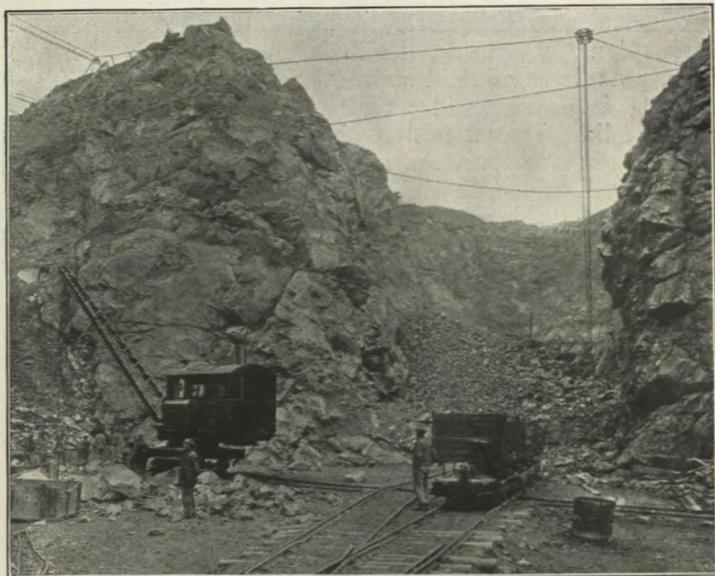
### Amiante

Comme ce sont les gisements canadiens d'amiante qui comblent la majeure partie des demandes du monde entier, ils ont donc évidemment un intérêt particulier. Bien que des dépôts de ce minéral aient été remarqués dans d'autres endroits et provinces, les régions productives sont pratiquement limitées aux cantons de l'Est, dans la province de Québec, où les opérations minières actives ont commencé vers 1880. Dans ce district, et en laissant de côté quelques dépôts éloignés, les principales mines en exploitation sont répandues sur une distance d'environ vingt-quatre milles le long d'une grande zone de péridotite serpentinisée dans les cantons de Broughton, Thetford et Coleraine, avec d'importantes carrières à quelque distance vers le sud-ouest dans le canton de Shipton. Les dépôts les plus importants sont ceux à Black-Lake, dans le canton de Coleraine, à Thetford et à Robertsonville, canton de Thetford, à Eastbroughton, canton de Broughton, et à Danville, canton de Shipton.

L'amiante canadien qui est le chrysotile ou variété serpentineuse, est de la meilleure qualité et, par suite de sa tendreté, sa nature soyeuse et de sa résistance à la traction, il est en grande demande pour toute sorte de produits d'amiante, mais surtout pour les matières textiles amiantifères. Il se présente à travers toute la roche dans d'étroites veines réticulées, ayant rarement au delà de 2 pouces  $\frac{1}{2}$  et ordinairement moins d'un demi-pouce de largeur, dans lesquelles la fibre d'amiante se dresse perpendiculairement aux parois. Des veines contenant de bonnes fibres de 2 ou 3 pouces de longueur étaient abondantes dans les premières années de l'exploitation, mais à mesure que les mines ont été approfondies les filonets devinrent plus étroits.

Les dépôts se travaillent dans des ciels ouverts; et les meilleures catégories de longues fibres appelées fibres brutes sont schéidées à la main pour les séparer d'avec la roche; mais pour récupérer l'amiante à partir des petites veines, la roche est broyée et la fibre séparée mécaniquement par des procédés élaborés dans de grandes usines. Il se produit une grande variété de catégories à partir du précieux amiante brut à longues fibres, qui peut valoir \$500 ou davantage la tonne, jusqu'à la plus courte fibre et le sable

PLANCHE XVI.



Une mine canadienne d'amiante, Thetford-Mines (Qué.).

amiantifère qui est utilisé pour le plâtre à murailles qui ne vaut qu'une petite fraction de cette somme. La proportion d'amiante à longue fibre ou d'amiante brut à celui à petite fibre est très faible seulement à peu près de un pour cent, de sorte que l'amiante "brut" est de beaucoup le produit le plus précieux.

La production totale d'amiante au Canada en 1922 fut de 163,706 tonnes évaluées à \$5,552,723, au lieu de 92,761 tonnes valant \$4,906,230 en 1921.

### Barytine

Le seul minéral de baryum encore trouvé en quantité au Canada est la barytine ou sulfate de baryum. Les gisements sont tous des dépôts filoniens, quelques-uns dans des roches cristallines précambriennes, d'autres dans des sédiments paléozoïques. Quelques-uns des filons contiennent de la barytine d'une grande pureté, dans d'autres, la barytine est mêlée avec de la fluorine et par endroits avec de la

PLANCHE XVII.



Amiante ensaché pour l'expédition, Black-Lake (Qué.).

calcite. Le minéral peut être tendre et opaque ou bien dur et translucide.

La plupart des barytines proviennent de grands dépôts filoniens de cette matière, au voisinage du lac Ainsley, dans le comté d'Inverness, Nouvelle-Ecosse. Des dépôts dans d'autres parties de la Nouvelle-Ecosse et à divers endroits dans l'Ontario et le Québec ont également été exploités dans le passé, et en ces dernières années, de gros gîtes de bary-

tine ont été découverts dans le nord de l'Ontario près de Porcupine, Elk-Lake, et Tionaga, et dans la Colombie britannique près de Spillimacheen. Il y a aussi des dépôts connus dans les comtés de Hull, Labelle et Pontiac, dans le Québec, et dans le comté de Westmorland, Nouveau-Brunswick.

La seule mine qui a été exploitée dans ces dernières années est celle située dans le district du lac Ainslie, Nouvelle-Ecosse, dont le rendement est expédié aux Halifax Paint Works pour être broyé. Il y a quelques années une usine de concentration et de pulvérisation fut érigée à la mine Premier-Langmuir près de Porcupine (Ontario), mais il y eut très peu de barytine d'expédiée et l'usine est maintenant inactive. Les dépôts près de Tionaga, dans le canton de Penhorwood et ceux dans les cantons de Garrow et de Lawson, près de Elk-Lake, dans le nord de l'Ontario, contiennent tous d'excellente barytine, mais manquent de facilités de transport, et les prix élevés du fret entravent leur développement.

La production de barytine au Canada en 1922 fut de 289 tonnes, contre 270 tonnes produites en 1921, le tout étant utilisé dans les fabriques de peinture du pays. Pour la majeure partie, le marché canadien de barytine est approvisionné par des sources des Etats-Unis.

Un rapport détaillé (n° 570) sur le Baryum et le Strontium au Canada a été publié par la Division des Mines, et peut être obtenu en en faisant la demande au Directeur, Division des Mines, Ottawa, Canada.

### Bentonite

Bentonite est un nom donné à une argile colloïdale trouvée dans certaines parties de l'ouest du Canada. Son état d'extrêmement fine division et sa curieuse propriété de gonfler jusqu'à plusieurs fois sa taille normale et formant un minéral gélatineux si on y ajoute de l'eau, indique qu'elle peut devenir un produit industriel de quelque importance. Parmi les usages auxquels on pourrait la destiner sont: comme ingrédient dans le papier, matières textiles et autres tissus; dans la fabrication du caoutchouc et des couleurs; dans l'encollage des fils de cotons, etc., et dans la teinturerie. Elle a déjà été utilisée avec succès aux Etats-Unis pour désencrer de vieux papiers à journaux et pour augmenter la rétention du kaolin dans la fabrication du papier.

Le progrès déjà fait donne lieu à croire que de nouvelles recherches résulteront dans l'utilisation commerciale de cette matière pour diverses autres industries.

La présence très répandue de filons et couches minces de bentonite dans l'Alberta et la Saskatchewan indique l'existence possible de dépôts considérables de cette matière dans l'ouest du Canada.

### Sable bitumineux

Un dépôt considérable de sable bitumineux, appelé quelquefois sable goudronneux, affleure à de fréquents intervalles le long de la rivière Athabaska et de ses affluents, sur une distance réunie d'environ 200 milles, dans le district central de McMurray, dans la province d'Alberta.

Les particularités remarquables qui distinguent les sables bitumineux à McMurray sont: que ce dépôt est le plus grand gisement de matière asphaltique connu, qu'il est encore entièrement non développé au point de vue commercial et que, à l'heure actuelle, presque tous les matériaux asphaltiques et une forte proportion des autres produits pétrolifères utilisés au Canada, sont importés.

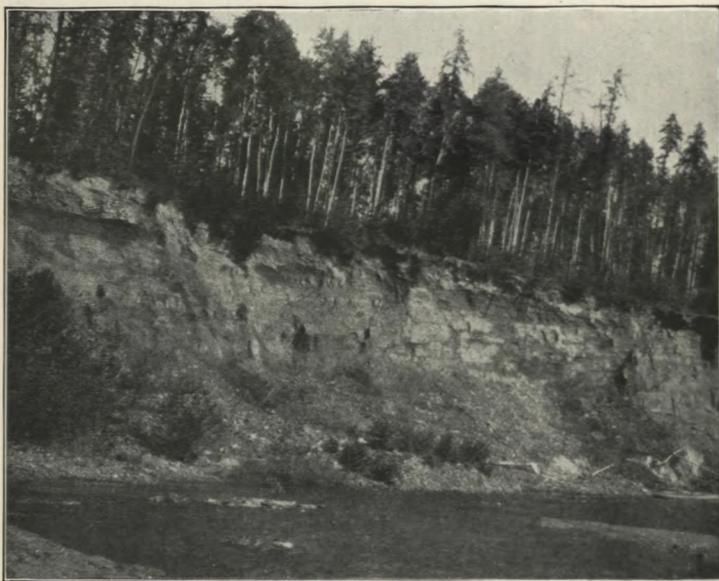
L'étendue représentée par les affleurements et présumablement supportée par du sable bitumineux peut être arbitrairement décrite comme gisant entre la longitude O. 111° et le 112° 15' et entre la latitude N. 56° 30' et 58°, tous les affleurements dans les limites de cette étendue étant dans un rayon de 60 milles de McMurray. La distance au nord et au sud sur laquelle les affleurements ont été remarqués, est approximativement de 110 milles et celle de l'est à l'ouest d'environ 80 milles. Plus de 250 affleurements qui représentent des parties d'un seul dépôt continu, ont été examinés et mesurés.

Certains de ces affleurements représentent des parties d'un dépôt qui, avec un débouché raisonnablement favorable et des conditions de transport raisonnables, seront certainement trouvés d'une bonne valeur commerciale. Mais il est vrai aussi que la valeur économique d'autres grandes parties de cette étendue qui sont supportées par du sable bitumineux, doit être considérée comme douteuse non seulement en raison de l'épaisseur, du caractère et de la difficulté de se débarrasser du mort-terrain, mais aussi à

cause du manque de facilités de transport et de main-d'œuvre, de même que par suite du défaut d'uniformité dans la teneur en bitume du sable sous-jacent lui-même. Tous ces facteurs doivent être dûment pesés en évaluant les possibilités économiques d'une partie quelconque de ce dépôt.

Des expériences faites par la Division des Mines à Ottawa, ont démontré les mérites du sable brut comme ma-

PLANCHE XVIII.



Sable bitumineux affleurant sur la rivière Athabaska, Alberta. La couche a 40 pieds d'épaisseur.

tériau de pavage pour le recouvrement des rues et des grandes routes. Des recouvrements d'asphalte étendu, de surfaces d'usure bitulithiques et de béton bitumineux furent préparés et répandus sur les rues de la ville d'Edmonton par un employé de la Division en 1915, avec, jusqu'à présent, des résultats entièrement satisfaisants.

L'emploi du sable brut pour fins de pavage, cependant, serait limité par le coût du transport jusqu'aux centres de

population, de sorte que toute entreprise commerciale vraiment importante dépendra de la bonne récupération au point de vue économique, sous quelque forme utile, du bitume connexe débarrassé du sable, un problème qui ne présente pas plus d'apparentes difficultés que bien d'autres problèmes techniques qui ont été résolus avec succès.

Il a été proposé que le bitume qui est de haute teneur soit séparé d'avec la masse de sable au moyen soit de dissolvants, d'appareils centrifuges d'eau chaude sous pression ou par l'usage de bacs de flottage. Des expériences de laboratoire organisés par la Division des Mines ont indiqué que les bacs de flottage utilisant de l'eau réchauffée à laquelle on ajouterait certains réactifs serait probablement de nature à donner les meilleurs résultats.

Une autre méthode proposée pour leur utilisation est que le sable bitumineux à l'état brut soit distillé pour la récupération des divers hydrocarbures. C'est de cette façon que le pétrole brut a été dérivé du sable bitumineux dans le laboratoire de la Division des Mines, et le pétrole brut ainsi obtenu, fractionné et affiné, et que les caractéristiques des produits affinés ont été déterminés. Il reste à voir, cependant, si un pareil procédé pourrait être effectué avec succès sur une échelle commerciale.

En sus des enquêtes de laboratoire sur le sable bitumineux d'Alberta, la Division des Mines a préparé des cartes topographiques détaillées qui donnent l'épaisseur du sable et du mort-terrain, et autres informations utiles d'une partie de l'étendue supportée par le sable bitumineux, et l'on s'attend à ce que le relevé de toute l'étendue ainsi supportée soit terminé durant l'année 1923.

Les personnes que cela intéresse peuvent obtenir des exemplaires de rapports, cartes, etc., traitant des sables bitumineux de l'Alberta en adressant une demande au Directeur de la Division des Mines, Ottawa.

### Célestine

La célestine, sulfate de strontium, est le seul minéral de strontium trouvé dans des dépôts de taille considérable au Canada.

La seule tentative pour exploiter le strontium au Canada, dans ces dernières années, fut faite en 1919-20, alors qu'un dépôt non loin de Calabogie, dans l'Ontario,

fut attaqué et une usine expérimentale érigée. On dit que le produit pulvérisé a été employé avec quelque succès, dans la fabrication indigène de la peinture comme succédané pour la barytine, et dans l'industrie du caoutchouc. La mine et l'usine sont aujourd'hui fermées.

Les autres gisements de célestine au Canada, d'une importance économique possible, sont limités, autant qu'on le sache actuellement, à un dépôt dans le canton de Lansdowne, comté de Leeds, un autre dans le canton de Loughborough, comté de Frontenac, et un troisième dans le canton de Fitzroy, comté de Carleton, tous les trois dans l'Ontario. Il a été obtenu un peu de célestine dans le dépôt de Lansdowne il y a bien des années.

Il n'y a pas eu de production de célestine au Canada depuis 1920, alors qu'un rendement de 75 tonnes fut signalé.

Un rapport sur le "Baryum et le Strontium au Canada" comprenant la célestine, a été publié par la Division des Mines et peut être obtenu en s'adressant au Directeur, Division des Mines, Ottawa, Canada.

### Chromite

Bien que la production ne soit pas forte, le Canada est potentiellement un producteur important de minerai de chrome, ainsi qu'il a été démontré par la statistique de son rendement lors des demandes pour les besoins de guerre.

Le chromite se trouve dans diverses parties du Canada, mais les dépôts les plus intéressants au point de vue économique, sont dans le Québec, où ils se présentent irrégulièrement à travers de la serpentine dans les comtés de Brome, Mégantic, Richmond et Wolfe, la localité la plus productive étant le canton de Coleraine dans le comté de Mégantic. Il y a des minerais qui sont assez purs pour être vendables tels qu'extraits, mais la plupart ont besoin d'être concentrés pour élever leur teneur en chrome jusqu'à 25 pour cent de  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , ce qui est le minimum demandé par les acheteurs.

En 1918, des chargements de chromite furent également produits à Cascade, près de Rossland, dans la Colombie britannique.

On peut faire remarquer comme question d'intérêt scientifique, que l'on trouve de menus diamants associés

avec la chromite dans certaines roches de péridot du district de Tulameen, dans la Colombie britannique, et aussi avec de la chromite dans le Québec.

Les expéditions de chromite au Canada en 1922, ne furent que de 767 petites tonnes de concentrés, évaluées à \$11,503, qui furent toutes exportées aux Etats-Unis. En 1917, le rendement fut de 36,725 tonnes valant \$499,682.

### Charbon

Les ressources du Canada en charbon constituent son plus riche capital minéral. En comprenant le lignite, le charbon bitumineux ou houille grasse, et l'antracite, une estimation faite en 1913 les chiffrent à 1,234,000 millions de tonnes métriques. Non compris le lignite et les charbons lignitifères dont la valeur principale est pour la consommation indigène, ses ressources en qualité supérieure—bitumineux et anthracite—se montent à 286,000 millions de tonnes métriques, et ne sont dépassées que par celles des Etats-Unis et de la Chine, et constituent environ le 7 pour cent de l'approvisionnement du monde entier.

La distribution de ces réserves, comprenant les lignites est comme suit par province:—

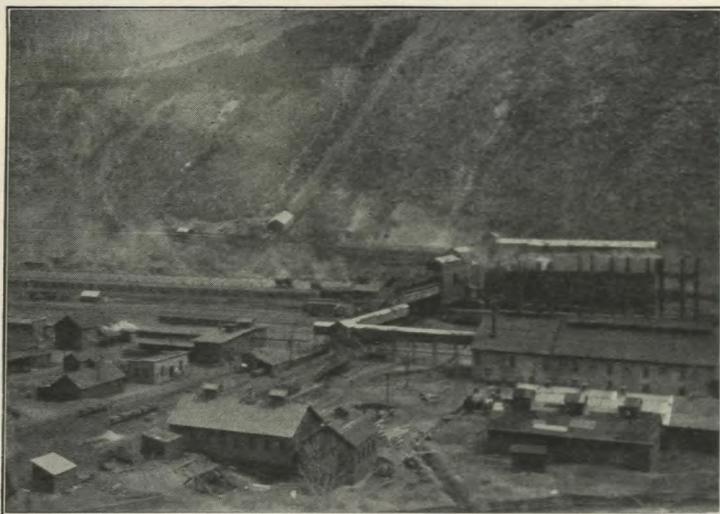
	Millions de tonnes métriques
Nouvelle-Ecosse.....	9,719
Nouveau-Brunswick.....	151
Ontario.....	25
Manitoba.....	100
Saskatchewan.....	59,812
Alberta.....	1,072,627
Colombie britannique.....	76,034
Yukon.....	4,940
Territoires du Nord-Ouest.....	4,800
Iles arctiques.....	6,000

Les charbons de la Nouvelle-Ecosse sont tous bitumineux, c'est la houille grasse. Le rendement de ses plus grands gisements au Cap-Breton est obtenu presque entièrement de chantiers sous-marins, et sert en partie à approvisionner les grandes usines sidérurgiques de la British Empire Steel Corporation, laquelle est propriétaire et exploitante de la plupart des houillères, et une certaine proportion en est expédiée à d'autres parties de la province, aux provinces voisines et à des pays étrangers.

Les plus petits gisements houillers sur le continent, dans les comtés de Cumberland et de Pictou, sont aussi en majeure partie sous le contrôle de la British Empire Steel Corporation, qui possède et exploite trois houillères à Springhill dans le comté de Cumberland, et cinq houillères au voisinage de New-Glasgow dans le comté de Pictou.

Les charbons du Nouveau-Brunswick sont aussi bitumineux, c'est-à-dire de la houille grasse et de bonne qualité, mais ils gisent en couches plates si minces qu'elles ne peu-

PLANCHE XIX.



Une houillère de la Colombie britannique. Fours à coke et usine à Michel (C.B.).

vent seulement être exploitées avec profit par suite du peu de profondeur à laquelle elles se présentent. Quelques-unes sont simplement dépouillées et travaillées à ciel ouvert.

Le seul charbon trouvé dans l'Ontario est une faible quantité de lignite interglaciaire de mauvaise qualité, peu engageant pour l'avenir et n'ayant aucune valeur actuelle, lequel se rencontre dans la partie nord inhabitée de la province.

Les charbons du Manitoba et de la Saskatchewan sont tous des lignites avec forte teneur en humidité. L'évapora-

tion de l'humidité les fait se dégager après relativement peu d'exposition à l'air, c'est pourquoi leur valeur principale est comme combustible sur les lieux.

Les réserves de l'Alberta sont principalement bitumineuses et ligniteuses, mais comprennent également de l'anhracite. Ses gisements de houille grasse dont quelques-uns donnent des charbons de première qualité sont les plus grands et plus précieux du Canada. Le rendement est encore entravé par le manque d'une grosse population de consommateurs à la portée des moyens de communication économique, mais si l'histoire des grands gisements houillers se répète à cet endroit, ils formeront un jour le noyau d'un grand district industriel dans l'ouest de l'Alberta. Actuellement, Medicine-Hat, Drumheller, Camrose et Edmonton sont parmi les districts houillers les plus importants.

