

Fonderie de la "Canadian Copper Company", à Copper Cliff, Ont. (Fonte des minerais de Nickel et Cuivre.)

2983

622(66)
7

C212

CANADA
MINISTÈRE DES MINES
HON. LOUIS CODERRE, MINISTRE ; A. P. LOW, L.L.D., SOUS-MINISTRE ;
DIVISION DES MINES
EUGENE HAANEL, PH.D., DIRECTEUR.

MINÉRAUX INDUSTRIELS ET INDUSTRIES MINIÈRES

DU

CANADA

PAR

Le Personnel de la Division de Mines



MARC SAUVALLE, TRADUCTEUR

OTTAWA
IMPRIMERIE DU GOUVERNEMENT
1913

17818—1½

No. 231

TABLE DES MATIERES

Avant-propos.....	3
Introduction.....	7
Production minière du Canada en 1912.....	11
Minéraux industriels et industries connexes.....	13
Minéraux métalliques:	
Aluminium.....	13
Antimoine.....	13
Arsenic.....	17
Cobalt.....	17
Cuivre.....	18
Etain.....	23
Fer.....	24
Molybdène.....	28
Nickel.....	28
Or.....	32
Platine et Palladium.....	36
Plomb.....	36
Tungstène.....	38
Zinc.....	39
Minéraux non-métalliques:	
Amiante.....	40
Charbon.....	41
Chromite.....	50
Corindon.....	51
Couleurs minérales:	
Barytine.....	51
Ogres de fer.....	52
Eaux minérales.....	53
Feldspath.....	53
Fluorspath.....	53
Gaz naturel.....	54
Graphite.....	55
Gypse.....	56
Magnésite.....	57
Manganèse.....	58
Mica.....	58
Pétrole.....	59
Phosphate.....	60
Pierres meulières.....	61
Pyrites.....	61
Sel.....	62
Talc.....	64
Tourbe.....	64
Tripoli.....	64

Argile et produits des carrières:	
Argile et produits argileux.....	65
Ciment.....	65
Pierre à bâtir et carrières à pierre:	
Ardoise.....	67
Calcaire.....	67
Granite.....	67
Grès.....	68
Marbre.....	68
Statistiques et lois minières:	
Nouvelle Ecosse.....	69
Nouveau Brunswick.....	70
Ile du Prince Edouard.....	71
Québec.....	72
Ontario.....	74
Manitoba.....	76
Saskatchewan.....	77
Alberta.....	78
Colombie Britannique.....	79
Territoires du Nord-Ouest.....	81
Sommaire de la production en 1912.....	83
Statistiques annuelles de la production en Canada depuis 1886.....	84
Primes sur la production minérale.....	84
Laboratoires d'essai des minerais et combustibles.....	85

ILLUSTRATIONS.

Photographies

Planche 1	Usine de réduction de la Canadian Copper Co., Copper Cliff, Ont..... (Fonte des minerais de nickel et cuivre.)	
" 2	Mines de Rossland, C. B.....	10
" 3	Mine Motherlode, près de Greenwood, C. B.....	14
" 4	Dawson, Territoire du Yukon.....	18
" 5	Dragues sur le creek Bonanza, Yukon.....	22
" 6	Atelier de la Daly Reduction Co., Hedley, C. B.....	26
" 7	Batteries de hauts-fourneaux aux mines de Sydney, N. E..... (Nova Scotia Steel & Coal Co.)	30
" 8	Helen Iron Mine, Michipicoten, Ont.....	34
" 9	Hauts-fourneaux et quais à minerai, au Sault Ste-Marie, Ont.....	38
" 10	Usine de réduction pour le cuivre et pour le plomb à Trail, C. B.....	42
" 11	Raffinerie pour le plomb électrolytique à Trail, C. B.....	46
" 12	Mine de nickel-cuivre, Creighton, Ont., Canadian Copper Co.....	50
" 13	Usine d'énergie électrique, High Falls, Spanish River, Canadian Copper Co.....	54
" 14	Mines dans la section du lac Kerr, district de Cobalt.....	58
" 15	Mine d'argent, mine de cobalt, Casey, district de Cobalt.....	62
" 16	Carrière d'amiante, lac Black, Qué.....	66
" 17	Houillère Dominion No 2..... Dominion Coal Co., Glace Bay, N. E.	70
" 18	Houillère Coal Creek, Crow's Nest Pass Coal Co., Fernie, C. B.....	74
" 19	Carrière de gypse, Cheverie, N. E.....	78