Le charbon qu'on extrait actuellement en Colombie britannique est entièrement bitumineux mais on trouve aussi des charbons de lignite dans cette province et de l'anhracite dans le nord. La situation de quelques-uns des meilleurs charbons de la Colombie britannique sur l'île de Vancouver où ils sont facilement accessibles pour le transport sur mer, leur donne une valeur spéciale, tandis que les gisements sur le continent dans la partie sud-est de la province sont bien situés pour fournir le charbon et le coke non seulement aux usines métallurgiques du pays, mais aussi à celles des Etats-Unis au voisinage du côté sud. Comox et Nanaïmo, sur l'île de Vancouver, et la passe de Crownsnest sur le flanc oriental des Montagnes Rocheuses sont parmi les districts producteurs les plus importants.

On trouve des charbons tant bitumineux que lignitifères au Yukon et l'on y exploite un peu de houille grasse.

Les gisements houillers des Territoires du Nord-Ouest et des îles boréales ne sont pas du tout développés.

La croissance de l'industrie houillère au Canada est indiquée au tableau suivant qui donne la production totale annuelle à la fin de tous les dix ans:—

Années	Petites tonnes
1881.....	1,537,106
1891.....	3,577,749
1901.....	6,486,325
1911.....	11,323,388
1921.....	15,057,498

Le rendement par sorte et par province en 1920, 1921 et 1922 fut comme suit:—

**Production de charbon au Canada par sorte et par province  
1920, 1921 et 1922**

Provinces	1920	1921	1922*
	Petites tonnes	Petites tonnes	Petites tonnes
Nouvelle-Ecosse—			
Bitumineux.....	6,437,156	5,734,928	5,558,574
Nouveau-Brunswick—			
Bitumineux.....	171,610	187,192	297,452
Saskatchewan—			
Lignite.....	335,222	335,632	302,312
Alberta—			
Anthracite.....	127,513	96,964	40,417
Bitumineux.....	3,419,147	2,867,833	2,817,985
Lignite.....	3,361,105	2,944,420	3,101,249
Total pour l'Alberta.....	6,907,765	5,909,217	5,959,651
Colombie britannique—			
Bitumineux.....	3,095,011	2,890,291	2,926,832
Yukon—			
Bitumineux.....		283	465
Total pour le Canada—			
Anthracite.....	127,513	96,964	40,417
Bitumineux.....	13,122,924	11,680,477	11,601,308
Lignite.....	3,696,327	3,280,052	3,403,561
Grand total.....	16,946,764	15,057,493	15,045,286

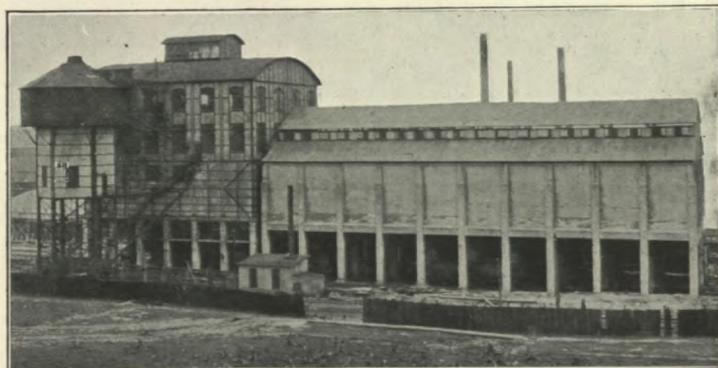
\*Chiffres non révisés.

Une comparaison de la faiblesse du rendement actuel du Canada en charbon avec l'énorme quantité de ses réserves connues fournira une base sur laquelle on peut estimer les possibilités futures du Dominion comme pays producteur de charbon. Non seulement les gisements productifs actuels ne sont que partiellement développés et ne fournissent qu'une fraction de leur rendement possible mais, dans l'Ouest, dans l'Alberta et la Colombie britannique particulièrement, il y a de vastes gisements qui n'ont jamais été touchés par la pique du mineur et qui attendent encore les facilités de transport et les débouchés.

Il existe une curieuse situation en ce qui concerne l'approvisionnement de charbon du Canada. Nonobstant les énormes ressources houillères que possède ce pays, au delà du 50 pour cent de sa consommation est importée des Etats-Unis. Les gisements houillers canadiens sont situés

à l'extrême est dans les provinces maritimes, tandis que les grandes provinces centrales d'Ontario et de Québec, principaux centres de population, sont plus facilement et économiquement approvisionnées avec le charbon des gisements houillers plus rapprochés de la Pensylvanie et de l'Ohio. De plus, il n'y a pas d'anhracite dans l'est du Canada et nous sommes devenus tributaires de la production d'anhracite de la Pensylvanie pour ce plus désirable des combustibles de ménage qui n'est pas seulement le principal combustible de ménage ou de maison dans le Manitoba, l'Ontario et le Québec, mais qui est importé même dans nos districts houillers de l'Est.

PLANCHE XX.



Usine de lavage de charbon en Nouvelle-Ecosse. Laverie de la Dominion Coal Company à Sydney (N.-E.).

La Division des Mines a publié pour la distribution une série de rapports sur la composition, les propriétés et les essais des charbons canadiens provenant de diverses localités, dont une liste et des informations plus complètes peuvent être obtenues en s'adressant au Directeur de la Division des Mines à Ottawa.

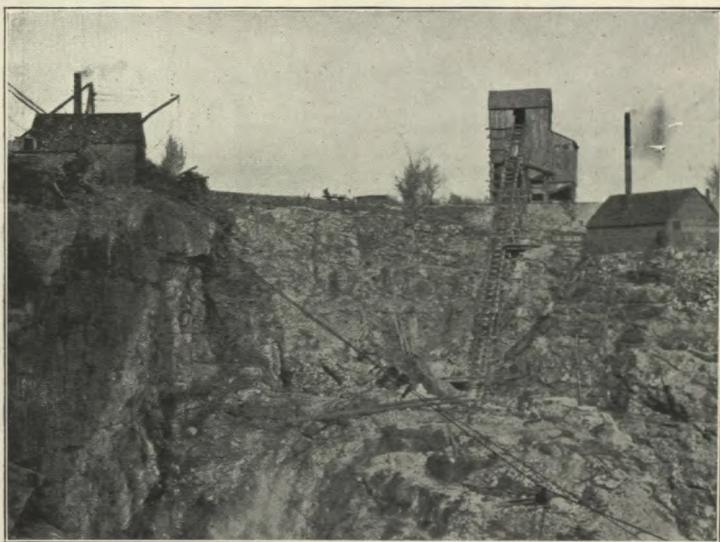
### Feldspath

Le feldspath a été exploité au Canada depuis l'année 1890, la plus grande partie de la production s'étant exportée aux Etats-Unis, où l'on s'en sert surtout pour les poteries du New-Jersey et de l'Ohio, et pour les métiers d'émaillure.

Le feldspath du Canada jouit d'une réputation tout à fait méritée comme matière première pour les industries céramiques, vu qu'il est de toute première qualité et d'une teneur uniforme en potasse, les analyses d'échantillons pris dans un grand nombre de carrières faisant voir une teneur en potasse d'environ 12 pour cent.

La production totale de feldspath du Canada provient des provinces d'Ontario et de Québec, les principales localités productrices de ce minéral se trouvant dans le voisinage de Verona, comté de Frontenac, à Perth, comté de

PLANCHE XXI.



Carrière canadienne de feldspath dans le canton de Bedford (Ont.).

Lanark, à Hybla, comté de Hastings (Ontario) et dans le voisinage de Buckingham, comté de Hull, province de Québec. Il s'en retire aussi une petite production dans le district de Parry-Sound (Ontario) et un gisement à Que-tachu-Bay, sur le bas St-Laurent (Québec) en a été exploité dans une certaine étendue en 1922.

Comme le feldspath est un minéral d'un prix relativement bas, les travaux d'exploitation en sont limités aux gisements situés à portée d'une voie ferrée, dans les dis-

tricts les plus rapprochés de leur principal marché, les poteries des Etats-Unis. L'Ontario et le Québec, cependant, possèdent en réalité des ressources illimitées de feldspath dans les régions qui sont au nord des parages actuellement

PLANCHE XXII.



Feldspath blanc à microcline, provenant de Villeneuve (Qué.).

producteurs, et il y a place pour une expansion considérable de l'industrie minière du feldspath, quand les circonstances le permettent.

Avant l'année 1921, l'Ontario fournissait, dans le fait, la totalité de la production du feldspath du Canada, mais, en cette année-là l'exploitation fit découvrir plusieurs gisements d'un feldspath exceptionnellement bon dans le district de Buckingham (Québec) où une carrière produit, à elle seule, plus de 10,000 tonnes.

Les gisements de feldspath, au Canada, sont de la nature des dykes de l'âge précambrien, qui traversent l'ancien complexe de granite-gneiss qui constitue la majeure partie des provinces d'Ontario et de Québec. Ces dykes atteignent parfois une largeur de 50 à 75 pieds et sont d'ordinaire composées de feldspath et de quartz. Dans les plus grands dykes, les deux minéraux sont d'habitude séparés en amas considérables, de façon que le feldspath peut s'extraire à l'état pur et net tandis que le quartz est ou bien jeté aux débris ou employé à parfaire un alliage quelconque dans l'industrie. L'étendue du territoire dont on peut tirer parti pour trouver des dykes ayant la structure naturelle voulue et une absence complète d'éléments nocifs, cette marge est cependant limitée par les frais de transport jusqu'aux marchés dont on dispose. C'est pour cette raison qu'on a donné peu d'attention aux vastes régions offrant des possibilités de production de feldspath, avec leurs dykes de pegmatite dans le nord du Manitoba, dans les Territoires du Nord-Ouest, dans la Colombie britannique, aussi bien que dans l'Ontario et dans le Québec.

La production de feldspath en 1922 a été de 27,727 tonnes, évaluées à \$248,402, sur lesquelles environ 15,700 tonnes sont attribuées à l'Ontario et 12,000 tonnes au Québec.

Les exportations de feldspath, pour la même année, se sont élevées à 24,995 tonnes, évaluées à \$170,954 contre 27,293 tonnes évaluées à \$169,864 en 1921. La totalité des exportations se compose de spath brut, consignée, comme dans les années précédentes, à des usines de broyage aux Etats-Unis. Seul, un petit nombre de tonnes est broyé au Canada en partie pour fournir à la demande du pays, laquelle, d'ailleurs, est satisfaite, dans une certaine proportion par du spath broyé aux Etats-Unis.

Un rapport détaillé sur "Le feldspath au Canada" (n° 402) a été publié par la Division des Mines, et peut s'obtenir sur demande directe au Directeur, Division des Mines, Ottawa, Canada.

## Spath-fluor

La présence du spath-fluor, ou fluorine, a été observée dans les provinces du Nouveau-Brunswick, du Québec et de la Colombie britannique, mais les gisements qu'on sait être exploitables sont limités à ceux de l'Ontario et de la Colombie britannique.

Dans l'Ontario, au voisinage de Madoc, comté de Hastings, où la fluorine se trouve sous forme de veines larges de quelques pouces à plusieurs pieds, recoupant des calcaires, il y a eu une petite production intermittente pendant plusieurs années. Le caractère de ce minerai varie dans les différentes veines depuis la fluorine massive, souvent merveilleusement cristallisée et souvent associée à la barytine jusqu'au type sans consistance, friable, appelé spath sableux. Quelques-unes de ces veines, aussi, donnent des cristaux admirablement clairs, sans défauts, qui se prêtent à toutes les nécessités de l'optique. Sous l'impulsion des prix élevés dus à l'état de guerre, un bon nombre de mines furent mises en exploitation dans ce district, mais quand, ensuite, la demande vint à baisser, la production diminua et finit par se borner à quelques propriétés disséminées. On n'exploita dans l'Ontario que 284 tonnes en 1922.

Dans la Colombie britannique un grand filon de fluorine près de Grand-Forks, fut ouvert en 1918 et a été exploité en d'assez fortes proportions pour fournir une quantité considérable de matière pour l'exportation après avoir pourvu à tous les besoins des ateliers métallurgiques à Trail où la fluorine sert à la production de l'acide hydrofluosilicique employé comme un électrolyte dans l'affinage électrolytique du plomb. Comme le minéral brut à Grand-Forks contient beaucoup de silice, on le concentre pour le porter à la catégorie marchande. Les fondeurs et les ouvriers d'aciérie, qui emploient des quantités considérables de fluorine comme fondants, demandent un spath possédant au moins 80 pour cent de fluorure de calcium et débarrassé de sulfures, de sulfates et de phosphates, alors que le spath servant à faire un acide devrait contenir 98 pour cent de fluorure de calcium et pas plus de 1 pour cent de silice.

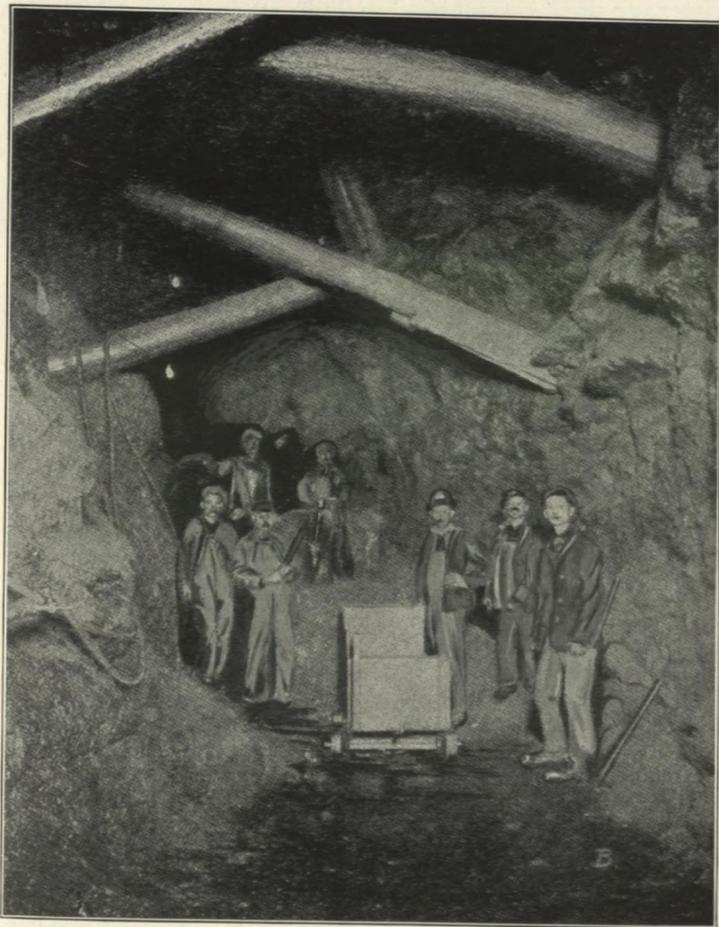
La production de spath fluor en 1922, provenant presque en totalité de la mine Rock-Candy, près de Grand-Forks (C.-B.), se monta à 4,503 tonnes, évaluées à \$102,138, contre 5,519 tonnes, évaluées à \$136,267, en 1921.

Les exportations de spath-fluor en 1922 s'élevèrent à 2,944 tonnes, évaluées à \$32,914, tandis que les importations furent de 4,980 tonnes, évaluées à \$73,343.

### Graphite

Le graphite se trouve au Canada dans les provinces de l'Ontario, du Québec, du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Ecosse et de la Colombie britannique, aussi dans les parties septentrionales du Canada, dans les Territoires du Nord-Ouest et dans l'île de Baffin. Toutefois, presque toute la production qu'on en retire provient de l'Ontario et du Québec, où le graphite a été exploité depuis plus de soixante ans, la plupart des mines qui le produisent et les neuf usines qui le concentrent étant situées dans un rayon de 150 milles à partir d'Ottawa. Le produit est entièrement du graphite en lames, provenant de gisements disséminés dans les calcaires et les gneiss, bien qu'on trouve aussi des filons cristallins de graphite ou de la plombagine. Les minerais de graphite marchand en lames qui ont une teneur de graphite de 8 à 10 pour cent dans les gisements calcaires et de 30 pour cent dans ceux de gneiss, sont généralement concentrés, mais quelques minerais en lames, particulièrement riches et renfermant de 65 à 80 pour cent de graphite peuvent, à certaines fins, être mis sur le marché tels qu'ils sortent de la mine. Autrefois il se faisait une importante production de graphite amorphe provenant de gisements situés près de Saint-Jean, Nouveau-Brunswick et, en 1917 et 1918, quelques tonnes d'une variété cristalline, ou à filons, étaient expédiées de l'île de Baffin dans l'océan arctique du Canada.

Dans l'Ontario, les mines de graphite et les usines qui le travaillent sont situées près de Perth, dans le comté de Lanark, à Bancroft, comté de Hastings, et à Calabogie, comté de Renfrew. La mine Black-Donald, près de Calabogie, est le gisement le plus grand et le plus riche de graphite en lames qu'on connaisse en Amérique; le gîte de minerai est un filon vertical composé d'une masse presque homogène de graphite, d'une largeur, en moyenne de 20 et, au maximum, de 70 pieds et d'une teneur en matière graphitique de 65 pour cent en moyenne et, par endroits, de 80 pour cent. D'autres gisements importants dans



Dans la mine Black-Donald, canton de Brougham (Ont.), le plus grand gisement connu de graphite en Amérique.

l'Ontario, dont quelques-uns ont été quelque peu exploités, se trouvent dans les comtés d'Addington, de Frontenac et de Leeds.

Dans le Québec, les principaux gisements sont dans le voisinage de Buckingham, de Saint-Rémi et de Guénette, comté de Labelle, et dans les cantons de Grenville et de Wentworth, du comté voisin d'Argenteuil.

Dans le Nouveau-Brunswick, quoiqu'on n'y ait exploité récemment aucun graphite, les gisements dans le comté de Saint-Jean, près de la ville de Saint-Jean, ont été jadis exploités de façon intermittente, à partir de 1853. Dans cette province l'existence de gîtes de graphite est bien connue dans les comtés de Charlotte, de Kings et de Westmorland.

En Nouvelle-Ecosse, la présence du graphite est signalée dans diverses localités de l'île du Cap-Breton et dans les comtés de Guysborough, de Colchester et de Kings sur le continent.

Dans la Colombie britannique on sait que le graphite se rencontre à Alkow-Harbour, dans la division minière de Bella-Coola, près de Marysville, dans la division de Fort-Steele, et au lac Harrison dans la division minière de New-Westminster.

Dans les régions très septentrionales du Canada, le graphite a été signalé en diverses localités des Territoires du Nord-Ouest, d'Ungava et de l'île de Baffin. En 1916 et, dans les années suivantes, du travail d'abatage s'était fait dans un gisement près de Lake-Harbour sur le rivage méridional de l'île de Baffin. Les quelques tonnes produites au cours de ces opérations ont été, à ce qu'on dit, toutes semblables à la meilleure plombagine de l'île de Ceylon pour la fabrication des creusets.

Le graphite artificiel, un produit du four électrique, est également fabriqué au Canada, près de Niagara-Falls (Ontario).

La production du graphite (naturel) au Canada en 1922 ne fut que de 597 tonnes, évaluées à \$31,353, le chiffre le plus bas en beaucoup d'années et bien au-dessous de la production annuelle moyenne de 2,438 tonnes pour les neuf années de 1910 à 1918.

Une monographie détaillée sur "Le Graphite" (n° 512) qui se rapportait spécialement aux gisements du Canada,

a été publiée par la Division des Mines et on peut se la procurer en s'adressant au Directeur de la Division des Mines, Ottawa, Canada.

### Gypse

Plusieurs grands gisements de gypse se présentent distribués à travers le Canada, les localités les plus largement exploitées se trouvant dans les Provinces Maritimes de la Nouvelle-Ecosse et du Nouveau-Brunswick, où ce minéral, souvent en vue dans des falaises de 50 à 200 pieds de haut, se montre associé à des roches de la formation du carbonifère inférieur.

Dans la Nouvelle-Ecosse, les principaux districts où le gypse se rencontre sont dans le comté de Hants, près de Windsor; dans le comté de Cumberland, près de Amherst; dans le comté de Victoria, près du port de McKinnon; à Baddeck et à Sainte-Anne; et près de Chéticamp dans le comté d'Inverness. Le gypse se rencontre aussi en grandes quantités en d'autres parties de l'île du Cap-Breton.

Dans le Nouveau-Brunswick, les principaux gisements se trouvent dans le comté d'Albert, dans le district autour de la ville de Hillsborough, près de Petitcodiac, dans le comté de Westmorland; et dans la partie nord de la province à Plaster-Rock sur la rivière Tobique, dans le comté de Victoria.