Carte

No 252.	Carte minière du Canada.....	86
---------	------------------------------	----

Avant-Propos.

Un grand nombre de minéraux possédant une valeur industrielle considérable sont largement répartis en Canada, bien que jusqu'à présent une faible fraction seulement des régions productives probables ait été soigneusement prospectée. Le Canada embrasse encore dans ses limites de grandes étendues d'une puissante importance et chaque campagne est apte à mettre au jour de nouveaux gisements ou de nouveaux minéraux qui n'ont pas encore été découverts.

Cette brochure a été composée sous la direction de M. McLeish, chef du Bureau des Ressources Minérales et de Statistique, avec la collaboration de plusieurs fonctionnaires du Personnel de la Division des Mines et particulièrement de MM. C. T. Cartwright, L. H. Cole, H. Fréchette, Dr A. W. G. Wilson et de H. de Schmid. Elle a été préparée pour présenter d'une façon populaire une brève esquisse des minéraux industriels les plus importants et des industries minières et métallurgiques du Canada.

Une courte introduction donnant certaines notions d'intérêt général relatives au Canada et contenant une description succincte des principaux traits géographiques et géologiques du Canada précède les descriptions détaillées. Les métaux ou produits minéraux sont traités chacun séparément et disposés en ordre alphabétique. Les existences ou la répartition de chaque minéral sont en général prises par ordre géographique, de l'est à l'ouest.

La fin de la brochure contient des brefs états sommaires du rendement minéral de chaque province du Canada avec des indications sur les lois qui régissent l'exploitation minière et la teneur des terrains miniers dans les diverses provinces et territoires, ainsi que les noms et adresses des divers ministères ou bureaux des provinces et du Canada qui sont chargés d'appliquer ces lois ou règlements.

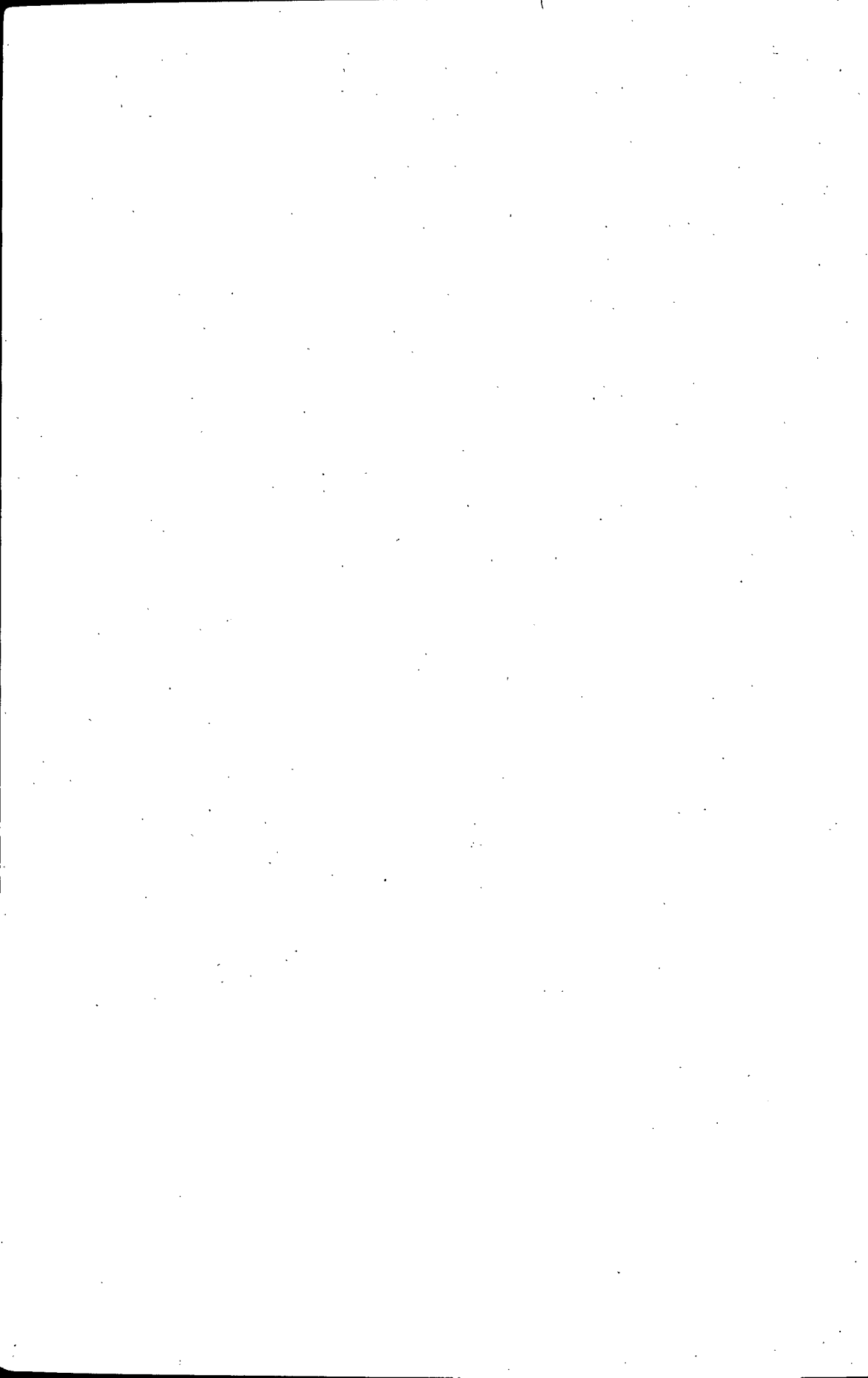
Dans des limites aussi restreintes beaucoup de détails intéressants et importants ont été nécessairement omis et dans beaucoup de cas on a cité des emplacements ou des existences où des investigations préliminaires ont simplement indiqué des possibilités futures.

Les matériaux ont tous été compilés à des sources officielles; des journaux et travaux ou rapports publiés ont été cités lorsqu'ils pouvaient servir et le présent avis constitue un accusé général de ces emprunts.

Quant aux renseignements plus détaillés qu'on désire se procurer sur un minéral, produit ou district en particulier, on peut toujours les obtenir en s'adressant au Bureau officiel correspondant des divers Gouvernements Provinciaux et au directeur de la Division des Mines, Ministère des Mines, Ottawa.

EUGENE HAANEL,
Directeur.

4 Juin, 1913.



Richesses Minérales et Industries Minières du Canada

INTRODUCTION

La puissance du Canada embrasse toute la portion septentrionale du Continent de l'Amérique du Nord, sauf l'Alaska; toutes les îles arctiques entre le Groënland et le 141^e méridien sont comprises dans ses limites. Son étendue est à peu près 3,729,665 milles carrés*. L'île de Terre-Neuve, avec quelques îles de moindre importance sur la côte est du continent, et une étroite lisière de côte adjacente à la côte du Labrador, forme une colonie séparée soumise à la Couronne Britannique. En y comprenant Terre-Neuve, l'Amérique Britannique du Nord occupe une superficie de 3,772,000 milles carrés à peu près. Le Canada mesure de l'est à l'ouest à peu près 3500 milles, et du nord au sud à peu près 1,400 milles. Le point le plus méridional se trouve dans le comté d'Essex, province d'Ontario, près de 42° 16' Lat. N.