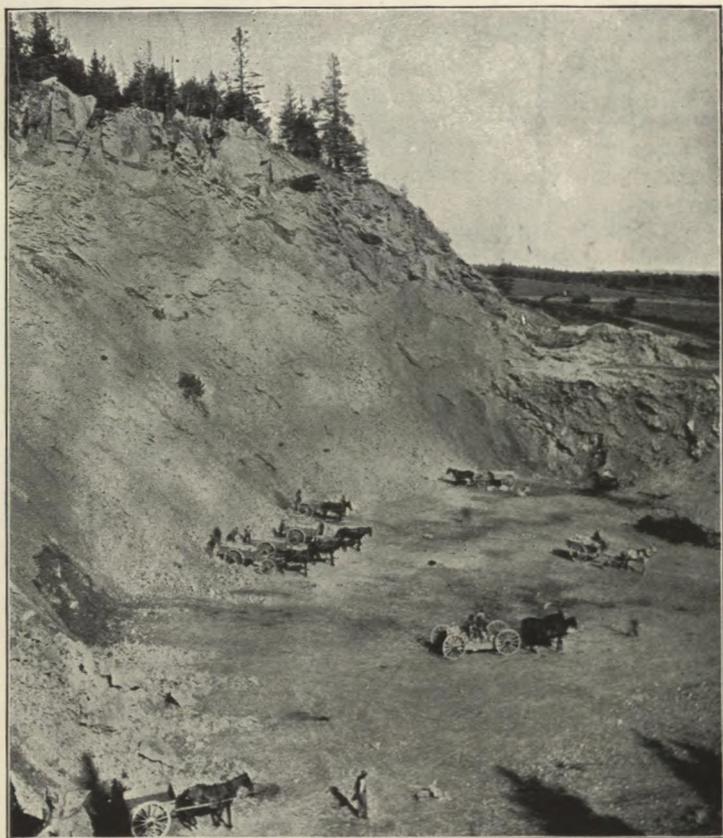
Ce n'est qu'une petite quantité, relativement, de ce minéral exploité dans ces deux provinces qui est manufacturé au Canada; la plus grande partie est expédiée à l'état brut aux Etats-Unis.

Le gypse se rencontre dans plusieurs îles du groupe de la Madeleine (province de Québec) où il est associé aux calcaires de la formation du carbonifère inférieur.

Dans l'Ontario, des gisements se trouvent dans le comté de Haldimand le long des rives de la "Grand River", en deux couches d'environ 4 et 11 pieds d'épaisseur. Une petite production annuelle de ce minéral à l'état calciné s'est faite en cet endroit pendant bien des années. On en a également constaté la présence en plusieurs localités du nord de la province, le long des rives de la rivière Moose, à 30 ou 40 milles au sud de Moose-Factory.

Au Manitoba, de grands gisements exploitables de gypse se présentent dans une région d'environ 8 milles carrés situés à environ 170 milles au nord de la cité de Winnipeg. Le minéral brut est transporté à Winnipeg où

PLANCHE XXIV.



Une carrière de gypse en Nouvelle-Ecosse, à Walton (N.-E.).

il est calciné. Le gypse a également été rencontré dans les opérations de forage faites au sud de la province.

Dans l'Alberta, le gypse se trouve au nord de la ville d'Edmonton, en plusieurs localités du district qui déverse

ses eaux dans la rivière Mackenzie; il a aussi été rencontré dans des trous de forage près de McMurray, dans des sondages effectués par le gouvernement de l'Alberta pour trouver du sel.

On trouve aussi le gypse dans la Colombie britannique aux localités suivantes: Salmon-River dans la partie sud de la section minière de Kamloops; Spatsum sur la ligne principale du C.P.R. à environ 189 milles au nord-est de Vancouver; sur les rives de la rivière Thompson, à environ 20 milles au nord de la ville de Kamloops; à Merritt, dans la vallée Nicola, et sur le creek Granite dans le district de Tulameen, à environ 10 milles en remontant cette rivière à partir de la ville de Princeton.

La qualité du gypse qu'on trouve au Canada, surtout la roche blanche trouvée dans la Nouvelle-Ecosse, le Nouveau-Brunswick et l'Ontario, est d'une qualité exceptionnellement belle. On s'en sert dans un grand nombre des beaux arts et il s'emploie considérablement dans la fabrication des matériaux de construction, tels que le plâtre fin, les plâtres de murs, dans le ciment, etc. On s'en sert aussi à l'état brut comme engrais fertilisant.

En 1922, 559,265 tonnes de gypse, évaluées à \$2,160,898, ont été vendues ou employées au Canada.

La Division des Mines a publié un rapport (n° 246) sur "Le Gypse au Canada" dont des exemplaires peuvent être obtenus en s'adressant au Directeur de la Division des Mines, Ottawa, Canada.

### Oxydes de fer

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

Les couleurs minérales, naturelles et brûlées, faites avec ces oxydes donnent une variété de couleurs comprenant l'ocre doré, le jaune d'ocre, le jaune de cannelle, la terre de sienne, la terre d'ombre, le brun Vandyck, et le rouge indien.

Bien que ces oxydes n'aient été employés qu'en petites quantités pour un usage local en plusieurs endroits, la majeure partie de la production actuelle provient des envi-

rons de Trois-Rivières, dans la province de Québec, où trois compagnies se livrent à cette production. On en a signalé une aussi, assez faible, en ces dernières années, dans le canton de Lynch, comté de Labelle; à Sainte-Anne-de-Beaupré; dans le canton d'Iberville, dans le comté du Saguenay; toutes ces localités se trouvent dans la province de Québec.

Dans l'Ontario, des gîtes importants se trouvent en différentes parties de la province, y compris le district d'Algonoma et les comtés de Norfolk; de Leeds et de Halton. Dans le canton de Nassagaweya, comté de Halton, il y a un gîte où l'on a tiré de l'ocre en petites quantités.

Dans la Nouvelle-Ecosse et le Nouveau-Brunswick des gîtes d'argiles ferrugineuses et d'acérédèse, en même temps que des gîtes d'ocre dans le comté de Colchester, Nouvelle-Ecosse, ont été exploités sur une petite échelle de temps en temps. Dans les provinces de l'Ouest, il existe, dit-on, des gisements de dimensions et de qualité exploitables, mais on ne signale aucune production venant de là, sauf quelques envois de limonite de marais dont on se sert pour l'épuration du gaz, venant de Mons, dans la Colombie britannique et expédiée à des villes du sud des Etats-Unis.

La production des oxydes de fer au Canada comprend des matières marchandes telles que l'oxyde de fer ocreux, non calciné, pour la fabrication des couleurs et pour la purification du gaz d'éclairage, les oxydes de fer ocreux calcinés, appelés oxydes métalliques, et la terre d'ombre et la terre de sienne, calcinées et non calcinées. En 1922, la quantité totale produite fut de 7,285 tonnes, évaluées à \$110,608, le tout provenant de Québec, en comparaison avec 9,048 tonnes évaluées à \$93,610, en 1921.

### Kaolin

Puisque le kaolin, ou argile à porcelaine, est le produit des roches altérées à l'air de feldspath ou de roches feldspathiques, et comme presque tout le Canada a subi les influences d'une érosion glaciaire très intense, on ne peut s'attendre à trouver dans le Dominion de grands gisements de kaolin.

En ce moment on sait que cette argile ne se présente en quantités marchandes que dans une seule localité—dans le canton d'Amherst, comté de Labelle (Québec)—où des

gisements considérables se trouvent en une zone disloquée de roches de quartzite de l'âge précambrien: La Canadian China Clay Company, travaillant à Saint-Rémi d'Amherst, produit une très belle qualité de kaolin lavé, et comme sous-produit un très pur sable de quartz granulaire dont on peut se servir à des fins très variées. En sus de la matière pure et blanche il y a aussi dans ces gîtes des quantités considérables de kaolin décoloré dont on peut se servir comme argile réfractaire.

La production de kaolin au Canada, en 1922\*, a été de 1,296 tonnes, évaluées à \$18,532, en contraste avec 124 tonnes, évaluées à \$1,888, en 1921. Les importations de kaolin pulvérisé et non pulvérisé furent en 1922, de 12,898 tonnes, évaluées à \$173,988. La consommation de kaolin pour la seule fabrication de la pâte à papier de journaux, au Canada, est beaucoup trop considérable pour qu'un seul producteur puisse y suffire.

### Magnésite.

Les gisements de magnésite de catégorie commerciale se trouvent dans l'est du Canada et dans un seul petit district dans les cantons de Grenville et de Harrington du comté d'Argenteuil (Québec) d'où, en réalité, toute la production du Canada est tirée. Dans la Colombie britannique, une magnésite de haute catégorie, associée à une péridotite serpentinisée, se rencontre dans le district de Bridge-River, de la section minière de Lillooet, et une hydromagnésite dont l'origine est toute de surface se trouve dans la Colombie britannique centrale et dans le district d'Atlin, en gîtes passablement grands, dont quelques-uns ont été exploités dans une petite proportion.

La magnésite de roche dure extraite des carrières du comté d'Argenteuil (Québec) est mise sur le marché sous trois formes, soit comme magnésite brute, soit comme magnésite caustique calcinée, soit comme brique vitrifiée pour servir de doublure réfractaire au fond des fours d'aciérie. L'hydromagnésite de la Colombie britannique bien qu'assez semblable, dans sa composition, à la magnésite de roche dure, est de forme poudreuse et demande à être

\*Les chiffres de production pour 1922 sont pris dans le rapport du Bureau des Mines de Québec pour cette même année.

traitée différemment pour être mise sur le marché. Elle est expédiée à la côte, et là, calcinée pour servir à la préparation du ciment d'oxychlorure.

La production de magnésite au Canada (de fait, provenant toute de la province de Québec) s'accrut, de 120 tonnes en 1908, à un maximum de 58,090 tonnes en 1917, mais retomba, quand cessa la formidable demande occasionnée par la guerre, à 2,849 tonnes en 1922. Sur la production totale de l'année 1922, 2,789 tonnes évaluées à \$75,754, étaient sous forme de magnésite calcinée et vitrifiée, et seulement 60 tonnes évaluées à \$540, sous sa forme brute.

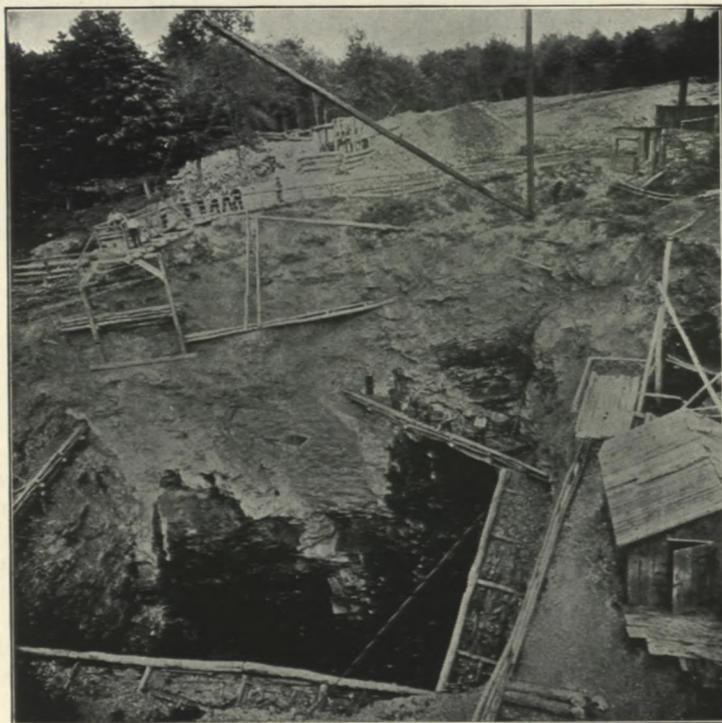
### Mica

Le Canada est l'un des trois principaux pays du monde qui produisent le mica, les deux autres sont l'Inde et les États-Unis. Le produit du Dominion est tout entier de la phlogopite ou mica ambré, qu'on distingue de la muscovite, ou mica blanc. Le mica ambré étant plus tendre, plus flexible et plus propre que le précédent à servir aux installations isolantes, est d'un prix passablement plus élevé. Jusqu'ici c'est le Canada qui a fourni de beaucoup la plus grande partie des approvisionnements du monde en mica ambré très riche en magnésie. La muscovite se trouve également au Canada mais n'y est pas exploitée de façon si étendue.

Les gîtes qui produisent le mica ambré, au Canada, se composent principalement d'agrégats de phlogopite, d'apatite, de pyroxène et de calcite en proportions très variables et qui se rencontrent dans les roches pyroxénites ou étroitement associées avec celles-ci. On croit qu'elles ont été formées par l'action de solutions pegmatitiques émises par des intrusions ignées. Les principales régions productives de mica sont, l'une de 1,200 milles carrés dans la province de Québec et l'autre d'environ 900 milles carrés dans l'Ontario, séparées l'une de l'autre, géographiquement, par une zone de roches sédimentaires d'une largeur d'environ 40 milles. La ville d'Ottawa, située entre ces deux régions, est le centre de l'industrie du mica au Canada, tous les ateliers qui travaillent ce minéral pour le marché étant établis en cette localité.

Dans la province de Québec, les gisements de mica ambré sont exploités surtout dans les districts riverains des cours d'eau de la Lièvre et de la Gatineau, c'est-à-dire dans les comtés de Hull et de Pontiac, mais les limites des zones renfermant du mica sont en réalité inconnues, vu que la recherche active des gîtes exploitables de ce minéral est

PLANCHE XXV.



La plus grande mine de mica au monde. Mine Lacey, Loughborough (Ont.).

restreinte aux localités situées à proximité des voies ferrées ou d'autres moyens de communication.

Dans l'Ontario, le district minier du mica ambré est compris dans les comtés de Frontenac, de Lanark et de Leeds, au nord de la ville de Kingston. La mine de Lacey de la General Electric Company, près de Sydenham, dans

le comté de Frontenac, est probablement la mine de mica la plus considérable qu'il y ait au monde.

La plupart des mines sont aux mains de petits exploitants qui les travaillent de façon intermittente; ils dégrossissent les feuilles de façon superficielle et les vendent aux marchands attirés qui achèvent le dégrossissage, fendent et découpent les feuilles aux épaisseurs et aux dimensions voulues dans le commerce. Les exploitants plus considérables président eux-mêmes à ces travaux et vendent directement au commerce. Le mica est vendu en feuille préparée ou sous forme d'éclats; ceux-ci comme paillettes très minces sont mêlés avec de la gomme laque pour faire du carton-mica. Les restes provenant de l'atelier du dégrossissage s'en vont aux usines de broyage où ils sont broyés à l'état de poudre dont on se sert pour papiers de toiture, feutres, caoutchouc et produits divers. Le gros de la production est exporté et vendu à des marchands et des fabricants d'instruments électriques aux Etats-Unis et dans la Grande-Bretagne.

Les gisements de mica blanc—ou muscovite—dont quelques-uns ont été parfois exploités, sont connus depuis le Cap-Breton à l'est jusqu'en Colombie britannique à l'ouest; les expéditions polaires en ont rapporté du nord de bons chargements. Peut-être que les meilleurs de ces gîtes de mica blanc sont ceux du district du Saguenay, sur le bas Saint-Laurent, dans la province de Québec. D'autres gîtes, cependant, sont cités dans la région au nord de Hull (Québec), dans plusieurs localités de l'Ontario, et dans le col du Yellow-Head, dans la Colombie britannique. On connaît aussi un gisement de lépidolite, ou de mica lithique.

La production totale du mica au Canada en 1922 se monta à 3,349 tonnes, évaluées à \$152,263, en comparaison de 702 tonnes, évaluées à \$70,063 en 1921. Cette production est mise sur le marché comme feuilles dégrossies, éclats, mica en plaque, et mica en fragments.

Les exportations en 1922 furent évaluées à \$464,512.

Une monographie détaillée du mica (n° 118) a été publiée par la Division des Mines, et des exemplaires s'en donnent sur demande faite au Directeur de la Division des Mines, Ottawa.

## Eaux minérales

Des eaux de source contenant des minéraux en solution, ou, comme on les appelle d'habitude, des eaux minérales, se trouvent dans un grand nombre de parties du pays. Il en est beaucoup dont on fait le commerce, soit comme eaux potables, soit comme eaux pour bains. Tout près de beaucoup de ces sources dont les eaux ont des vertus curatives, il s'est établi des hôtels et des sanatoriums. Quelques-uns exploitent des eaux thermales—sources chaudes—et sont principalement destinés aux baigneurs.

## Gaz naturel

Du gaz naturel se trouve au Canada dans les provinces d'Ontario, d'Alberta, du Nouveau-Brunswick, de Québec, du Manitoba, et de la Saskatchewan, mais la production se borne surtout à l'Ontario, à l'Alberta, avec un rendement beaucoup plus petit dans le Nouveau-Brunswick et le Manitoba.

Le plus ancien terrain à gaz, au Canada, se trouve au nord du lac Erié, au sud-ouest de l'Ontario, dans les comtés de Haldimand, de Welland, de Norfolk, d'Elgin, d'Essex et de Kent. Il a produit du gaz depuis plus de 30 ans, ce gaz étant transporté par tuyaux dans les villes voisines pour des usages domestiques et industriels. Certains puits produisent à eux seuls de 100,000 à 1,000,000 de pieds cubes de gaz par jour, mais la production du terrain en question, dans sa totalité, va en diminuant, et de récents sondages n'ont eu aucun succès saillant. Afin de conserver cet approvisionnement, la production et l'emploi du gaz naturel dans l'Ontario ont été strictement réglementés par le gouvernement de la province.

C'est dans l'Alberta, à Medicine-Hat, dans la partie méridionale de la province, que se trouve le centre d'un district qui fournit la plus importante production de gaz, et depuis Bow-Island à 40 milles plus à l'ouest, le gaz naturel est envoyé par tuyaux jusqu'à Calgary, à Lethbridge, à McLeod et à d'autres villes. Plus au nord il y a d'autres, plus petits, terrains à gaz, au sud et à l'est d'Edmonton.

Tout récemment, plusieurs nouveaux terrains à gaz ont été découverts dans l'Alberta, comme le résultat des

sondages à la recherche du pétrole qui se poursuivent dans différentes parties de la province. Mais quelques-uns de ces sondages se font dans des districts si maigrement peuplés qu'on ne peut pas les utiliser pour le moment. Un nouveau puits de gaz, près d'Irma, au sud-est d'Edmonton passe pour avoir un débit de 30 millions de pieds cubes par jour, et un autre dans le nord à Pouce-Coupé du district de la rivière de la Paix, le débit en est à peu près identique.

Les puits producteurs de gaz au Nouveau-Brunswick, se trouvent près de Moncton, ville où arrive ce gaz par le moyen de tuyaux. La production de gaz naturel du Manitoba, n'est, en fait, que nominale, à peu de chose près.

#### Production de gaz naturel au Canada, en 1922, par province

	Milliers de pieds cubes
Ontario.....	8,060,114
Alberta.....	5,867,459
Nouveau-Brunswick.....	753,898
Manitoba.....	200

Dans le Québec, une petite quantité de gaz naturel fut obtenue, pendant peu de temps, dans des puits près de Trois-Rivières, et l'on dit que la même chose arriva dans des puits forés à Estevan, dans le sud de la Saskatchewan.

#### Sulfate naturel de magnésium (epsomite)

Dans la Colombie britannique, le sulfate cristallin de magnésium à l'état brut est tiré des bas-fonds d'une série de cinq lacs situés à 15 milles à l'ouest d'Ashcroft, et le produit en fut envoyé à Vancouver pour y être affiné, en vue de s'en servir pour le tannage et pour des emplois médicaux. On a également retiré ce sulfate d'un lac près de Clinton, et l'on sait qu'il se rencontre dans un autre lac près du mont Kruger, dans la Colombie britannique méridionale.

Dans la Saskatchewan le sulfate de magnésium se retire des eaux salées du lac Muskiki, près de Dana, où une grande usine a été construite par la compagnie "Salts and Chemicals Ltd", qui a également une usine d'affinage à Kitchener (Ont.).

Il est très possible que quelques-uns des autres très nombreux gisements alcalins de la Saskatchewan, de l'Al-

berta, et de la Colombie britannique puisse devenir des sources commerciales de sulfate de magnésium.

La production de ce sel au Canada, en 1922, s'élevait à 1,021 tonnes, évaluées à \$24,107, en comparaison de 2,029 tonnes, évaluées à \$39,506, en 1921.

### Carbonate naturel de sodium

Dans le voisinage de Meadow-Lake, à 50 milles au nord de Clinton, Colombie britannique, la Lillooet Soda Co., exploite une usine pour la production du carbonate naturel de sodium. Les produits sont expédiés à Vancouver et vendus à des fabricants de savon.

C'est le seul gisement de ce genre qui ait été exploité jusqu'ici au Canada.

La production en 1922 était de 202 tonnes, évaluées à \$3,027.