Cette immense étendue présente naturellement une grande variété d'incidents topographiques et les strates de presque tous les horizons géologiques sont représentés. En se basant sur certains traits structureux, on peut reconnaître trois grandes unités physiographiques. La plus grande unité structurale particulière embrasse une étendue de plus de 2,000,000 milles carrés. Cette unité va, plus ou moins, sous la forme d'un V, du Labrador à l'est, du golfe de Coronation à l'ouest, et borde la grande dépression de la baie d'Hudson. Elle est supportée par un massif de roches cristallines anciennes très diverses et fortement métamorphisées, qui sont les racines de la plus ancienne région montagneuse du continent. Ces montagnes ont été probablement les premières étendues terrestres du continent de l'Amérique du Nord et les portions primitivement sous-jacentes ont été graduellement enlevées par divers phénomènes d'érosion au point que maintenant sur toute cette vaste étendue on n'aperçoit plus la forme des montagnes, ce qui n'empêche pas que leurs structures de base subsistent. Si forte a été l'érosion que la région est maintenant caractérisée presque partout par l'existence de lignes d'horizon remarquablement droites; çà et là des

* La superficie des Etats-Unis, l'Alaska compris, est de 3,617,674 milles carrés.

dômes résiduels bas dépassent de quelques pieds le niveau général et constituent des accidents de terrains notables de cette surface autrement presque horizontale.

Comme détails topographiques, cette étendue contient d'innombrables petits dômes et bassins d'un relief de quelques centaines de pieds au plus. Sa surface est émaillée d'innombrables petits lacs et cours d'eau qui passent par beaucoup de chutes et rapides. Nulle part au monde il n'y a autant de petits lacs, reliés par une telle abondance de rivières et ruisseaux. La majeure partie du sud de la région est couverte d'épaisses forêts d'épinette blanche. Le nord de l'étendue au Labrador et dans le membre oriental comme dans le membre occidental, est dénué d'arbres, ce qui a fait donner à l'ensemble le nom de *Pénéplaine Laurentienne*. C'est cependant une pénéplaine très ancienne qui a été surélevée et partiellement découpée et dénudée, ce qui lui a donné la structure mamelonnée actuelle. L'altitude du plan, telle qu'indiquée par les lignes d'horizon, oscille entre 500 pieds au-dessus du niveau de la mer et 1,500 pieds environ, la plus grande partie étant située au-dessous de la courbe 1,000'. Cette surface est appelée quelquefois le *Plateau Laurentien*.

Cette région surmonte des roches cristallines anciennes allant des formations Laurentiennes aux formations Keeweenaviennes. Elle possède une grande importance en raison des minéraux industriels qu'elle contient. Les gisements de mica et de phosphate de la vallée de l'Ottawa, les mines d'argent de Cobalt, les gisements aurifères de Porcupine, les gisements nickelo-cuprifères de Sudbury, les mines de fer du district de Michipicoten, sont tous dans cette étendue.

Sa richesse, déjà démontrée comme source de minéraux divers, graphite, feldspath, mica, corindon, minerais de fer (hématites et magnétites), argent, cobalt, cuivre, nickel et or indique qu'elle acquièrera certainement dans l'avenir une importance encore plus grande.

Le *Bassin de la baie d'Hudson* occupe une dépression centrale dans la pénéplaine Laurentienne. La baie est elle-même une grande mer intérieure et mesure 600 milles de l'est à l'ouest et presque 1,000 milles du nord au sud. En bordure des portions sud et sud-ouest de ce bassin, il y a une étendue supportée par des roches paléozoïques, descendant en pente douce vers la baie qui a été désignée sous le nom de *Plaine côtière de la Baie d'Hudson*. Actuellement cette région est en grande partie inexplorée mais on sait qu'elle contient des dépôts de sel de roche et de gypse.

Au sud-est du plateau Laurentien, qui embrasse une portion de la province de Québec (au sud du fleuve Saint Laurent et à l'est de Sherbrooke) et la totalité des Provinces Maritimes, nous trouvons l'extrémité septentrionale de la zone de plis des monts Appalachiens, qui longe la

côte de l'Atlantique du Continent. Cette étendue a été appelée par Dawson *Région Acadienne*. Elle est supportée principalement par des roches paléozoïques, qui ont subi beaucoup de plissement puis se sont dégradées. A l'extrême est sur la côte de la Nouvelle Ecosse, beaucoup de bassins contiennent des résidus du système Carbonifère où il y a des terrains houillers très importants.

Il y a aussi au Nouveau Brunswick un bassin de roches carbonifères moins profondes. Les autres produits minéraux de cette étendue sont le cuivre, or, soufre, gypse, pétrole, gaz, grès, calcaires, argiles et pierres d'ornement et de construction de divers genres.

L'unité physiographique importante qui vient ensuite est l'ancienne plaine côtière zonée qui forme maintenant le bassin d'égouttement du Saint-Laurent (Bassin du Saint-Laurent). Il va de la ville de Québec au lac Huron et embrasse les basses terres du voisinage de Montréal et les basses terres de la province d'Ontario avoisinant les grands lacs. Cette région surmonte des sédiments paléozoïques, calcaires, grès et schistes. Les produits minéraux sont le sel, gypse, gaz naturel, pétrole, pierres de construction, argiles à brique et matière première des divers ciments, chaux et mortiers. Cette section est une des plus peuplées du Canada et bien que ce soit une région essentiellement agricole, une proportion considérable de la population est liée aux industries qui ont pris naissance par suite de l'existence de ces produits naturels.

A l'ouest du plateau Laurentien, à partir de Winnipeg et du lac Winnipeg, nous avons l'étendue des *Grandes Plaines* ou le *Plateau Continental Intérieur* allant jusqu'aux contreforts des montagnes Rocheuses à une distance de 600 milles à peu près. Vers le nord, de la frontière des États-Unis, 49° de Lat. N., à l'Océan Arctique, on mesure une distance de 1600 milles environ. Cette étendue embrasse deux grands bassins de rivière, le bassin de la Saskatchewan, au sud et le bassin de la McKenzie, au nord. Toute l'étendue est supportée par des strates sédimentaires allant comme âge, du début du paléozoïque à la fin du mésozoïque. La portion méridionale de cette région qui comprend la majeure partie du bassin de la Saskatchewan forme la grande région à blé du Canada. Bien qu'elle soit loin d'être entièrement occupée, cette contrée est parsemée de petites villes et établissements et traversée par beaucoup de chemins de fer et leurs embranchements y compris trois réseaux transcontinentaux. Le nord de la région, y compris presque tout le bassin de la McKenzie est exploré partiellement seulement et compte peu d'habitants.

Les portions méridionales produisent le gaz naturel, les pierres de construction et la matière première pour les ciments et les mortiers.

On sait que la partie septentrionale contient du sel de roche, du gypse, du charbon, des sables goudronneux et donnera aussi du gaz et peut-être

du pétrole. Les lits de cours d'eau, le long du bord occidental de l'étendue, contiennent d'immenses dépôts de graviers descendus des montagnes dont quelques-uns sont connus pour être aurifères. Mais le produit minéral principal de l'étendue est le charbon lignite qui est abondamment distribué dans tout l'ouest de la région et spécialement dans le sud; beaucoup de couches sont assez épaisses et les dépôts forment une source très importante de combustible pour les provinces occidentales du Canada.

La zone montagneuse de la Colombie Britannique et du Yukon constitue la grande unité physiographique suivante. C'est la partie septentrionale de la grande *Zone Cordillèreenne* qui s'étend tout le long du côté occidental du continent, de l'Amérique du Nord, de l'Amérique Centrale à l'Alaska. La partie canadienne de la zone mesure environ 1300 milles de longueur. Sur le flanc oriental de cette zone Cordillèreenne, nous avons les *chaînes de montagnes Rocheuses* composées principalement de roches paléozoïques et mésozoïques. Cette zone montagneuse est particulièrement intéressante en raison des réserves immenses en houille bitumineuse de l'époque crétacéenne que l'on trouve dans beaucoup des sections des chaînes.