### Sulfate naturel de sodium (sel de Glauber)

Le sulfate naturel de sodium (sel de Glauber, ou gâteau de sel) s'obtient sous forme de cristaux presque purs, dans les bas-fonds d'un petit lac à 5 milles au nord de Fusilier (Saskatchewan). On l'obtient également avec les gisements de fond et les eaux salées du lac Muskiki, dans la même province, et une usine a été bâtie pour cette exploitation spéciale à Frederick-Lake, près de Dunkirk, en Saskatchewan aussi.

Il y a plusieurs autres lacs et bourbiers dans les provinces des Prairies qui pourraient fournir du sulfate de soude, mais le principal emploi de ce sel au Canada se fait dans les industries de la pâte de bois et du papier, dans les provinces de l'Est, de sorte que seuls les gisements rapprochés de la voie ferrée, et dont les produits peuvent être travaillés à bas prix pour le marché, seront désormais exploités avec avantage.

La production du sulfate de sodium naturel, au Canada, a été de 504 tonnes, évaluées à \$11,980, en 1922, en comparaison de 623 tonnes, évaluées à \$18,850, en 1921. Toute cette production provient de la province de Saskatchewan.

## Schistes pétrolifères

L'existence au Canada de schistes pétrolifères, comme on appelle communément les schistes bitumineux, a été connue depuis bien des années, et, pendant un temps assez court, on essaya de s'en servir, d'abord près de Collingwood, Ontario, en 1859, et ensuite en 1862, près de Baltimore, Nouveau-Brunswick; mais la concurrence du pétrole de puits provenant des terrains à pétrole nouvellement découverts au sud-ouest de l'Ontario et en Pensylvanie fit échouer ces deux premières tentatives. En ces dernières années, toutefois, les conditions économiques s'étant modifiées l'attention s'est de nouveau reportée sur la possibilité qu'il y aurait de se servir des schistes du Canada pour la production du pétrole. Là où le schiste donne une quantité élevée de pétrole et de sulfate d'ammonium, et où il peut être exploité à bon marché par des travaux à ciel ouvert, la concurrence avec le pétrole de puits devient possible, mais là où il faut adopter les méthodes d'exploitation au fond d'une mine il devient assez douteux qu'on puisse faire une concurrence avantageuse.

Autant qu'on le sait, les gisements les plus importants de schistes pétrolifères au Canada, sont ceux des comtés d'Albert et de Westmorland, du Nouveau-Brunswick, district proche de la mer, et avec toutes les facilités ferroviaires. Au moyen de forages et de mesurages des portions en vue de la surface il paraît que les bandes pétrolifères de cette région varient d'épaisseur allant de quelques pouces à plus de 25 pieds, et des analyses font voir un rendement de pétrole de 24 gallons .2 à 100 gallons imp. (29 à 120 gallons des Etats-Unis) par tonne de schiste. Le rendement de sulfate d'ammonium varie entre 26 et 100 livres par tonne.

Des gîtes considérables de schistes pétrolifères se trouvent aussi à côté des voies ferrées, parmi les roches de la période carbonifère, dans les comtés de Pictou et d'Antigonish, de la Nouvelle-Ecosse. Les gîtes du comté de Pictou sont les plus importants puisqu'ils ont un contenu de pétrole allant de 15 à 170 gallons impériaux (18 à 204 gallons des Etats-Unis) et un rendement de sulfate d'ammonium de 35 à 41 livres par tonne de schiste. Le contenu de pétrole du schiste d'Antigonish va de 9 à 20 gallons im-

périaux (10.8 à 24 gallons des Etats-Unis) avec un rendement de 19.5 à 33.8 livres de sulfate d'ammonium par tonne de schiste.

Dans la province de Québec les schistes pétrolifères d'un contenu de 20 à 36 gallons impériaux (de 24.0 à 43.2 gallons des Etats-Unis) de pétrole et produisant du sulfate d'ammonium à raison de 22 à 59.5 livres par tonne se rencontrent dans le comté de Gaspé, sur les rivières York et Saint-Jean. Les bandes de schiste, cependant, sont irrégulières quant à leur épaisseur et manquent de continuité.

Les schistes pétrolifères, qui ont une teneur de pétrole de 7.8 à 10 gallons impériaux (9.3 à 12 gallons des Etats-Unis) par tonne et qui donnent de 10 à 20.6 livres de sulfate d'ammonium par tonne, sont distribués sur une grande échelle dans le sud-ouest de l'Ontario, surtout dans les comtés de Lambton et de Grey; tandis que dans le nord de l'Ontario, en ce moment, au delà du rayon dans lequel il peut se faire du transport, les gîtes de schiste rendant de 7 à 16 gallons impériaux (8.4 à 19.2 gallons des Etats-Unis) de pétrole, et de 18.8 à 38.6 livres de sulfate d'ammonium par tonne ont été trouvés dans la contrée contiguë aux rivières de Mattagami et d'Abitibi.

Des gisements considérables de schistes pétrolifères se rencontrent aussi dans les parties nord des provinces de Manitoba et de la Saskatchewan, mais autant qu'on peut le savoir actuellement, ils ne pourraient pas rendre, au maximum, plus de 10.9 gallons impériaux (13.1 gallons des Etats-Unis) de pétrole et 3 livres de sulfate d'ammonium par tonne.

Des schistes pétrolifères ont également été signalés dans le district de Cariboo et dans les îles de la Reine-Charlotte, dans la Colombie britannique.

Quelques-uns de ces gisements de schistes pétrolifères du Canada, principalement ceux de la Nouvelle-Ecosse et du Nouveau-Brunswick sont dignes d'être l'objet de soigneuses recherches. Ils représentent une grande quantité de tonnes de schistes de grande valeur dont on peut dire avec raison qu'ils formeront à l'occasion la base d'une industrie bien lucrative.

## Tourbe

Les gisements de tourbe, au Canada, sont très étendus et constituent une réserve de combustible jusqu'ici encore peu utilisée. Les régions les plus importantes, pour autant qu'on les connaît, sont celles qui se trouvent dans les provinces de Québec et d'Ontario. Plusieurs d'entre elles ont été méthodiquement inspectées et relevées par le ministère des Mines du Dominion, avec l'intention d'en déterminer la nature et l'étendue. La Division des Mines a également fait faire des recherches approfondies sur les propriétés combustibles de la tourbe; elle a fait construire une usine à Ottawa pour démontrer la possibilité qu'il y a de fabriquer et d'employer le gaz de tourbe dans des machines à gaz.

De 1919 à 1922, pendant vingt-quatre mois, le gouvernement du Dominion de concert avec le gouvernement provincial de l'Ontario fit travailler une usine d'expérimentation pour la production d'une tourbe préparée à la machine et séchée à l'air sur une tourbière à Alfred, Ontario, dans le but de déterminer de façon précise la possibilité, à un point de vue commercial, de produire cette catégorie de combustible au Canada. La double Commission chargée de ces expériences n'a pas encore publié son rapport final, mais elle laisse entendre que les résultats étaient, de façon générale, satisfaisante. Des rapports donnant la superficie, la profondeur, la composition et la valeur du combustible de plusieurs tourbières au Canada, ont été publiés et peuvent s'obtenir sur demande adressée au Directeur de la Division des Mines, Ottawa.

## Pétrole

La production du pétrole au Canada n'est pas encore bien considérable, ce qui fait que la plus grande partie des huiles minérales et des produits pétrolifères utilisés actuellement dans le Dominion doivent venir du dehors. On peut espérer, cependant, qu'une campagne très active de sondages qui se fait aujourd'hui dans les vastes régions non encore essayées de l'ouest du Canada, aura comme résultat la découverte de nouveaux et vastes terrains pétrolifères. En attendant la plus grande partie de la production domestique provient de l'Ontario, avec quelques quantités supplémentaires tirées du Nouveau-Brunswick et de l'Alberta.

Le district le plus productif en ce moment au Canada se trouve dans la presqu'île du sud-ouest de l'Ontario, située entre les lacs Huron et Érié, district qui a produit cette huile sans interruption pendant environ 60 ans. Pendant longtemps le comté de Lambton, sur le lac Huron, a fourni presque toute la production, mais aujourd'hui il y a aussi une production considérable tirée des puits dans les comtés voisins de Middlesex et d'Essex.

Quelques milliers de barils d'huile produits annuellement dans le Nouveau-Brunswick proviennent du terrain pétrolifère et gazifère près de Moncton, dans la partie sud-est de la province.

Le seul terrain pétrolifère jusqu'ici exploité dans l'Alberta se trouve sur la rivière Sheep, au sud-ouest de Calgary où une huile minérale de densité très basse est retirée par petites quantités, mais des signes manifestes de la présence du pétrole ont répondu aux forages pratiqués dans plusieurs autres endroits.

Il reste encore au Canada une vaste étendue de territoire probablement pétrolifère, qu'il faudra forer, surtout dans les provinces des Prairies et dans le bassin de la rivière Mackenzie; il s'écoulera, assurément, encore de nombreuses années avant que les possibilités de ces régions très étendues et point encore mises à l'épreuve soient pleinement reconnues. Une campagne active de forage à la recherche du pétrole a été entreprise depuis quelques années dans l'ouest du Canada, à la fois au sud près de la frontière internationale et dans le nord très lointain; en 1920 on fit scurdrer un jet de pétrole en forant à 45 milles en aval de Fort-Norman, sur les rives de la rivière Mackenzie. Une exploration très active de cette contrée continue à se faire, non seulement dans le district en question mais encore à Pouce-Coupé dans le pays de la rivière de la Paix, à Irma, au sud-est d'Edmonton, où un puissant épanchement de gaz a été découvert, et dans le district de Sweetgrass-Coutts du sud de l'Alberta.

La production du pétrole brut, au Canada, en 1922 a été, par province, comme suit:—

	Barils de 35 gallons imp.	Évalués à
Ontario.....	164,732	\$526,316
Nouveau-Brunswick.....	7,778	32,732
Alberta.....	5,608	52,128

Le Gouvernement du Dominion paye une prime de  $1\frac{1}{2}$  cent par gallon imp. sur toute production de pétrole, au Canada, mais cette prime cessera au 1er juillet 1925, et, jusque-là ne se paye que sur une échelle qui diminue annuellement et, cela même que pour les puits produisant actuellement.

Il y a un grand nombre d'usines de raffinage pour le pétrole; elles travaillent dans différentes parties du Dominion, fabriquant de l'huile d'éclairage, de l'huile lubrifiante, du gaz et de l'huile combustible, de la benzine, du naphte, de la gazoline, de la cire et des bougies de paraffine, du goudron, tout cela avec du pétrole brut importé.

Les importations de pétrole brut à l'état naturel en 1922, se montèrent à 419,559,952 gallons, et les importations totales de pétrole et de produits de pétrole avaient une valeur de \$36,816,724.

### Phosphate

A une certaine époque, le Canada produisait des quantités considérables de phosphate minéral, ou d'apatite, cette production en 1890, s'élevait à tout près de 32,000 tonnes; mais depuis ce temps-là, eu égard à la concurrence de phosphates étrangers à meilleur marché et d'origine sédimentaire, dont des gisements actuellement exploitables ne se rencontrent pas—à ce qu'on sait—au Canada, le phosphate canadien, pur, cristallin et de roche dure, a disparu de notre marché.

La maigre production d'apatite, au Canada, en ces dernières années, provient, de fait, tout entière comme un sous-produit de l'exploitation minière du mica, principalement de la province de Québec, l'apatite cristalline se présentant dans les mêmes dykes pegmatitiques, ou filons, que le mica ambré. Il s'ensuit donc que les districts qui produisent le phosphate participent pratiquement aux mêmes limites que les districts du mica, c'est-à-dire qu'ils sont compris dans les comtés de Frontenac, de Lanark et de Leeds, dans l'Ontario, et de Labelle comme de Hull dans le Québec. Des couches sédimentaires d'une roche de phosphate de basse catégorie se rencontrent dans la province d'Alberta, mais elles n'ont aucune importance commerciale directe.

Il y a peu de doute que de grandes quantités d'apatite se trouvent encore dans les gisements jadis exploités au Canada, surtout dans ceux qui sont riverains de la Lièvre de Québec. Quand la mine la plus profonde dans ce district fut fermée, il y restait encore de gros gîtes d'apatite qu'on pouvait voir à une profondeur de 600 pieds, et il y a de bonnes raisons pour croire que plusieurs autres grandes mines étaient loin d'avoir été exploitées à fond quand elles furent abandonnées.

Le phosphate est utilisé à Buckingham (Québec) pour la fabrication du phosphore et du ferro-phosphore, aussi dans différents ateliers de fertilisateurs en d'autres parties du pays, et enfin dans le commerce des poudres de cuisine; la source principale s'en trouve aux Etats-Unis.

Aucun phosphate n'a été exploité au Canada, en 1922, bien que des expéditions de 190 tonnes, évaluées à \$1,796, aient été faites depuis les magasins d'approvisionnement. En 1921, 30 tonnes de phosphate ont été extraites, toutes dans la province de Québec.

Une monographie du "Phosphate au Canada" (n° 397) a été publiée et peut s'obtenir sur demande au Directeur, Division des Mines, Ottawa, Canada.

### Pyrites

Jusqu'à il y a trois ou quatre ans de grandes quantités de pyrites étaient extraites des mines, la plus grande partie pour être exportées aux usines d'acide sulfurique des Etats-Unis, mais le remplacement des pyrites par un soufre natif à bas prix de la Louisiane et du Texas, pour la fabrication de l'acide sulfurique, a sérieusement compromis, en ces dernières années, la production des pyrites du Canada.

Au Canada la pyrite est exploitée dans les provinces de l'Ontario, du Québec et de la Colombie britannique.

Dans l'Ontario, les plus importants expéditeurs pour l'exportation sont la General Chemical Company, dont les mines sont à Goudreau, dans le district de Michipicoten, et à Northpines, sur la voie du chemin de fer Canadien-National, à 200 milles au nord-ouest de Port-Arthur. La même compagnie a également essayé mais non exploité les grands gisements à Mokomon, à 31 milles de Port-Arthur.

Les mines de l'Ontario qui font le même commerce pour la consommation domestique sont la Sulphide, la Clyde-Lake et la Queensboro, toutes situées dans le centre de l'est de l'Ontario. La première de ces mines appartient à la Nicholls Chemical Company, alliée à titre subsidiaire à la General Chemical Company de New-York, pour exploiter une usine des acides près de la mine. La mine Clyde Lake est la propriété de la Grasselli Chemical Company qui a une usine à acides à Hamilton, Ontario, à laquelle on expédie les produits. La Queensboro est une mine qui fait du commerce et dont les produits étaient également expédiés à l'usine de la Grasselli Chemical Company, à Hamilton.

Les mines productrices de la Colombie britannique sont: 1° la Sullivan, à Kimberley, qui expédie ses produits à l'usine d'acide sulfurique à Trail (C.-B.), et 2° la Hidden-Creek, à Anyox, dont le rendement va aux ateliers d'acides à Barnet (C.-B.).

Les produits des mines Eustis et Weedon, dans les cantons de l'Est, Québec, qui ne sont actives, en ce moment, ni l'une ni l'autre, allaient en partie aux Etats-Unis, en partie à l'usine de la Nicholls Chemical Company, à Capelton (Québec). La pyrite de Québec contient des constituants additionnels de quelque valeur, sous la forme de petites quantités de cuivre, d'or, et d'argent qui sont récupérés dans les résidus qui restent quand le soufre est tout brûlé.

En sus des mines productives, de nombreux grands gîtes de pyrite, dont quelques-uns sont assez purs pour être expédiés à l'état brut, et d'autres demandent à être concentrés, se rencontrent, comme on sait, dans tout le Canada et constituent une grande réserve pour l'avenir. Des milliers de tonnes de soufre provenant du grillage et de la réduction des minerais de sulfures dans de vastes usines métallurgiques, au Canada, sont répandus dans l'atmosphère et gaspillés chaque année sous forme de gaz pernicieux de bioxyde de soufre, parce qu'on a jusqu'ici trouvé plus économique de gaspiller ces gaz, et même de payer les dommages qu'ils occasionnent, que de les convertir en acide sulfurique dans des localités trop éloignées d'un marché profitable pour ces produits.

La production des pyrites au Canada a atteint son maximum en 1917, quand les expéditions s'élevaient ensem-

ble à 416,649 petites tonnes furent comptées et que les exportations se montèrent à 279,646 tonnes. En 1922 la production était tombée à 18,143 tonnes, évaluées à \$74,303, le tout pour consommation indigène. Dans ce total, l'Ontario entre pour 11,000 tonnes, et la Colombie britannique pour 7,000 tonnes. Il ne s'est fait aucune production dans le Québec en 1922.

### Sel

Le sel, soit sous forme d'eaux naturelles salées ou de couches de véritable sel gemme, se rencontre dans presque chaque province du Canada. La production actuelle, cependant, en est restreinte à l'Ontario et à la Nouvelle-Ecosse.

Dans l'Ontario, la production de sel a été pendant longtemps une très importante industrie dans le sud-ouest de cette province, c'est-à-dire dans les comtés qui avoisinent le lac St-Clair et la partie sud du lac Huron, les principales usines de production étant situées dans les villes de Windsor, de Sarnia, de Sandwich, de Clinton et de Kincardine. Le sel de ce district, qui se distingue par sa pureté est recouvert par des eaux salées artificielles qui s'évaporent et qu'on obtient en refoulant de l'eau, au moyen de pompes très puissantes, au fond de trous de sonde jusqu'à des couches de sel, et en la faisant remonter à la surface, une fois que cette eau a été saturée de sel.

Les couches de sel, dont jusqu'à six furent traversées par un seul trou de sonde à Goderich, sont situées à des profondeurs qui varient de 900 pieds à 1,800, selon l'endroit, et quelques-unes ont plus de 100 pieds d'épaisseur. Une partie du produit ainsi retiré de cette région saline qui est la plus productive au Canada, constitue la base d'une industrie chimique dans cette localité.

Dans la Nouvelle-Ecosse, des essais ont été faits de temps à autre pour donner une utilité commerciale à quelques-unes des nombreuses sources salées qui se trouvent dans différentes parties de la province, mais jusqu'à la découverte de précieuses couches de sel près de Malagash, dans le comté de Cumberland, aucune industrie saline de quelque importance n'avait pu s'établir. Depuis 1919 il s'est fait une production importante et croissante du sel

gemme provenant de la mine Malagash, et qui trouve un marché tout préparé dans l'industrie du curettage des poissons dans la Nouvelle-Ecosse et Terre-Neuve. La découverte et l'exploitation faite avec succès des gisements de Malagash a stimulé la recherche des couches de sel en d'autres parties de la Nouvelle-Ecosse, et des rapports récents, s'ils sont véridiques, sembleraient indiquer la présence de précieux gisements aussi dans le comté de Hants.

Dans le Nouveau-Brunswick, aucune couche de sel ne s'est rencontrée jusqu'ici, mais des sources salines se trouvent dans le voisinage de Sussex et au ruisseau de Salt-spring, dans le comté de Kent et sur la rivière Tobique dans le comté de Victoria. Voici bien longtemps qu'un peu de sel s'obtient pour un usage local en évaporant l'eau salée provenant de sources près de Sussex.

Dans le Manitoba un grand nombre de sources salines se rencontrent dans le district à l'ouest du lac Winnipegosis, et l'eau salée a été trouvée dans bien des trous de forage du district situé entre la ville de Winnipeg et la frontière de la Saskatchewan. Autrefois, le sel de cuisine se retirait des sources se déversant dans le lac Winnipegosis, mais il ne s'en est fait aucune production depuis bien des années.

Dans les provinces de Saskatchewan et de l'Alberta les sources salines sont nombreuses et, en 1920, une découverte importante de sel gemme se fit dans un trou de forage à McMurray, dans le nord de l'Alberta. A une profondeur de 648 pieds, un lit de sel gemme transparent, de 14 pieds d'épaisseur, fut percé par une perforatrice à carotte, et sous ce lit une couche de sel et de gypse se continuait jusqu'à une profondeur de 685 pieds, point auquel le forage fut interrompu. En 1919, une petite quantité de sel fut retirée de sources près du lac Senlac, dans la Saskatchewan, et cette localité peut à l'avenir devenir productive.

Dans la Colombie britannique, plusieurs sources salines sont mentionnées comme se trouvant en différents endroits.

La production du sel au Canada, en 1922, a été de 181,794 tonnes, ayant une valeur marchande de \$1,628,323. Sur ce total 4,763 tonnes étaient du sel gemme, et 290 tonnes de sel de mine, dans la Nouvelle-Ecosse, le restant, qui comprend le plus gros de la production, provenait des eaux salées du sud-ouest de l'Ontario.

Un rapport sur "les Gisements de sel du Canada" (n° 326) a été publié par la Division des Mines en 1915 et peut s'obtenir en en faisant la demande au Directeur de la Division des Mines, Ottawa, Canada.