A l'ouest des montagnes Rocheuses il y a une série de chaînes de montagnes, désignées collectivement sous le nom de *Chaînes de l'Or*. Elles sont composées de roches archéennes auxquelles sont associées des granites et une forte puissance de roches paléozoïques, toutes très bouleversées et métamorphisées. A l'ouest de ces chaînes, il y a une section du pays dont la topographie est un peu mouvementée et qu'on appelle communément le *Plateau Intérieur* de la Colombie Britannique. La largeur de l'est à l'ouest est de 100 milles à peu près et sa longueur du nord au sud peut être de 500 milles. Elle diffère des chaînes de montagnes, à l'est surtout, par l'absence de pics majestueux; son altitude moyenne est de 3,500 pieds environ au-dessus du niveau de la mer. Le plateau a été le sujet d'une forte action volcanique durant les temps miocènes.

Au-delà du plateau, jusqu'au nord, toute la largeur de la Cordillère paraît être montagneuse à peu près jusqu'au 59° degré de latitude. Encore plus au nord les chaînes s'abaissent ou bifurquent et dans le bassin du haut-Yukon le terrain montueux ou presque plat avec des altitudes modiques recommence à occuper de larges espaces intermédiaires.

Le bord occidental de la Cordillère, le long de la côte du Pacifique, est formé par la *Chaîne Côtière*. Cette chaîne se dirige au nord du voisinage de l'estuaire de la rivière Fraser jusqu'au delà du fond de Lynn Canal. Sa largeur est de 100 milles à peu près. Elle consiste surtout en batholithes de granite sur la lisière desquels il y a des sédiments paléozoïques fortement altérés.

Au delà de la Chaîne Côtière, près du bord du plateau continental,



Mines de Rossland, C.B.

une chaîne de montagnes partiellement submergée forme l'île de Vancouver et les îles de la Reine Charlotte. Les roches ressemblent à celles de la Chaîne Côtière mais contiennent aussi des massifs de strates triassiques et crétacéennes qui ont participé au plissement. Des couches postérieures de miocène et de pliocène existent le long de quelques parties des rives.

La zone cordilléréeenne d'Amérique est remarquable par ses riches gisements de minéraux industriels, spécialement d'argent, or et cuivre. Dans l'ouest du Canada elle contient d'importants gisements de cuivre, or-cuivre et argent, et on a obtenu aussi de bonnes teneurs des graviers aurifères. On a déjà signalé des dépôts de charbon crétacéen dans la partie orientale de la zone. Il y a sur l'île Vancouver des dépôts analogues de l'âge crétacé et depuis bien des années, ils forment la source de combustibles la plus importante de la côte du Pacifique.

La région Cordilléréeenne du Canada, quand elle sera pleinement explorée, est certainement destinée à devenir un des centres miniers les plus importants du monde.

Le tableau qui suit montre la production minérale du Canada d'après les documents publiés par le Bureau des Ressources Minérales et de la Statistique, de la Division des Mines.

Les quantités des métaux contenues dans cet état comprennent non seulement le rendement des raffineries, etc., qui est relativement faible, mais aussi les métaux contenus dans les produits aux ateliers de réduction qu'on a obtenus et l'évaluation des métaux récupérés des minéraux qui ont été extraits et expédiés au dehors du Canada pour être traités.

Pour la statistique, les métaux sont estimés à la valeur marchande du produit raffiné. Les produits non métalliques sont évalués tels qu'expédiés du carreau de la mine. La tonne de 2000 livres est employée dans tout ce travail.

On trouvera à la fin du rapport un état du rendement de chaque province.

PRODUCTION MINERALE DU CANADA

PRODUIT.		QUANTITE	VALEUR
<i>Métalliques.</i>			\$
Argent, évalué à 60,837 cts l'once.	Onces	31,955,560	19,440,165
Cobalt, brut, cobalt mélangé et oxydes de nickel . . .	Livres	1,285,280	163,988
Cobalt oxyde et oxydes de nickel.	"	349,054	156,256
Cuivre, évalué à 16,341 cts la livre.	"	77,832,127	12,718,548
Fer en gueuse, provenant de minerai canadien	Tonnes	36,355	450,886
Minerai de fer, vendu pour l'exportation.	"	118,129	328,950
Minerai de zinc.	"	6,415	215,149
Nickel, évalué à 30 cts la livre.	Livres	44,841,542	13,452,463
Or	Onces	611,940	12,648,794
Plomb, évalué à 4.467 cts la livre.	Livres	35,763,476	1,597,554
TOTAL			\$61,172,753

PRODUIT.		QUANTITE	VALEUR
<i>Non métalliques.</i>			\$
Actinolite.....	Tonnes	92	1,000
Amiante.....	"	111,561	3,117,572
Arsenic, blanc.....	"	2,045	89,262
Asbestic.....	"	24,740	19,707
Corindon.....	"	1,960	239,091
Couleurs minérales:			
Barytes.....	"	464	5,104
Ocres.....	"	7,654	32,410
Eaux Minérales.....			172,465
Feldspath.....	Tonnes	13,733	30,916
Fluorspath.....	"	40	240
Gaz naturel.....	M.P.	15,286,803	2,362,700
Graphite.....	Tonnes	2,060	117,122
Gypse.....	"	578,458	1,324,620
Houille.....	"	14,512,820	36,019,044
Magnésite.....	"	1,714	9,6
Manganèse.....	"	75	1,875
Mica.....			143,976
Pétrole, évalué à \$1,418 le baril.....	Barils	243,336	345,050
Phosphate.....	Tonnes	164	1,640
Pierre à repasser.....	"	4,412	52,090
Pyrites.....	"	81,526	314,085
Quartz.....	"	100,242	195,216
Sel.....	"	95,053	459,582
Talc.....	"	8,270	23,132
Tourbe.....	"	700	2,900
Tripoli.....	"	38	230
TOTAL.....			\$45,080,674
<i>Matériaux de construction et produits d'argile</i>			
Ardoises.....	Carrés	1,894	8,939
Brique sable et chaux.....	nombre	96,448,402	1,020,386
Chaux.....	Minots	8,475,839	1,844,849
Ciment de Portland.....	Barils	7,132,732	9,106,556
Kaolin.....	Tonnes	20	160
Pierre (\$4,726.171):			
Calcaire.....			2,762,936
Granite.....			1,373,119
Grès.....			329,352
Marbre.....			260,764
Produits d'argile (\$10,575.709):			
Argile réfractaire et produits réfractaires.....			125,585
Briques communes.....	Nombre	769,191,532	7,010,375
Briques moulées et d'ornement.....	"	371,356	8,595
Briques de pavage.....	"	4,579,500	85,989
Briques pressées.....	"	125,180,422	1,609,854
Poterie.....			43,955
Terre cuite contre l'incendie et d'architecture.....			448,853
Tuyaux de drainage.....			357,867
Tuyaux d'égout.....			884,641
TOTAL.....			\$28,794,869
GRAND TOTAL.....			\$135,048,296

* Toutes les tonnes sont de 2,000 livres.

(1)—La production totale de fer en gueuse en 1912 a été de 1,014,587 tonnes, estimées à \$14,550,999 comparativement à 917,535 tonnes estimées à \$12,307,125 en 1911.

MINÉRAUX INDUSTRIELS ET INDUSTRIES CONNEXES

Minéraux métalliques.