### Talc et Stéatite

Le Canada est la source principale du talc dans l'Empire britannique. Le talc et les roches talciques, communément appelées pierre à savon, se rencontrent en maints endroits dans le Dominion, dans les provinces de l'Ontario, du Québec, de la Colombie britannique et de la Nouvelle-Ecosse.

Le centre de l'industrie minière du talc, au Canada, se trouve à Madoc, dans le comté de Hastings (Ontario), bien que de petites quantités d'un talc impur et de stéatite aient également été produites avec les gisements des cantons de l'Est (Québec), dans le comté de Leeds (Ontario), dans la Colombie britannique et dans la Nouvelle-Ecosse.

Les gisements de talc dans le district de Madoc, les seuls de leur espèce qu'on connaisse au Canada, et les plus considérables dans le continent américain, donnent un beau talc blanc et feuilleté, qui n'a probablement pas de rival pour certains emplois. On s'en sert également dans le commerce du papier, des textiles, et de la poudre de toilette, industries qui exigent des catégories très supérieures de talc. Deux usines à broyer le talc sont exploitées à Madoc, où le talc broyé a été produit continuellement depuis 1906. Une troisième usine à Eldorado, à quelques milles plus loin, est inactive depuis plusieurs années.

Près de Wabigoon, Ontario, on attaque en ce moment un gisement de stéatite qui semble promettre beaucoup, et qui paraît très utilisable pour le revêtement des fours récupérateurs d'alcali dans les usines de pulpe sulfatée. En fait d'autres localités dans l'Ontario, où le talc abonde, il y a le canton de Pittsburg, comté de Frontenac, le canton de Grimsthorpe, comté de Hastings, le canton de Lavant, comté de Lanark, puis Rideau-Lake, comté de Leeds, et le canton de May dans le district de Sudbury.

Dans la province de Québec les principaux gisements de talc se trouvent dans les cantons de Bolton et de Potton, comté de Brome, dans le canton de Wolfestown, comté de

Wolfe, et à Broughton, Thetford, Ireland et Inverness, comté de Mégantic. La plus grande partie des choses produites avec les gisements de Québec semblent être utilisées dans la fabrication des matériaux de toiture, mais les blocs de stéatite pour revêtements des fours servant à la récupération de l'alcali et employés aux usines de Kraft pour papier, furent produits en 1922 à l'aide du gisement de stéatite de Robertson (Québec).

Dans la Colombie britannique, le talc presque tout entier de la variété massive ou stéatite, se trouve au pied du mont Whymper dans la division minière de Windermere, près de la station Keefers dans la division minière de Yale, près d'Arcy, dans la division minière de Lillooet, et sur le Wolfe Creek, à environ 33 milles de Victoria, sur l'île de Vancouver. La très faible production provenant de cette province a, par le fait, été entièrement utilisée dans le commerce des toitures.

Dans la Nouvelle-Ecosse, un très petit gîte de stéatite fut exploité, il y a bien des années, près de Whycocomagh, dans le comté d'Inverness.

La production de talc broyé, au Canada (le tout provenant de Madoc, Ontario), en 1922, se montait à 13,195 tonnes, évaluées à \$188,458, en contraste avec 10,124 tonnes, évaluées à \$144,565 en 1921. Une petite quantité de stéatite en bloc, pour laquelle on ne donne pas de chiffres, fut également produite. Des quantités toujours plus grandes de talc du Canada s'exportent en Europe où il rivalise avec succès avec les talcs de l'Italie, de la France et de l'Espagne.

Un rapport sur "Le Talc et la Stéatite au Canada" (n° 583) publié par la Division des Mines, peut s'obtenir sur une demande adressée au Directeur de la Division des Mines, Ottawa.

## ARGILES ET PRODUITS DE CARRIÈRES

L'industrie des matériaux en argile, au Canada, s'occupe principalement de la fabrication des matériaux de construction, tels que briques et blocs creux à bâtir, et tuiles de drains, matériaux faits avec les argiles de surface, d'origine glaciaire, qui sont fort répandus dans le pays et, en quelques endroits, faits avec le schiste.

Des argiles à poterie et à briques réfractaires sont également exploitées dans des mines, en quelque mesure, ainsi que, en un endroit, le kaolin ou argile à porcelaine, mais, autant que nous le sachions en ce moment, ces matériaux sont passablement rares dans le Dominion, et, ainsi que leurs produits ils sont en grande partie objets d'importation.

Quelques-unes des argiles ordinaires, à briques, d'origine glaciaire, et qu'on trouve largement répandues à travers le Canada sont assez lisses pour être mises sur la roue du potier sans aucun traitement préliminaire, mais d'habitude il convient de leur faire subir une préparation qui consiste à les laver et à les tamiser. Dans l'un et l'autre cas on ne peut s'en servir que pour des objets faits à des feux modérés mais, cependant, qu'on peut revêtir d'un vernis en couleur et vendre comme poteries d'ornementation.

### Argile à Poterie

D'abondantes provisions d'argiles à poterie se rencontrent au Canada seulement, comme on le sait, dans la partie méridionale de la province de la Saskatchewan, où des argiles blanches et grises, variant depuis les argiles communes à poterie de grès jusqu'aux argiles réfractaires, s'étendent sur une vaste région et sont exploitées en deux localités, East-End et Willows. Ces argiles de la Saskatchewan qu'on expédie aujourd'hui à une usine pour poteries et pour tuyaux d'égouts, à Medicine-Hat (Alberta), se prêtent bien à la fabrication de diverses sortes de poteries, y compris la poterie lourde de table, appelée granite blanc, ou faïence de pierre de fer granitique.

Le seul kaolin ou argile à porcelaine qui cuise au blanc, qu'on ait jusqu'ici trouvé au Canada, se trouve à Saint-Rémi d'Amherst, dans le comté d'Argenteuil (Québec), où il est exploité et préparé pour le marché par la Canadian China Clay Company. Il y a également dans ce gisement une grande quantité de kaolin décoloré qui peut servir d'argile réfractaire ou qui, une fois lavé, ferait très bien dans un mélange pour fabriquer la poterie de couleur. Les schistes vitrifiables qui pourraient probablement servir à la fabrication des briques de pavage et des tuyaux d'égout

se trouvent près de Lévis, sur la rive sud du Saint-Laurent, vis-à-vis de la ville de Québec et à Saint-Charles de Bellechasse sur la rive nord du fleuve.

Dans la Nouvelle-Ecosse les argiles à briques qui peuvent aussi être utilisées sur la roue du potier dans l'état où on les retire du banc, se trouvent à Avonport, Middleton, Bridgetown et Annapolis, dans la vallée d'Annapolis, et à Shubenacadie et Elmsdale, sur le chemin de fer entre Halifax et Truro. Les argiles à poteries de grès se rencontrent à Middle-Musquodoboit et à Shubenacadie.

Les argiles à briques rouges propres à faire une faïence de couleur sans grande préparation se trouvent dans le Nouveau-Brunswick et à plusieurs endroits, y compris le voisinage de Saint-Jean, d'Albert-Mines et de Bathurst. Certaines couches d'argile dans les assises houillères du district de Grand-Lake sont très propres à faire une poterie de grès et des cazettes.

Dans l'île du Prince-Edouard, une argile rouge trouvée à Richmond est exceptionnellement plastique, et certaines parties du gisement sont très lisses. C'est une bonne argile pour le travail de la roue, pour la poterie de construction ou pour les moulages. Par la cuisson cette argile devient un produit dur d'une belle couleur rouge qui garde bien le vernis.

Quelques-unes des argiles largement répandues dans l'Ontario, pour briques et tuiles, et qui, au feu, deviennent couleur rouge et chamois, ont les propriétés requises pour constituer les catégories communes de faïence, mais toutes doivent être lavées avant d'être utilisées. Les seuls gisements connus d'argile à poterie de grès et d'argile réfractaire dans cette province se trouvent dans le haut nord, en ce moment par delà les possibilités du transport.

Dans le Manitoba, quelques-unes des argiles utilisées pour en faire des briques, à Winnipeg, à Morris, à Portage-la-Prairie, à Gilbert-Plains, sont assez plastiques pour qu'on en fasse des poteries, et l'argile à poterie de grès du type sableux, recouverte d'un sable fin de quartz, se rencontre près de la rivière Swan. Les derniers matériaux pourraient servir à faire ou des tuiles d'ornementation ou des cazettes.

Une argile qu'on peut employer pour la fabrication de la faïence blanche se rencontre près du lac Williams, dans

la Colombie britannique, ainsi qu'une argile plastique qui cuit au blanc et qui est du type des grès à Quesnel, dans la même province.

Les seules argiles à poteries de grès propres à cette poterie dans l'Alberta se trouvent dans la partie nord de la province et trop loin pour le transport.

Aujourd'hui la poterie de grès et les autres poteries lourdes de ménage se fabriquent au Canada, à Saint-Jean, Nouveau-Brunswick, avec les argiles de la Nouvelle-Ecosse, à Medicine-Hat (Alberta) avec les argiles de la Saskatchewan, et à Iberville (Québec) et à Hamilton, dans l'Ontario, avec des argiles importées.

Une faïence de table à demi-vitreuse se fabrique actuellement à Oshawa (Ontario), et des expériences, ayant pour but la fabrication de faïence blanche avec des argiles locales, sont en train de se faire dans quelques-unes des poteries des provinces de l'Ouest. Le fait que la faïence blanche de table n'a pas été faite plus tôt au Canada provient probablement de la circonstance que le marché était restreint et que les matières premières étaient rares dans le pays. Les ressources du pays en kaolin, soit d'argile à porcelaine, sont restreintes à la production d'une seule mine, dans le Québec, et les argiles propres à servir d'argile fine n'ont que tout récemment été utilisables dans le sud de la Saskatchewan, bien que le quartz puisse servir à remplacer le silice dans la poterie, et les feldspaths de haute catégorie propres à servir dans les articles de poterie et dans les vernis, sont très abondants dans l'est du Canada. Aujourd'hui, il y a un marché très vaste au Canada pour la faïence sous toutes les sortes.

La porcelaine pour appareils sanitaires se fait à Saint-Jean, Nouveau-Brunswick; la porcelaine électrique à Peterboro et à Hamilton (Ontario), et la tuile à plancher vitrifiée, blanche et de couleur, se fabrique à Kingston (Ontario); toutes ces porcelaines sont faites avec des argiles importées.

La tuile rouge lourde et la tuile de toiture sont faites à Mimico (Ontario) avec le schiste broyé qu'on obtient sur place.

La valeur totale des produits argileux fabriqués et vendus au Canada en 1922 s'est montée à \$11,438,456, y compris pour \$7,458,418 de briques, \$1,767,054 de tuyaux

d'égout, de \$436,551 de tuiles de drains, et de \$791,842 d'autres produits argileux.

L'argile et les produits argileux importés au Canada en 1922 avaient une valeur totale de \$6,664,503, somme sur laquelle \$3,931,943 se rapportaient à des poteries de grès et d'autres de porcelaine, provenant surtout d'Angleterre, du Japon, des Etats-Unis, de France, et de la Tchéco-Slovaquie. Les argiles sont importées d'Angleterre et des Etats-Unis.

### Argile réfractaire et brique réfractaire

La source connue aujourd'hui comme la plus importante d'argiles réfractaires, au Canada, se trouve en Colombie britannique où, dans la montagne de Sumas, on trouve quelque quinze pieds d'argile réfractaire avec des lits intercalés de schistes semi-réfractaires et quelques schistes vitrifiables. Le district renferme, à tout prendre, les meilleurs matériaux que l'on connaisse au Canada pour la fabrication d'une grande série de produits argileux. Des schistes réfractaires semblables à ceux du mont Sumas se rencontrent aussi tout près de Whonnock, sur la ligne du Canadien-du-Pacifique et une argile réfractaire qui forme résidu est expédiée de Kyuquot à Victoria pour la fabrication de revêtements de fourneaux et de tuyaux d'égout. Il est très possible que des gisements de kaolin viennent finalement à être découverts à l'intérieur du plateau de la Colombie britannique.

La partie méridionale de la province de Saskatchewan est riche en argiles réfractaires et semi-réfractaires. Une usine à Claybank, dans les collines "Dirt-Hills" au sud de Moosejaw, fabrique des briques réfractaires standard et des formes spéciales, de même qu'une véritable catégorie de briques de parement avec des argiles de l'endroit, et des argiles pareilles à celles employées à Claybank se rencontrent aussi près de Michellton, à Willows, au sud du Twelve Mile lake, et le long de la vallée de la Frenchman River, dans les collines dites "Cypress hills". Les argiles des Cypress hills sont moins réfractaires que celles qu'on trouve plus à l'est, et elles sont plus propres à la fabrication des articles d'argile vitrifiée, tels que tuyaux d'égout et poterie de grès.

On n'a pas encore découvert dans le sud de l'Alberta d'argiles réfractaires, mais il se rencontre dans le nord des argiles de haute catégorie associées à des sables goudronneux le long de la rivière Athabaska près de McMurray. La plupart de ces argiles sont seulement semi-réfractaires; il y a cependant une couche au moins dont on sait qu'elle remplit les conditions d'une argile réfractaire.

On ne signale aucune bonne argile réfractaire dans le Manitoba, mais des schistes semi-réfractaires qui peuvent avoir quelque valeur locale pour des emplois à de moyennes températures—ils résistent à une température de 2600° F. avant de se déformer—affleurent au mont Turtle, à La Rivière, et dans la vallée d'Assiniboine près de Virden.

PLANCHE XXVI.



Extraction de l'argile réfractaire à Willows (Sask.).

Il se fait une grande importation annuelle d'articles réfractaires dans l'Ontario, mais une inspection préliminaire de cette province a fini par ne faire découvrir de l'argile réfractaire que dans deux seules localités, où, cependant, elle n'a été travaillée ni dans l'un ni dans l'autre. L'une se trouve à la mine de fer Helen dans le district de Michipicoten où un dyke de diabase s'est changé, par les intempéries, en une argile résiduaire; l'autre qui se voit sur la rivière Missinaibi, à environ 40 milles au nord de la voie ferrée du Canadien-National, semble être très étendue mais trop éloignée pour avoir actuellement aucune importance

commerciale. La perspective de rencontrer de nouveaux gîtes de matériaux réfractaires dans le nord de l'Ontario semble être favorable.

La seule source importante d'argile réfractaire dans le Québec se trouve être la mine de kaolin à Saint-Rémi d'Amherst, à 70 milles au nord de Montréal, où il y a des quantités considérables de kaolin décoloré propre à la fabrication de briques réfractaires.

Dans les Provinces Maritimes, l'argile la plus réfractaire jusqu'ici découverte se présente comme une argile de l'âge crétacé non solidifiée à Shubenacadie, dans la Nouvelle-Ecosse, argile que des essais ont trouvé n'être qu'un n° 2 réfractaire, se déformant à 3,100° F. Une argile du même âge géologique et du même caractère s'est rencontrée aussi à Middle-Musquodoboit, à 16 milles à l'est de Shubenacadie. La seule argile, ou les seules couches schisteuses associées aux couches houillères dans ces provinces qu'on puisse classer comme n'étant même qu'à demi-réfractaire sont: une couche d'argile plastique recouvrant la couche houillère de 13 pieds à Inverness (Cap-Breton), une couche de 4 pieds d'un schiste dur à la houillère Drummond, à Westville, comté de Pictou (Nouvelle-Ecosse), et encore une argile située au-dessous d'une couche houillère à Flower-Cove dans la région houillère de Grand-Lake, au Nouveau-Brunswick. L'argile de la houillère Drummond donne une excellente brique réfractaire pour garnir les cuillers à couler le métal fondu et les wagons de scories. On s'en sert à ces deux fins dans les compagnies d'aciéries de la Nouvelle-Ecosse. Une roche de felsite trouvée à Coxheath, près de Sydney (Cap-Breton), est réfractaire mais non plastique. Broyée et mêlée avec une argile réfractaire plastique cette felsite peut faire de bonnes briques réfractaires.

L'usine la plus importante qui produise des articles en argile réfractaire au Canada se trouve à Clayburn, Colombie britannique, dont la production comprend la brique réfractaire standard de formes toutes spéciales et des cornues. Il y a aussi des usines à Claybank (Saskatchewan), à Sydney (Nouvelle-Ecosse), à Montréal et à Saint-Jean (Québec). La plupart des industries qui se servent d'argiles réfractaires, au Canada, n'en sont pas moins dépendantes, pour leurs approvisionnements d'argiles, des importations qui leur viennent des Etats-Unis et d'Europe.

La production totale d'argile réfractaire au Canada, en 1922, a été de 9,832 tonnes, évaluées à \$50,408. Dans la même année 615,830 quintaux d'argile réfractaire, évalués à \$138,995, et des briques réfractaires pour une valeur de \$972,902, furent importés.

### Ciment

La présence de matières propres à faire des ciments est chose si commune dans, on peut le dire, toutes les parties du Canada, que la question de leur emploi revient presque totalement à celle du profit commercial qu'on en peut tirer et qui dépend de l'utilisation des marchés et du coût du combustible et du transport.

Actuellement il y a, au Canada, quelque 28 usines, avec une capacité totale, journalière, estimée à plus de 58,000 barils:—dans l'Ontario, onze; dans le Québec, huit; dans l'Alberta, quatre; au Manitoba et dans la Colombie britannique, deux par province; et une dans la Nouvelle-Ecosse. Ces usines, cependant, ne sont pas toutes actives.

Une usine au Manitoba, fait de la pouzzolane, ou ciment de roche naturelle, et l'usine de la Nouvelle-Ecosse, à Sydney, se sert de laitier de hauts fourneaux à air comprimé comme de matière première. Les autres usines font du ciment ordinaire de Portland avec de l'argile et du calcaire broyé, ou, comme font deux usines de l'Ontario, avec de l'argile et de la marne.

La production de ciment, au Canada, en 1922, se montait à 6,943,972 barils, évalués à \$15,438,481, en comparaison de 5,752,885 barils, comprenant 4,761 barils de pouzzolane, évalués à \$14,195,143, en 1921. Il ne se fit pas de pouzzolane en 1922.

L'Ontario et le Québec étant les deux provinces les plus peuplées fournissent tout naturellement le plus gros de la production en ciment. En 1922 l'Ontario fournit 3,104,386 barils et le Québec 2,660,935.

Les exportations de ciment du Canada en 1922 se montèrent à l'équivalent de 425,137 barils de 350 livres chacun, évalués à \$699,738, en comparaison d'un équivalent de 242,345 barils, évalués à \$650,658, en 1921, tandis que les importations de ciment et les produits manufacturés avec ce ciment se montaient à \$96,310, en comparaison de \$82,615, en 1921.

### Produits en ciment

En sus du ciment employé directement pour la construction et pour d'autres usages analogues, des briques en ciment, des blocs pour constructions, des tuiles, des tuyaux d'égout, etc., d'une valeur évaluée à un million et demi de dollars, furent fabriqués au Canada, en 1922. La plupart de ces produits furent fabriqués dans l'Ontario, mais les fabricants du Québec et du Nouveau-Brunswick savent aussi faire montre d'une production assez forte.

### Pierres de carrières

Le Canada possède à l'état dispersé, mais en grande abondance, presque toutes les sortes de pierres, utiles ou seulement décoratives, dont on se sert pour les constructions; toutefois leur emploi se borne aux localités où les conditions se montrent favorables à un travail économique et aux opérations commerciales. Avec tant de si excellentes pierres à bâtir dont le Canada peut disposer, il est regrettable que l'on continue à y importer des Etats-Unis tant de grès, de calcaire et de marbre pour les constructions.

En sus de la pierre de construction, il y a beaucoup de carrières au Canada qu'on exploite pour la production des pierres concassées dont on se sert pour faire du béton, de la pierre de voirie et pour d'autres usages; de fait, il arrive que la valeur de la pierre concassée qu'on produit aujourd'hui est supérieure à celle de la pierre ordinaire ou pierre de taille.

La pierre calcaire est exploitée pour faire du ciment ou de la chaux vive, ou, un fondant de fonderie; le quartz ou la quartzite pour fondant et aussi pour la production du ferrosilicon.

Le marbre, en comprenant sous ce nom toutes les variétés employées pour ouvrages d'ornementation dans les métiers qui se rapportent au bâtiment, se trouve dans le Québec, dans l'Ontario et dans la Colombie britannique.

Les ardoises de toiture ont été exploitées dans des carrières du Québec, dans la Colombie britannique, et il s'en trouve de grandes quantités d'excellente qualité, paraît-il, dans l'Ontario.

Le granite a été tiré des carrières pour des monuments, et dans beaucoup de localités du pays; des pierres de cette roche et d'autres roches ignées, apparentées au granite, se rencontrent qui se polissent très bien et qui font de vraies pierres à monuments.

Des rapports détaillés, par provinces, sur les "Pierres de Construction au Canada" ont été publiés et peuvent s'obtenir en en faisant la demande au Directeur de la Division des Mines, à Ottawa, Canada.



Une grande mine de charbon en Nouvelle-Ecosse. Houillères numéros 2 et 9 de la Dominion Coal Company à Glace-Bay.

## NOUVELLE-ÉCOSSE

Superficie: 21,428 milles carrés. Population en 1921, 523,837

## Production minérale en 1921 et 1922

Produits	1921		1922	
	Quantité	Valeur \$	Quantité	Valeur \$
Métalliques—				
Or*..... on. fines	464	9,091	1,128	21,598
Non-métalliques—				
Barytine..... tonnes	270	9,567	289	9,537
Charbon.....	5,734,928	27,782,050	5,569,072	24,629,921
Feldspath.....	16	117		
Pierres meulières.....	183	6,990	102	3,692
Gypse.....	206,831	511,883	332,404	580,148
Manganèse.....	68	3,400	73	2,044
Sel.....	2,638	23,268	5,053	54,666
Tripoli.....	341	11,268	219	5,781
Matériau de construction—				
Chaux..... boiss.	25,914	6,085		
Pierre..... tonnes	58,923	116,602	87,955	119,492
Autres produits.....		431,789		496,620
Total.....		28,912,111		25,923,499

\*Comprend de petites quantités et des teneurs d'argent.

La Nouvelle-Ecosse, quoique l'une des plus petites provinces du Canada, a été du nombre des premières parties de l'Amérique du Nord occupées par des colons et a été toujours un important centre d'exploitation minière. Située sur le rivage de l'Atlantique, les facilités que l'océan lui offre pour le transport des marchandises ne peuvent être surpassées, et, tout naturellement, ce furent parmi les premiers produits qu'on voulut exporter, ceux qui étaient sûrs de trouver un marché à l'étranger. C'est ainsi que nous trouvons là de bonne heure, l'exploitation des mines de charbon, d'or, de minerai de fer, et de gypse. Les mines de charbon quoique moins étendues que quelques-unes de celles des provinces de l'Ouest, sont plus hautement développées, la production annuelle se trouvant être un peu plus du tiers de la production totale du Canada. Le produit lui-même est une catégorie excellente du charbon bitumineux pour chaudière à vapeur et pour en faire du coke.

Une expansion considérable de l'industrie s'est produite pour celle du fer et de l'acier à Sydney et à New-Glasgow, fondée sur les combustibles utilisables sur place, sur les fondants et les minerais de fer provenant de Terre-Neuve. La production de l'or quoique peu considérable a continué à être assez constante pendant plusieurs années mais tout récemment elle est bien tombée. La présence en de nombreux endroits de minerais de quartz aurifères, d'un or réductible sans grillage, pourra peut-être continuer longtemps à rémunérer le prospecteur.

Des minerais de manganèse et de barytine sont actuellement en exploitation et il s'est produit récemment d'importants développements dans la découverte et l'exploitation de couches assez riches de sel gemme, en même temps que se fait une production assez continue de pierres meulières abrasives. Les gisements de tripoli et de terre à infusoires ont été exploités à partir de 1896. Avec les argiles largement répandues dans la province il se fait une production annuelle de briques, de tuiles et de produits argileux semi-réfractaires. Des marbres, des granites et des grès d'excellente qualité pour les constructions et les ornements architecturaux se trouvent en abondance, de même que du calcaire pour la construction, comme fondant ou pour faire de la chaux. Le ciment et la brique sont faits avec le laitier de hauts fourneaux et le laitier sert aussi à faire des matières fertilisantes. La fabrication du coke s'accompagne de la récupération des sous-produits, soit du sulfate d'ammoniaque et du goudron.

En sus des produits minéraux mentionnés dans le tableau, des minerais de tungstène, d'antimoine et d'arsenic ont été exploités, de même qu'on a découvert des minerais d'étain, de plomb et de cuivre.

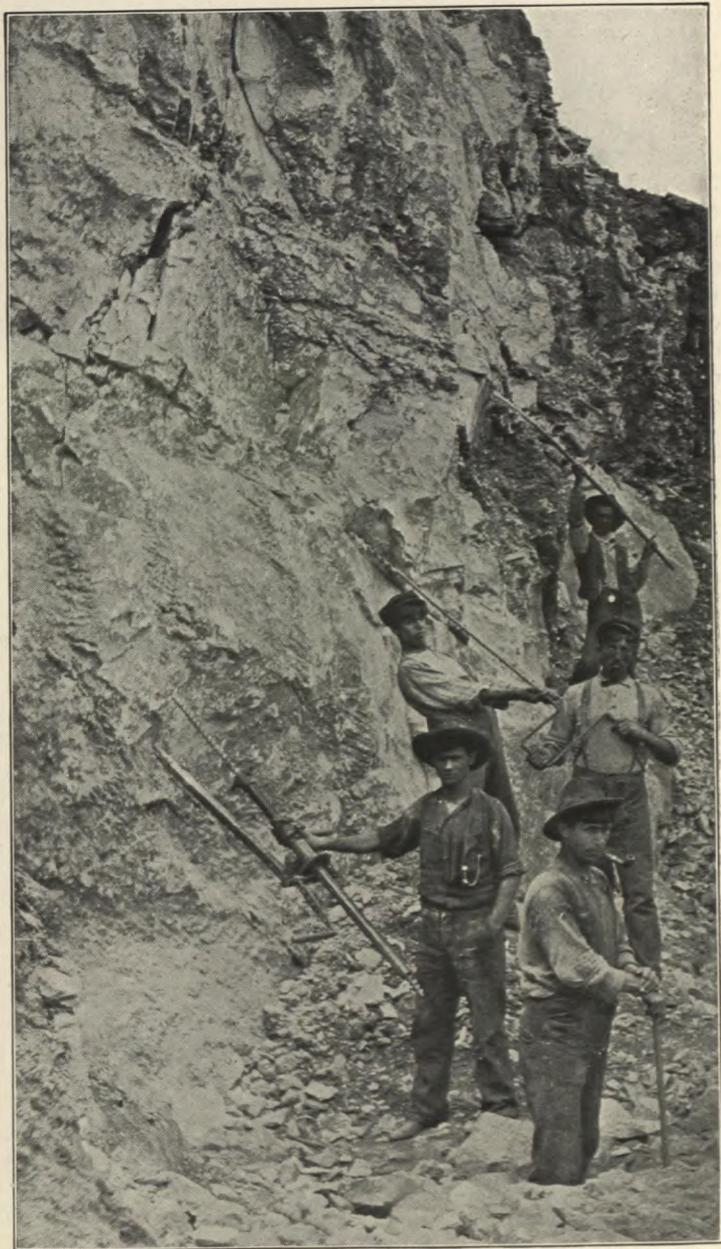
La Nouvelle-Ecosse fournit des moyens d'encourager et d'aider l'industrie minière en procurant aux ouvriers des perforatrices à carottes appartenant au département provincial des Mines, et qui sont mises à la disposition de ceux qui en demandent, sous certaines conditions et certains règlements pour favoriser la prospection et le développement des terrains miniers.

Des copies des lois minières, des règlements, des rapports, des cartes et de la littérature se rapportant aux mines peuvent s'obtenir de la part du sous-ministre des Travaux publics et des Mines, à Halifax (Nouvelle-Ecosse).

## ÎLE DU PRINCE-ÉDOUARD

Superficie 2,184 milles carrés. Population 1921, 88,615

Cette petite province, composée de l'île du même nom dans le golfe du Saint-Laurent, n'a, de fait, aucune industrie minérale. Elle est uniformément fertile, bien peuplée, et a d'importantes pêcheries. Des grès rouges propres à la maçonnerie peuvent être extraits en carrière en certains endroits, et des argiles s'y présentent qui peuvent servir à faire des briques. Il se peut qu'il y ait des couches de charbon dans les profondeurs du sol de l'île, ou d'une partie de l'île, mais, si tel est le cas, ces couches semblent être à des profondeurs trop grandes pour qu'on puisse les utiliser dans le temps actuel.



Une carrière de gypse au Nouveau-Brunswick.

## NOUVEAU-BRUNSWICK

Superficie 27,985 milles carrés. Population 1921, 387,876

Production minérale 1921 et 1922

Produits	1921		1922	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
Non-métalliques—		\$		\$
Charbon.....tonnes	187,192	920,666	287,513	1,107,643
Pierres meulières.....“	1,098	57,077	57,903	40,050
Gypse.....“	54,030	360,220	82,462	517,668
Gaz naturel.....M. pds. cu.	708,743	139,375	753,898	148,040
Pétrole.....barils	7,479	33,022	7,778	32,732
Matériaux de construction—				
Produits argileux.....		66,600		75,425
Chaux.....boiss.	562,447	203,084	560,834	187,895
Pierre.....tonnes	15,125	97,290	12,027	104,730
Sable et gravier.....“	239,192	24,171	448,332	49,509
Total.....		1,901,505		2,263,692

Le gypse, le charbon, le minerai de fer, le minerai de manganèse, les abrasifs de grès, le gaz naturel, le pétrole, les schistes pétrolifères, en même temps que les calcaires et les pierres d'ornement pour édifices, soit le granite soit le grès, constituent les principales ressources minérales de cette province, bien qu'on ait signalé la présence de beaucoup d'autres minéraux. Le charbon et le gypse sont les principaux produits minéraux, et il se fait une importante production de granite taillé et poli à Saint-George, que la pierre soit ou importée ou trouvée sur place.

Les renseignements au sujet des licences de mines, des règlements miniers, des droits régaliens, etc., peuvent s'obtenir auprès du Ministre des Terres et des Mines, Département des Terres et des Mines à Fredericton (Nouveau-Brunswick).



Une mine d'amiante dans le Québec, Thetford-Mines (Qué.).

## QUÉBEC

Superficie 706,834 milles carrés. Population 1921, 2,361,199

## Production minérale 1921 et 1922

Produits	1921		1922	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
		\$		\$
<b>Métalliques*</b>				
Cuivre..... liv.	352,308	44,045		
Or..... on.	635	13,127		
Minéral de fer, vendu pour exportation..... tonnes			526	1,410
Plomb..... liv.	595,881	34,215		
Argent..... on.	38,084	23,861		
<b>Non-métalliques—</b>				
Amiante et asbestique... tonnes	92,761	4,906,230	163,706	5,552,723
Chromite..... "	2,798	55,696	767	11,503
Feldspath..... "	9,737	80,180	12,472	127,826
Graphite..... "	38	2,423	24	1,500
Magnésite..... "	2,927	74,109	2,849	76,294
Mica..... "	484	41,172	1,360	97,748
Eau minérale..... gal.	19,626	7,278	12,161	3,692
Oxydes de fer..... tonnes	8,879	92,765	7,282	110,488
Phosphate..... "	30	450	131	1,320
Pyrites..... "	1,986	10,463		
Quartz..... "	5,994	29,824	10,994	53,023
Talc..... "			150	4,950
<b>Matériaux de construction—</b>				
Ciment..... barils.	2,135,631	5,410,275	2,660,935	5,907,300
Produits argileux..... "		1,742,872		2,476,370
Kaolin..... tonnes	124	1,888	1,197	17,866
Chaux..... boiss.	2,040,451	790,503	2,108,513	634,157
Ardouises..... tonnes		22,325	61,899	14,871
Pierre..... "	719,499	1,662,641	987,355	2,342,316
Autres produits..... "	6700,669	110,752		212,582
<b>Total.....</b>		<b>15,157,094</b>		<b>17,647,939</b>

\*Il se fait aussi une production importante d'aluminium avec les minerais importés.

a Chaux vive et hydratée en 1921; chaux vive seule en 1922.

b Tonnes.

Cette province, dont les frontières embrassent les pays du haut nord qui s'étendent jusqu'aux rivages de la baie d'Hudson et au détroit d'Hudson, est aujourd'hui, géographiquement, la plus grande province du Canada, mais, comme dans toutes les provinces du centre et de l'ouest, la section de la population, sédentaire ou section réellement

peuplée, se limite à une frange relativement étroite de territoire le long de la frontière méridionale, et la plus grande partie de la région du nord n'est même qu'à peu près explorée. Sur les 706,834 milles carrés, ou sur 452,000,000 acres compris en-dedans de la province de Québec, les 90 pour cent reposent sur des roches de l'âge précambrien, et ce n'est qu'une fraction insignifiante de cet immense territoire qui a été touchée par la sonde du prospecteur.

C'est toute une grande variété de produits minéraux qu'on obtient, ainsi qu'on le remarquera dans le tableau en tête de ce chapitre. Dans la partie sud-est de la province, au sud du fleuve Saint-Laurent, dans la région communément dénommée les cantons de l'Est, on a trouvé de l'or d'alluvion, des gisements de pyrites de cuivre, d'amiante et de chromite, ou fer chromé, des minerais de fer de marais (limonite), de grandes carrières de marbre et de granite, et, dans la péninsule de la Gaspésie, du zinc, du plomb et d'autres minéraux.

Au nord du Saint-Laurent, on trouve des minerais de titane au nord de Montréal et de la Baie Saint-Paul, pendant que plus à l'ouest au nord de la rivière Ottawa, il se rencontre de la magnésite, du graphite, du kaolin, du phosphate, du feldspath, du mica, des filons de baryte, du minerai de fer, de la molybdénite, du plomb et du zinc à Notre-Dame-des-Anges, dans l'île Calumet et près du lac Timiskaming.

Les gisements d'amiante des cantons de l'Est, qui satisfont presque tous les besoins du monde entier de ce produit, forment aujourd'hui les ressources minérales les plus importantes de la province. Les minerais de pyrite sont exploités principalement pour le soufre, mais ils renferment des teneurs importantes de cuivre avec un peu d'or et d'argent. Les gisements d'or d'alluvion n'ont rien produit depuis quelques années, mais de récentes découvertes de filons d'or dans la partie du nord-ouest de la province, au sud de la baie James font voir que les riches mines d'or de l'Ontario s'étendent au delà des limites interprovinciales jusque dans le nord du Québec.

La production de la chromite et du phosphate n'a été restreinte que par celle moins chère des produits analogues exploités en d'autres pays. On remarquera qu'on exploite

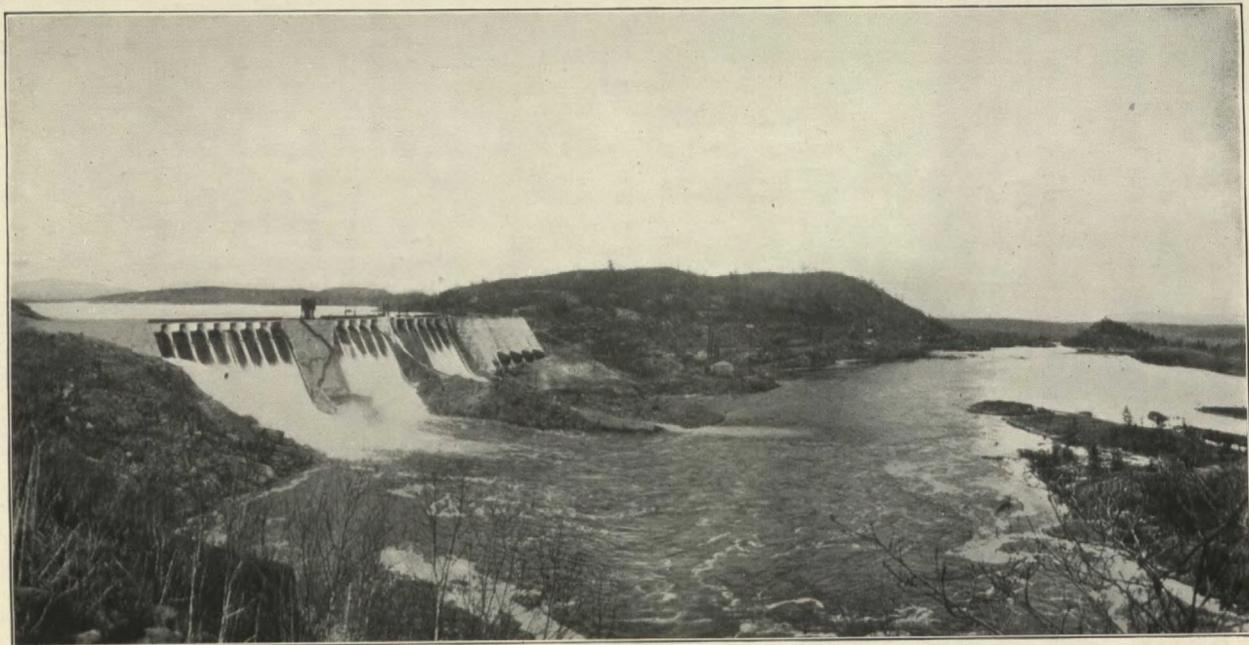
une grande variété de produits minéraux dont plusieurs se rencontrent distribués en divers lieux et constituent par conséquent d'importantes réserves minérales.

Le gaz naturel n'est pas compris dans le tableau de la production, mais il se trouve dans le voisinage de Trois-Rivières. La barytine a également été exploitée. Les roches calcaires et ignées de la province fournissent une source intarissable de ciment, de pierres de construction et d'ornement, ainsi que d'autres matériaux de construction.

Les argiles sont employées sur une grande échelle pour la fabrication des briques, des tuyaux d'égout, etc.

Le phosphore se fabrique dans des fours électriques à Buckingham et, à l'occasion, des alliages ferreux, tels que le ferro-phosphore et le ferro-chrome ou fer chromé. L'aluminium se fabrique dans des fours électriques à Shawinigan-Falls, à partir de minerais de bauxite importés.

Tous renseignements au sujet des mines, des ressources minérales et des règlements miniers de la province peuvent s'obtenir sur demande auprès du Directeur des Mines, Bureau des Mines, département de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries, à Québec, province de Québec.



Un pouvoir d'eau de l'Ontario, outillé pour l'exploitation minière. L'usage général de l'énergie hydro-électrique est caractéristique des districts miniers de l'Ontario.

## ONTARIO

Superficie 407,262 milles carrés. Population 1921, 2,933,662

## Production minérale 1921 et 1922

Produits	1921		1922	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
		\$		\$
<b>Métalliques—</b>				
Cobalt, métallique et en oxyde..... liv.	251,986	755,958	569,960	1,852,370
Cuivre..... " 12,821,385	1,602,930	10,943,636	1,464,477	
Or..... on. 708,213	14,640,062	1,000,340	20,678,862	
Min. de fer vendu pour exportation..... tonnes 48	242			
Fer, fonte de minerai canadien..... tonnes 56,564	1,873,682	8,095	178,980	
Plomb..... liv. 3,312,493	190,203	2,890,397	180,216	
Nickel..... " 19,293,060	6,752,571	17,597,123	6,158,993	
Platine..... on. brute 269	20,184	458	44,709	
Palladium..... onces 591	38,267	724	47,060	
Rhodium, ruthium, osmium..... onces 57	9,690	391	31,280	
Argent..... " 9,761,607	6,116,037	10,811,903	7,300,305	
<b>Non-métalliques—</b>				
Actinote..... tonnes 78	975	50	575	
Oxyde arsénieux..... " 1,491	233,763	2,058	299,940	
Corindon..... " 403	55,965			
Feldspath..... " 20,115	150,457	15,255	120,576	
Spathfluor..... " 116	1,744	284	3,905	
Graphite..... " 899	63,439	573	29,853	
Gypse..... " 84,790	433,053	110,227	621,668	
Mica..... " 218	28,891	1,989	54,515	
Eau minérale..... gal. imp. 308,647	14,438	209,072	10,528	
Gaz naturel..... M. pds. cu. 8,422,774	3,080,130	8,060,114	4,076,296	
Tourbe..... tonnes 1,666	6,664	3,000	14,500	
Pétrole..... bar. 172,859	559,198	164,732	526,316	
Phosphate..... tonnes		59	476	
Pyrites..... " 27,785	101,306	11,233	39,763	
Quartz..... " 72,068	220,806	81,528	118,054	
Sel..... " 161,987	1,649,626	176,741	1,573,657	
Talc..... " 9,967	140,390	12,854	178,728	
<b>Matériaux de construction—</b>				
Ciment..... barils. 2,723,071	6,424,356	3,104,386	3,393,566	
Produits argileux..... 5,183,125			6,944,218	
Chaux (a)..... boiss. 3,530,547	1,344,188	3,939,954	1,311,563	
Pierre..... tonnes 2,716,080	4,167,532	2,317,265	2,969,926	
Autres produits..... " 6,273,173	1,496,729		2,640,154	
<b>Total.....</b>	<b>57,356,651</b>	<b>65,866,029</b>		

(a) Chaux vive seulement, en 1922; les deux chaux, la vive et la hydratée en 1921.

Ainsi que cela ressort du tableau ci-dessus donné l'Ontario est, de toutes les provinces, celle qui procure actuellement le plus fort rendement de produits et en même temps la plus grande variété de produits minéraux, puisqu'on lui reconnaît en 1922 presque le 36 pour cent de la production totale du Canada en minéraux. On comprend dans ses 407,262 milles carrés plusieurs millions d'acres dans lesquels les formations géologiques sont favorables à l'existence de minéraux, le 70 pour cent de sa superficie se trouvant superposé à des roches de l'âge précambrien. Les mines d'argent merveilleusement riches de Cobalt se rencontrent dans ces roches, comme font également les gisements renommés au loin de cuivre-nickélique de Sudbury, l'or de Porcupine et de Kirkland-Lake, et le minerai de fer des mines de Magpie et de Moose-Mountain.

Comme principaux minerais métallifères on cite les gîtes de cuivre-nickélique du district de Sudbury; les arséniures d'argent-cobalt et nickel de Cobalt et des régions environnantes et les terrains aurifères de Porcupine.

Les gisements de nickel du district de Sudbury sont la plus importante des sources connues de nickel et fournissent une très considérable partie des demandes que fait de ce métal le monde entier. Ces gisements fournissent, en outre, en qualité de sous-produits, des quantités considérables de cuivre et des quantités moindres, mais au total importantes, de platine, de palladium, d'or et d'argent. Les réserves authentiques de minerai passent pour être bien considérables. Le district de Cobalt, où la présence de l'argent fut constatée en 1903, a, depuis lors, donné plus de 325,000,000 onces d'argent; les dividendes et les boni payés par les compagnies de mines d'argent se sont élevés jusqu'à la fin de 1922 à \$86,238,185. Les sous-produits importants qu'on a obtenus comprennent l'arsenic, le cobalt et le nickel, l'arsenic blanc, l'oxyde de cobalt; le nickel et l'oxyde de nickel ont été récupérés par des usines d'affinage à Thorold, à Deloro et en d'autres lieux. L'établissement minier d'exploitation de l'or, à Porcupine, avec ses grandes réserves authentiques de minerai et les possibilités que présente un rendement qui s'augmente sans cesse, donne actuellement une production qui avance chaque année de \$25,000,000, et les compagnies minières de l'or en Ontario ont versé en dividendes et boni, jusqu'à la fin de 1922, \$28,096,699.

En sus de ce qui précède, tous les minéraux économiques (moins le charbon et l'étain) se trouvent dans l'Ontario: l'actinote, l'apatite, l'arsenic, l'amiante, le cobalt, le corindon, le feldspath, le spathfluor, le graphite, le gypse, les pyrites de fer, le plomb, le mica, la molybdénite, le gaz naturel, le palladium, le pétrole, le platine, le quartz, le sel, le talc et le zinc. Cette province renferme les gisements les plus considérables de notre continent en talc, en feldspath, en mica et en graphite.

Les matériaux de construction, tels que le marbre d'ornement, le calcaire, le grès, le granite, le trapp, le sable et le gravier, la chaux, le ciment de Portland, la brique et la tuile, satisfont à toutes les demandes.

Les chiffres suivant font voir les progrès rapides de l'industrie minérale de l'Ontario par périodes quinquennales, depuis 1891.\*

Année	Valeur	Année	Valeur
1891.....	\$ 4,705,673	1906.....	\$ 22,388,383
1896.....	5,235,003	1911.....	41,976,797
1901.....	11,831,086	1916.....	65,303,822
		1921.....	48,128,387

Des hauts fourneaux pour minerais de fer ont été construits à Hamilton, à Deseronto, à Port-Colborne, à Midland, à Parry-Sound, à Sault-Sainte-Marie, à Port-Arthur, à Ojibway, en même temps que des ateliers métallurgiques pour la réduction des minerais de nickel, de cuivre, d'argent et de plomb se trouvent à Copper-Cliff, à Coniston, à Thorold, à Deloro et à Galetta.

Une licence de mineur, qui coûte \$5 par an, donne le droit à celui qui en est possesseur de jalonner, dans une ou dans plusieurs divisions minières, trois claims de 40 acres chacun. Après avoir fourni sur chaque claim 200 journées de valeur taxée, la patente pourra être concédée par la Couronne contre la somme de \$2.50 ou de \$3 par acre, selon que la concession se trouvera sur un territoire dont le plan aura été, ou non, levé par l'arpenteur.

Le Provincial Assay Office, au n° 5, Queen's Park, Toronto, est sous la dépendance du département des Mines de l'Ontario pour l'identification gratuite des minéraux, pour les essais gratuits qui s'en peuvent faire dans les conditions stipulées par la loi des Mines de l'Ontario, et aussi pour des travaux généraux d'essai conformément à l'échelle des frais, laquelle peut s'obtenir sur demande.

\*Chiffres de l'Ontario Bureau des Mines.

Le département entretient également à Cobalt un laboratoire pour l'échantillonnage et l'épreuve des minéraux. Ce laboratoire est prêt à recevoir des colis de minerai aurifère à partir de 100 livres et, après avoir échantillonné et mis à l'essai ce colis, d'en payer la valeur à l'expéditeur moins les frais du traitement du minerai. La raison d'en agir ainsi c'est d'offrir un marché aux minerais extraits du sol par les prospecteurs et autres personnes, en développant leurs claims miniers, et en les mettant à même de trouver les fonds qui leur serviront à d'ultérieurs travaux, et de faire des rapports sur les meilleurs systèmes de traitement.

Les renseignements touchant les licences de mineurs, les lois minières, les rapports annuels du Bureau des Mines, etc., peuvent s'obtenir en s'adressant au sous-ministre des Mines, département des Mines, Toronto, Ontario.

1914  
1915  
1916  
1917  
1918  
1919  
1920  
1921  
1922  
1923  
1924  
1925  
1926  
1927  
1928  
1929  
1930  
1931  
1932  
1933  
1934  
1935  
1936  
1937  
1938  
1939  
1940  
1941  
1942  
1943  
1944  
1945  
1946  
1947  
1948  
1949  
1950  
1951  
1952  
1953  
1954  
1955  
1956  
1957  
1958  
1959  
1960  
1961  
1962  
1963  
1964  
1965  
1966  
1967  
1968  
1969  
1970  
1971  
1972  
1973  
1974  
1975  
1976  
1977  
1978  
1979  
1980  
1981  
1982  
1983  
1984  
1985  
1986  
1987  
1988  
1989  
1990  
1991  
1992  
1993  
1994  
1995  
1996  
1997  
1998  
1999  
2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025



Une carrière de gypse au Manitoba, Gypsumville (Man.).

## MANITOBA

Superficie 251,832 milles carrés. Population 1921, 610,118

## Production minérale 1921 et 1922

Produits	1921		1922	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
Métalliques—		\$		\$
Or..... on.	207	4,279	156	3,225
Argent..... "	33	20	20	14
Non-métalliques—				
Gypse, calciné..... tonnes	40,859	480,282	34,072	440,914
Gaz naturel..... M. pds. cu.	200	60	200	60
Matériaux de construction—				
Produits argileux.....		208,982		210,740
Chaux..... boiss.	413,283	136,375	382,184	163,799
Pierre..... tonnes	16,868	56,666	34,359	106,638
Autres produits.....		1,047,453		1,333,552
Total.....		1,934,117		2,258,942

L'agriculture occupe environ les deux cinquièmes de la superficie totale du Manitoba, dans les sections du sud et du sud-ouest de la province, et c'est aussi dans cette partie du territoire que se trouve la source principale de minéraux non-métalliques. Les autres trois cinquièmes reposent sur les roches précambriennes, et c'est là que le cuivre, l'or et d'autres produits métalliques ont été exploités dans des mines. Les districts miniers sont nouveaux et il s'y trouve des occasions exceptionnelles pour les prospecteurs et pour les compagnies minières.

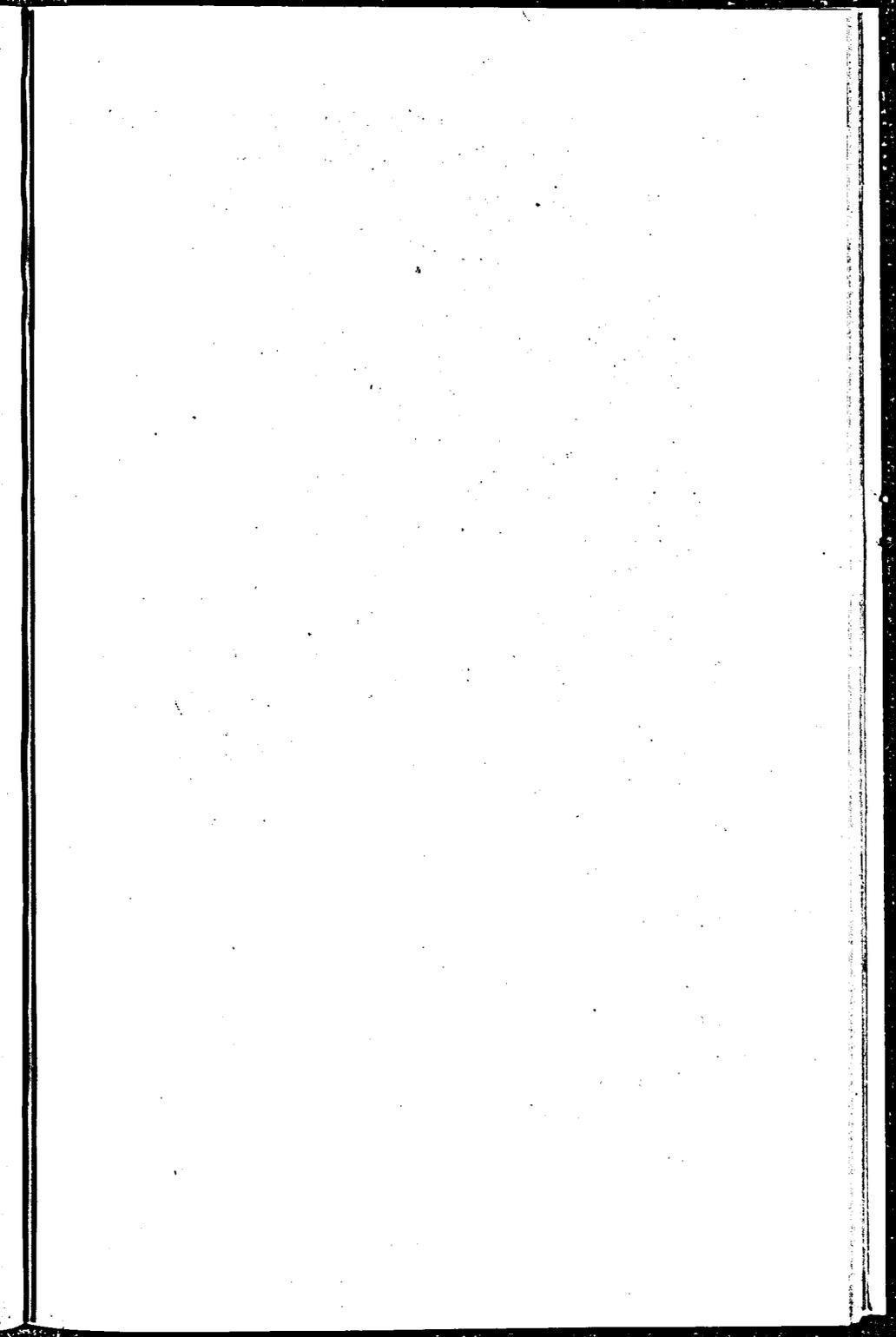
L'or se rencontre largement distribué dans la région de Rice-Lake, à Star-Lake et à Knee-Lake, ainsi que dans la zone minérale de Pas, où la mine Rex, à Herb-Lake, est arrivée à la période du rendement. Le cuivre a été exploité dans la zone minérale de Pas où la mine Mandy a produit plus de \$2,000,000 et le gîte Flin-Flon est un des plus grands gisements de minerai de cuivre de catégorie inférieure trouvé jusqu'ici au Canada. Dans le district de la rivière Maskwa, le cuivre se trouve associé au nickel dans des proportions qui rappellent celles des gisements de nickel à Sudbury, dans l'Ontario. Le plomb et le zinc sont associés au cuivre dans les gisements à Pas, comme l'est

également l'argent. La galène argentifère se rencontre dans le district de Herb-Lake, le tungstène et le molybdène ont été découverts dans le district de Falcon-Lake, près de la frontière de l'Ontario.

Un calcaire pommelé d'une variété très élégante, extrait en carrière à Tyndall, est extrêmement recherché comme pierre de construction; le gypse est exploité à Gypsumville; le ciment de Portland est fabriqué à partir d'affleurements de calcaire au lac Manitoba, et un ciment naturel à Babcock; la brique et l'argile sont les produits d'argiles et de schistes largement distribués à la surface; des schistes pétrolifères, qui pourront se montrer de valeur commerciale, se rencontrent tout le long de l'escarpement du Manitoba; le lignite se trouve à Turtle-Mountain; et le sable de verrerie et de fonderie peut se trouver à Black-Island, dans le lac Winnipeg.

Les terres de la Couronne, y compris les droits miniers dans les provinces du Manitoba, de la Saskatchewan, de l'Alberta comme dans le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest sont la propriété du gouvernement fédéral qui les administre. On donnera plus loin, à propos des Territoires en question, les lois qui y sont en vigueur touchant la disposition des terrains miniers.

Pour les cartes et publications jusqu'à présent publiées, et pour tous renseignements généraux, on peut s'adresser au Commissaire du Manitoba septentrional, le Pas, Manitoba.





Couches blanches d'argile réfractaire dans la Saskatchewan, Twelve-Mile Lake.

## SASKATCHEWAN

Superficie 251,700 milles carrés. Population 1921, 757,510

Production minérale 1921 et 1922

Produits	1921		1922	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
Non-métalliques—		\$		\$
Charbon.....tonnes	335,632	823,180	382,437	802,053
Sulphate de magnésium.. “	2	120		
Sel..... “	33	790		
Sulphate de sodium..... “	624	18,850	504	11,980
Matériaux de construction—				
Produits argileux.....		166,244		134,704
Autres produits.....		105,036		306,733
Total.....		1,114,220		1,255,470

La province de la Saskatchewan, qui embrasse une immense superficie de terres plates de prairies, est connue comme une “Province des Prairies” dans le langage ordinaire; elle est essentiellement agricole. Toutefois on y obtient une production appréciable et croissante de minéraux non-métalliques tirés de la partie méridionale de la province, en outre de vastes régions non encore visitées par le prospecteur dans le nord de la province, ont comme terrains sous-jacents les mêmes roches précambriennes qui se sont montrées riches de minéraux dans d'autres parties du Canada.

Les lignites sont exploités dans la partie sud de la province, à Estevan, à Roche-Percée, à Pinto, à Bienfait, et dans le district de Dirt-Hills; des argiles à briques y sont largement utilisées, et au sud de Moosejaw, on trouve de vastes couches d'argiles réfractaires qu'on utilise pour la fabrication des briques réfractaires, pour la poterie de grès, la faïence, les tuyaux d'égout, etc., et dont on peut également se servir comme argiles à porcelaine; des sels naturels et solubles de métaux alcalins se retirent des nombreux lacs alcalins et des bourbiers de la province; le gaz naturel y a également été trouvé quoique point encore en quantités commerciales. Dans le nord de la province, de

l'or en filons a été signalé dans les roches précambriennes près de Beaver-Lake, et le fer et d'autres minéraux métalliques existent près du lac Athabaska.

Lors même que c'est le gouvernement fédéral qui dispose des terrains et des droits miniers (voir les Territoires du Nord-Ouest) les opérations minières se font conformément au règlement et sous l'inspection du gouvernement provincial de la Saskatchewan.

PHYS BRANCH  
LIBRARY



## ALBERTA

Superficie 255,285 milles carrés. Population 1921, 588,454  
Production minérale 1921 et 1922

Produits	1921		1922	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
		\$		\$
Métalliques—				
Or alluvionnaire..... on.	49	1,013		
Non-métalliques—				
Charbon..... tonnes	5,909,217	27,246,514	5,990,911	24,351,913
Gaz naturel..... M. pds. cub.	4,945,884	1,374,599	5,867,459	1,622,105
Pétrole..... bar.	7,203	49,313	5,608	52,123
Matériaux de construction—				
Produits argileux.....		710,477		700,063
Chaux..... boiss.	107,083	48,332	130,627	71,328
Pierre..... tonnes	2,962	13,750	554	7,300
Autres produits.....		1,118,231		1,067,299
Total.....		30,562,229		27,872,136

Les ressources minérales de cette province qui sont des plus en plus activement exploitées sont: le charbon, le gaz naturel, le pétrole, l'or d'alluvion, l'argile et les produits des carrières. Les terrains houillers de l'Alberta comprennent le lignite, le charbon bitumineux et semi-bitumineux et l'antracite; ce sont les plus vastes et les plus riches au Canada. Le rendement de ces mines de charbon est actuellement le plus fort parmi toutes les provinces du Dominion. Le gaz naturel se trouve sur de très grandes étendues et y sert de façon considérable aux besoins des industries. Le pétrole s'obtient en quantités marchandes dans une seule localité, et des traces de cette huile minérale ont apparu dans une quantité de trous de sonde en diverses parties de la province. Au nord il y a de grandes régions de sables bitumineux, de riches couches de sel, de gypse, et d'argiles réfractaires dont aucune n'a encore été exploitée.

Comme pour les autres provinces de prairies, le droit de disposer de ces terrains houillers ou de les donner en location appartient au Gouvernement fédéral, à Ottawa (voir les Territoires du Nord-Ouest), tandis que l'exploitation minière est soumise aux lois et règlements du Gouvernement provincial de l'Alberta.

Les renseignements au sujet des lois minières, etc., doivent se demander à l'Inspecteur en chef des Mines, à Edmonton, Alberta.



Une usine métallurgique de la Colombie britannique. Usine de la Consolidated Mining and Smelting Company, à Tadanac (C.-B.).

## COLOMBIE BRITANNIQUE

Superficie 355,855 milles carrés. Population 1921, 521,582

## Production minérale 1921 et 1922

Produits	1921		1922	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
		\$		\$
<b>Métalliques—</b>				
Cuivre (a)..... liv.	34,447,127	4,306,580	31,936,182	4,273,700
Or..... on.	150,792	3,117,147	207,370	4,286,718
Minéral de fer vendu pour l'exportation..... tonnes	1,010	3,030	1,255	3,528
Plomb..... liv.	60,298,603	3,462,346	87,093,266	5,430,265
Platine..... on.	23	1,726	12	1,154
Argent..... "	3,350,357	2,099,133	7,105,937	4,828,384
Zinc..... liv.	53,089,356	2,471,310	56,290,000	3,217,536
<b>Non-métalliques—</b>				
Arsenic..... tonnes			518	21,097
Charbon..... "	2,890,291	15,676,775	2,927,033	14,622,317
Spathfluor..... "	5,403	134,523	4,219	98,233
Gypse..... "	40	100	100	500
Manganèse..... "				
Sulphate de magnésium..... "	2,027	39,386	1,021	24,017
Magnésite..... "	803	7,211		
Eau minérale..... "				
Natro-alunite..... "	30	1,500	50	2,500
Oxydes de fer..... "	169	845	3	120
Pyrites..... tonnes	3,597	4,557	6,908	34,540
Quartz..... "	22,288	62,317	17,425	37,521
Carbonate de sodium..... "	197	14,775	202	3,027
Talc..... "	167	4,175	191	4,780
<b>Matériaux de construction—</b>				
Produits argileux..... "		415,869		447,452
Chaux (b)..... boiss.	199,341	252,630	433,716	254,320
Pierre..... tonnes	142,041	229,165	197,670	324,591
Autres produits..... "		925,361		1,507,662
<b>Total.....</b>		<b>33,230,460</b>		<b>39,423,962</b>

(a) Récupérations de cuivre par fonderie. (b) Chaux vive seulement en 1922; chaux vive et chaux hydratée en 1921.

Pendant bien des années la Colombie britannique fut la principale province minière du Canada, et elle ne perdit cette place, au seul point de vue du rendement, qu'en 1907, quand l'Ontario prit les devants. En un certain sens, cette province occupe encore la première place, vu que l'exploitation minière est probablement son industrie principale.

Au point de vue physiographique cette province embrasse une série de chaînes de montagnes qui commencent aux Montagnes Rocheuses, forment la bordure orientale et s'étendent jusqu'à la côte du Pacifique. Ses caractères principaux ont déjà été décrits dans le chapitre de l'Introduction. Une grande partie de cette vaste région montagneuse est encore virtuellement vierge de toute prospection. A l'exception de l'or de placer, l'entière production minérale est, par le fait, dérivée de cette portion de la province située près de sa frontière méridionale ou le long de la côte, c'est-à-dire à l'intérieur des régions qui sont pourvues des principales facilités de transport.

Le charbon, les minerais métallifères, y compris l'or, l'argent, le cuivre, le plomb et le zinc, en même temps que l'argile et les produits de carrières, constituent le plus gros de la production minérale. L'antimoine, le platine, le molybdène, le mercure et beaucoup d'autres minéraux utiles s'y trouvent également. A la fin de décembre 1922, la Colombie britannique avait produit des minéraux dans l'ordre suivant\*: or de placer \$76,542,203; or de filon \$109,647,661; argent, \$59,814,266; plomb, \$51,810,891; cuivre, \$170,723,242; zinc, \$24,625,853; minéraux divers, \$1,358,839; charbon et coke, \$238,289,565; pierre de construction, brique, ciment, etc., \$36,605,942; ce qui donne une valeur totale de la production minérale connue à cette date \$769,418,462.

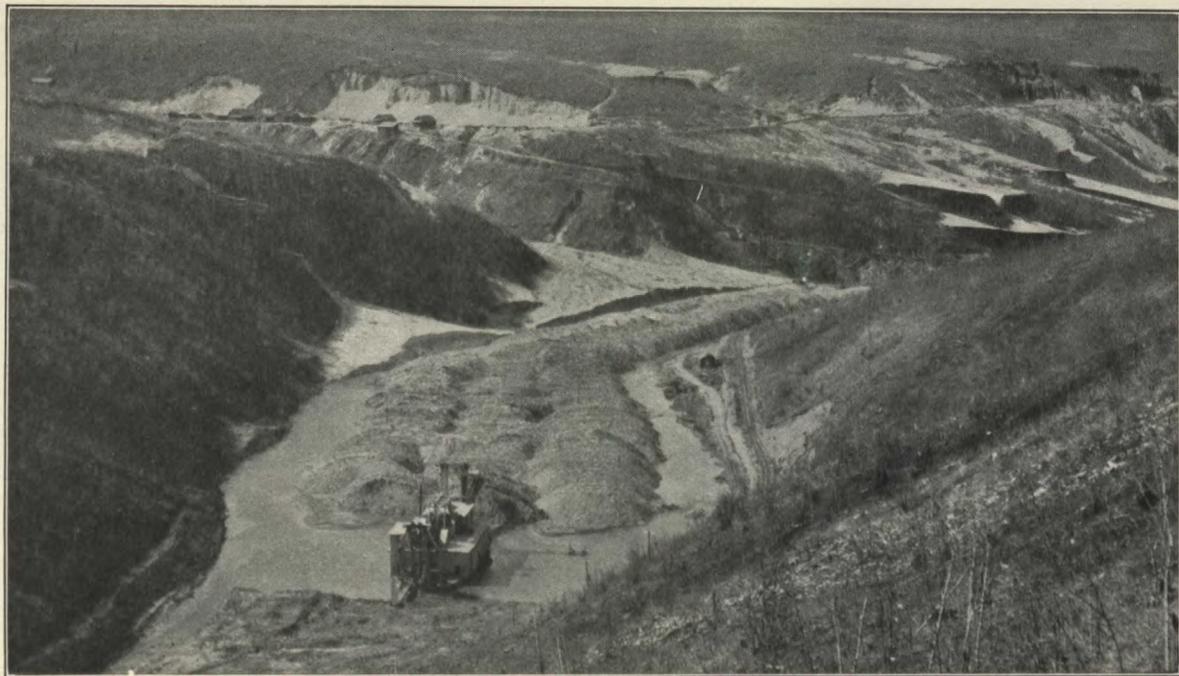
Dans le nombre des centres principaux de l'activité productrice on comprend les mines de charbon du col de Crowsnest et de Kootenay Est, puis ceux de l'île de Vancouver. Les minerais de plomb-argentifère et de zinc ont été largement exploités à Marysville, à Moyie, à Ainsworth, à Slocan, à Sandon, à Silverton, à Kimberley et en d'autres lieux du Kootenay est et ouest, tandis qu'au sud, à Nelson et à Rossland, l'or et le cuivre forment les teneurs principales des minerais exploités. Sheep-Creek est un important établissement minier, où les minerais sont traités sans grillage. Plus loin à l'ouest, dans la région connue sous le nom de District de Frontière, des minerais de cuivre de basse catégorie, contenant des teneurs d'or et d'argent, ont été découverts en de grands gisements. Sur la côte, des minerais de cuivre sont exploités à Britannia bay, et à Granby-Bay, ou Anyox. L'île de Vancouver possède

\*Chiffres du British Columbia Bureau.

les mines de charbon les plus anciennes et les plus importantes, en même temps que des gîtes importants métallifères. Récemment des minerais étonnamment riches d'or et d'argent sont exploités près de Stewart, sur le canal de Portland, dans le district côtier du nord-ouest.

D'importantes fonderies ont été installées à Trail, dans l'intérieur méridional, où le combustible que réclament ces fonderies est tiré des mines de charbon du col de Crowsnest; une grande usine à fondre le cuivre qui tire son combustible de sa propre mine de charbon située dans l'île de Vancouver, fonctionne à Anyox, ou baie de Granby.

Les localités minérales sont concédées à ceux qui les découvrent moyennant des taxes nominales, et les titres définitifs s'obtiennent en exploitant les propriétés dont la possession entière est garantie par les concessions de la Couronne. Les renseignements complets à ce sujet, avec les rapports, les cartes, etc., peuvent s'obtenir en s'adressant à l'Hon. Ministre des Mines, à Victoria, Colombie britannique.



Une drague d'or en fonctionnement dans le Yukon.

## TERRITOIRE DU YUKON

Superficie 297,076 milles carrés. Population 1921, 4,157.

Production minérale 1921 et 1922

Produits	1921		1922	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
		\$		\$
Métalliques—				
Or..... on.	65,994	1,364,217	54,456	1,125,705
Argent..... “	393,092	246,288	663,493	447,997
Plomb..... liv.	2,472,615	141,978	3,323,508	207,221
Non-métalliques—				
Charbon..... tonnes	233	2,472	465	4,650
Total.....		1,754,955		1,785,573

Ce district qui, géographiquement, n'est que la continuation de la grande zone des Montagnes Rocheuses, s'étendant au nord-ouest depuis le 60e degré de latitude—limite, au nord de la Colombie britannique—jusqu'au 141e méridien, frontière de l'Alaska, est déjà devenu célèbre à cause des terrains aurifères du Klondike, situés dans le voisinage de Dawson, sur la rivière Yukon. L'or de placer y est toujours le principal produit minéral, bien qu'il y existât autrefois une production notable de cuivre et que les minerais de plomb argentifère et aussi le charbon s'y exploitent de plus en plus. Le district possède aussi d'importants terrains houillers. Les minerais d'or et ceux de cuivre, d'argent, de plomb et d'antimoine sont largement distribués, et la région possède incontestablement d'énormes possibilités minières.

Les terrains de la Couronne et les droits miniers relèvent du Gouvernement du Dominion, à Ottawa, et sont cédés ou loués selon des lois qui dépendent des Territoires du Nord-Ouest.

## TERRITOIRES DU NORD-OUEST

Superficie 1,242,224 milles carrés. Population 1921, 7,988

Les Territoires du Nord-Ouest, tels qu'ils sont actuellement constitués, comprennent toute la portion nord du Canada au delà du 60e degré de latitude et s'étendent depuis la baie d'Hudson, à l'est, jusqu'au district du Yukon à l'ouest, embrassant toutes les îles polaires qui appartiennent au Canada. Ces territoires sont, en réalité, inhabités, sauf par quelques indiens et chasseurs de fourrures.

On sait peu de chose sur ces parages sauf ce qu'on a appris par les explorations faites sur les principales rivières. Par rapport aux ressources minérales, la présence de charbon et du pétrole dans le bassin du fleuve Mackenzie, et de cuivre natif dans le district de la rivière Coppermine, est chose depuis longtemps connue. L'or d'alluvion se trouve dans bien des rivières et la présence des minerais de fer, du mica, du graphite, du sel et du gypse a été remarquée. La partie nord de l'Amérique du Nord, et le grand archipel arctique au nord de ce continent renferment de vastes surfaces des roches primitives dans lesquelles des gisements de minéraux métallifères et autres pourront être éventuellement exploités, mais au sujet desquels on sait encore peu de chose.

La propriété des terres de la Couronne et des droits miniers dans les Territoires du Nord-Ouest et dans le Territoire du Yukon, de même que dans les provinces du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta sont encore sous la direction du gouvernement fédéral à Ottawa, et tous les renseignements au sujet des lois minières et des règlements en vertu desquels on administre ces terres, peuvent s'obtenir auprès du Directeur, Division des Territoires du Nord-Ouest et du Yukon, ou encore auprès du Surintendant, Division des Terrains miniers, Ministère de l'Intérieur, Ottawa, Canada, ou, sur place, auprès de l'Agent des Terres du Dominion.

## REMARQUES EXPLICATIVES ET RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Dans le but que le présent livret, qui décrit sommairement les ressources minérales et les industries minières du Canada, ne devienne pas trop gros et embarrassant comme livre de poche à consulter facilement, il a été nécessaire d'omettre tous les faits, sauf les plus notables, qui s'y rapportent, ce qui fait que les renseignements sont fragmentaires et forcément très incomplets. Pour de plus amples éclaircissements au sujet de l'emplacement, du caractère, et de l'étendue des ressources minérales du Dominion, il faudra avoir recours au vaste champ d'informations renfermées dans les répertoires, les rapports et les cartes du ministère des Mines du Dominion et des divers départements provinciaux ou des Bureaux des Mines, tous ces documents étant à la disposition de ceux que cela intéresse. Sous ce rapport on pourra consulter les sources suivantes:

### Canada, Ministère des Mines:

Le Sous-Ministre des Mines, Ministère des Mines, Ottawa, Canada.

Le Directeur, Division des Mines, Ministère des Mines, Ottawa.

Le Directeur, Commission géologique, Ministère des Mines, Ottawa, Canada.

### Nouvelle-Ecosse:

Le Sous-Ministre des Travaux publics et des Mines, Halifax (N.-E.).

### Nouveau-Brunswick:

Le Sous-Ministre des Terres et des Mines, Département des Terres de la Couronne, Fredericton (N.-B.).

### Québec:

Le Surintendant des Mines, Ministère de la Colonisation, des Mines et des Pêcheries, Québec (Qué.).

### Ontario:

Le Sous-Ministre des Mines, Ministère des Mines, Toronto (Ont.).

**Manitoba:**

Le Commissaire du Manitoba-Nord, Le Pas (Manitoba).

**Saskatchewan:**

Le Commissaire du Travail et des Industries, Bureau du Travail et des Industries, Regina (Sask.).

**Alberta:**

L'Inspecteur en chef des Mines, Edmonton (Alberta).

**Colombie britannique:**

Le Minéralogiste de la Province, Ministère des Mines, Victoria (C.-B.).

Les fonctions du Ministère des Mines sont, de façon générale, scientifiques et avant tout adonnées aux études géologiques et minéralogiques, aussi aux investigations sur les ressources minérales et la technologie qui s'y rapporte. Des explorations et des recherches embrassant tout le Dominion sont entreprises et des rapports très étudiés sont offerts au public pour l'instruire des ressources naturelles du Dominion en fait de richesses minérales, forestières, combustibles et fluviales.

Les investigations sous forme d'essais, d'épreuves et de recherches sont exécutées dans les stations expérimentales et dans les laboratoires outillés à cet effet. Ces stations et laboratoires comprennent une station pour l'épreuve des minerais, une pour l'épreuve du combustible, un laboratoire pour la céramique, un laboratoire pour l'épreuve des matériaux de voirie, un outillage pour l'épreuve des sables et matériaux de construction et un laboratoire général pour le département des substances chimiques, tout cela à Ottawa. Le ministère entretient également à Vancouver (C.-B.), l'Essayerie fédérale du Canada pour l'achat de l'or. A Ottawa, en sus d'un Musée des minéraux économiques, le ministère a sous sa juridiction le Musée commémoratif Victoria qui renferme les expositions de géologie, de minéralogie et d'histoire naturelle de choses, soit de pure utilité, soit de culture générale.

Les demandes qui se rapportent aux rapports et aux questions qui relèvent des recherches technologiques et des ressources minérales du pays doivent se faire au Directeur de la Division des Mines, à Ottawa, et pour les renseignements au sujet de tout ce qui se rapporte à la géologie générale et économique, il faut les demander au Directeur de la Commission géologique, Ministère des Mines, Ottawa.

L'administration des terrains miniers, la concession des droits sur les minéraux, l'application des lois sur les mines relèvent de la juridiction particulière de chacune des provinces, sauf dans le cas des provinces nouvelles du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta, et dans celui du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest, où les droits miniers sont encore du domaine du gouvernement fédéral et sont administrés sous la direction de la Division des Terrains miniers du Ministère de l'Intérieur à Ottawa.

A côté des fonctionnaires supérieurs de l'Administration, plusieurs provinces occupent aussi dans leur personnel des fonctionnaires rompus aux questions scientifiques et techniques, et publient des rapports extrêmement importants.

*Statistiques minérales.*—Les chiffres se rapportant à la production, qui figurent dans le présent ouvrage viennent, sauf avis contraire exprimé chaque fois, du Bureau fédéral des Statistiques et, au moment où cet ouvrage se publie, ces chiffres étaient les plus récents. Toutefois, quelques-uns de ces chiffres, pour 1922, attendent une révision dernière, et bien qu'il ne paraisse pas qu'il en doive résulter des changements qui en modifient la valeur, pour le but qu'on s'est proposé d'illustrer le sujet, il convient de ne pas perdre de vue que ces chiffres ne sont pas définitifs. Si donc c'est là ce qu'on recherche il faudra s'en rapporter aux dernières publications, celles faisant autorité du Bureau des Statistiques.

En un ou deux endroits de ce petit ouvrage, là où se trouvent des notes au bas de la page, on s'est servi des chiffres de la province au lieu de ceux du Dominion; de là, peut-être, certaines discordances entre les chiffres du Dominion et ceux des Provinces sur l'article de la production. Cela doit s'expliquer par les différents points de vue qu'on envisageait dans la façon de procéder et qui se trahissent dans les questionnaires que les divers Bureaux adressaient pour des renseignements bien différents; et même quand c'était le même renseignement que l'on demandait, différentes méthodes de compilation ont été employées dans le but de rendre sensibles au lecteur les points de vue spéciaux qui avaient prévalu dans les différents bureaux.

Dans le présent livret le terme de "production" signifie, de façon générale, la quantité vendue ou expédiée. Les produits extraits de la mine ou fabriqués, mais ni vendus ni expédiés au bout de l'année, ne sont pas compris dans la "production" de cette année-là. La valeur des minéraux métalliques, affinés ou non au Canada, est calculée sur le pied du prix moyen du métal sur un marché reconnu; la valeur des produits non métalliques est celle qu'on leur reconnaît sur le carreau de la mine ou l'emplacement de l'expédition.

La tonne dont il est question d'un bout à l'autre c'est la petite tonne de 2,000 livres.

## INDEX

### A

	PAGES
Acerdèse. <i>Voir</i> Manganèse de marais.	
Actinote .....	50, 125
Aluminium .....	18, 121
Alunite .....	56
Amiante .....	61, 120, 125
Antimoine .....	18, 114, 140, 143
Apatite .....	86, 96, 125
Ardoises .....	110
Argent.....	22, 27, 35, 36, 40, 47, 48, 49, 50, 51, 98, 120, 124, 129, 140, 141, 143
Argentifère, galène, minerai de .....	34, 35, 36
Argentite .....	49
Argile à porcelaine .....	84, 103, 105
Argile réfractaire .....	106
Argiles .....	103, 114, 115, 121, 130, 133, 137, 140
Argiles ferrugineuses .....	83
Arsenic .....	19, 49, 114, 124, 125

### B

Barytine .....	63, 77, 114, 120
Bauxite .....	18
Bentonite .....	64
Bitumineux, <i>Voir</i> Sable, Schistes.	
Bornite .....	22

### C

Calcaire .....	110, 114, 117, 121, 125, 130
Calcite .....	86
Cassitérite .....	52
Célestine .....	68
Chalcopyrite .....	21, 22, 23, 41
Charbon .....	69, 113, 117, 137, 143, 144
Chromite .....	68, 120
Chromium .....	20
Ciment, matériaux à .....	109, 114, 140
Cinabre .....	38
Cobalt .....	19, 48, 124
Cobaltite .....	20
Corindon .....	57, 125
Cuivre .....	21, 40, 51, 98, 114, 120, 124, 125, 129, 140, 143, 144

### D

Diamants .....	69
Diatomées, terre à .....	58
Dyscrasite .....	49

## E

	PAGES
Eaux minérales .....	89
Emeri .....	57
Epsomite .....	90
Erythrite .....	20
Etain .....	51, 114

## F

Feldspath .....	18, 73, 120, 125
Fer .....	30, 114, 117, 120, 125, 133, 144
" carbonate de .....	31
" oxydes de .....	84
" pyrites de .....	125
Fluorine .....	77
Fossile, fleur .....	58

## G

Galène .....	35, 36, 51, 54, 55, 130
Gaz naturel .....	89, 117, 125, 133, 137
Glauber, sel .....	91
Granite .....	111, 114, 117, 120, 126
Graphite .....	79, 121, 125, 144
Grenat .....	56, 59
Grès .....	56, 57, 114, 115, 117, 125
Gypse .....	81, 100, 113, 117, 125, 130, 137, 144

## H

Hématite .....	22, 31, 32, 33
Hornblende .....	61

## I

Ilménite .....	52, 53
Infusoire, terre à .....	58, 114
Iridium .....	40, 45, 46

## K

Kaolin .....	84, 103, 105, 120
Kieselguhr .....	58

## L

Lépidolite (mica lithique) .....	88
Lignite .....	130, 133
Limonite .....	33
Limonite de marais .....	84, 120

## M

Magnésite .....	85, 120
Magnésium, sulfate de .....	90
Magnétique, fer, sables de .....	31
Magnétite .....	31, 32, 37

	PAGES
Manganèse .....	37, 38, 114, 117
"  de marais .....	37, 83
Manganite .....	37
Marbre .....	10, 114, 120, 125
Mercure .....	38, 39, 49, 140
Mica .....	86, 120, 125, 144
Mispickel .....	19, 54
Molybdène .....	39, 130, 140
Molybdénite .....	39, 120, 125
Muscovite (mica blanc) .....	86

## N

Niccolite .....	49
Nickel .....	23, 40, 41, 42, 49, 124, 129

## O

Ocres .....	84
Or .. 22, 25, 35, 40, 46, 47, 98, 114, 120, 124, 129, 134, 137, 141, 143, 144	
Osmium .....	40, 45, 46

## P

Palladium .....	40, 45, 46, 125
Pentlandite .....	40
Pétrole .....	94, 117, 125, 137, 144
Phlogopite (mica ambré) .....	86, 87
Phosphate .....	96, 120
Phosphore .....	121
Pierre .....	110
Pierre à savon .....	101
Platine .....	40, 45, 46, 125, 140
Plomb .....	36, 55, 114, 120, 125, 129, 140, 143
Plomb-zinc, minerai de .....	35, 55
Plombagine .....	79
Porcelaine, argile à .....	84, 103, 105
Psilomélane .....	37
Pouzzolane .....	109
Pyrargyrite .....	49
Pyrite .....	20, 23
Pyrites .....	97, 120
Pyrolusite .....	37
Pyroxène .....	86
Pyrrhotine .....	22, 40, 41, 42

## Q

Quartz .....	125
Quartzeux, sable .....	60

## R

Rhodium .....	40, 45, 46
Rhodonite .....	37
Ruthénium .....	40, 45, 46
Rutile .....	52, 53

## S

	PAGES
Sable .....	130
“ bitumineux .....	65, 137
Schéelite .....	54
Schistes .....	130
“ bitumineux .....	92, 117, 130
Sel .....	99, 114, 125, 137, 144
“ d'alcalis .....	133
“ en gateaux .....	91
Smaltite .....	20, 49
Sodium, carbonate de .....	91
“ sulfate de .....	91
Spath-fluor .....	77, 125
Spelter .....	56
Sperrylite .....	46, 52
Sphalérite .....	54, 55
Stéatite .....	102
Stellite .....	20
Stibine .....	18, 38
Strontium .....	67

## T

Talc .....	101, 125
Titanifère, magnétite .....	52, 53
Titane .....	52, 53, 120
Tourbe .....	94
Trapp .....	125
Trémolite .....	61
Tripoli .....	56, 58, 114
Tungstène .....	20, 52, 54, 114, 130
Tungstite .....	54

## V

Volcanique, cendre .....	56, 60
--------------------------	--------

## W

Wolframite .....	52, 54
------------------	--------

## Z

Zinc .....	54, 55, 56, 120, 125, 129, 140
“ blende .....	22, 23, 35, 36, 51, 54, 55
“ plomb, minéral de .....	34, 51