Aluminium:—On n'a pas encore trouvé en Canada de bauxite qui est le minerai commercial de l'aluminium, mais le métal, l'aluminium est extrait des minerais importés de France, d'Allemagne et des États-Unis aux grandes usines de réduction installées aux chutes Shawenagan, Québec. Les usines sont exploitées par la Northern Aluminium Company, qui est une filiale de l'Aluminium Company of America. Une partie de la bauxite employée à ces usines est tirée des mines de la compagnie dans les États d'Arkansas et de Géorgie et raffinée à St-Louis, E. U. A.

L'installation de Shawenagan couvre une superficie de 10 acres et comprend des bâtiments de réduction et une fabrique de fils. La compagnie emploie le procédé de réduction électrique de Hall et Heroult pour la fabrication de l'aluminium. Les fours ou piles, comme on les désigne sur les lieux sont de forme rectangulaire, le fond des piles formant un électrode, tandis qu'un certain nombre de carbones suspendus sur les piles forme l'autre électrode. Ces piles fonctionnent sans interruption et l'aluminium métallique réduit se rassemble au fond d'où on le coule de temps en temps et il est alors moulé en barres. Il y a 340 piles en fonctionnement, donnant chacune, en moyenne, 150 livres d'aluminium, à 99.4% de fin par jour.

La compagnie possède et exploite une installation de pouvoir hydraulique qui développe une énergie d'à peu près 40,000 chevaux.

Il y a en Canada beaucoup d'existence de feldspath dont quelques-unes sont très pures et il se peut qu'en améliorant le procédé de fabrication, elles puissent devenir dans l'avenir des sources importantes d'aluminium.

Les exportations d'aluminium en lingots, barres, etc. sortis du Canada durant 1912 ont été de 9,143 tonnes, évaluées à \$2,002,363, sans compter les produits manufacturés d'aluminium évalués à \$10,898.

Antimoine:—Des minerais d'antimoine consistant surtout en stibine ou sulfure d'antimoine ont été trouvés et exploités en beaucoup d'endroits de l'est du Canada parmi lesquels surtout on peut citer les mines de West Gore, comté de Hants, Nouveau Brunswick et de la paroisse de Prince William, comté d'York, Nouveau Brunswick. Dans les deux cas, les travaux d'exploitation ont été intermittents et les expéditions totales de minerais et de concentrés durant les 25 dernières années ne paraissent pas avoir dépassé 7000 tonnes. Le minerai de West Gore est aurifère, quoique la présence d'or n'ait pas encore été reconnue dans les premières expéditions qui consistaient en minerai de haute teneur contenant 50 p.c.

et plus d'antimoine. Un atelier mécanique pour le traitement de minerai de faible teneur a été construit en 1907 et 1908. Il n'a été ni extrait ni traité de minerai en 1912. Il y a à Prince William, Nouveau Brunswick, de l'antimoine vierge et de la stibine et les dépôts ont été exploités à différentes époques depuis 1863. Une petite installation de réduction a été construite il y a bien des années avec un rendement courant d'une tonne de métal par semaine. La Canadian Antimony Co. a construit en 1909 une nouvelle usine consistant en fours à cheminée et un four à réverbère pour réduire l'oxyde d'antimoine, ce dernier four ayant une capacité de deux à trois tonnes de métal par 24 heures. Cette installation est aussi inactive actuellement.

En plus de ce qui précède, il se fait quelquefois une récupération de l'antimoine dans l'usine de fonte et d'affinage à Trail, C. B., l'antimoine étant un constituant secondaire de quelques-uns des minerais de plomb argentifère du sud de la Colombie Britannique.

On a constaté à Ham Sud, comté de Wolfe, province de Québec, l'existence de minéraux d'antimoine.

Dans la Colombie Britannique, on a signalé de la stibine à Watkinsons, à 25 milles à peu près en remontant la rivière Fraser; sur le creek Cadwaladar, district Lillooet, sur les claims Alps et Alturus, bifurcation nord du creek Carpenter, district de Slokan et dans le district d'Atlin, sur la rive occidentale du bras de Taku, à dix milles à peu près au nord de Golden Gate. On en a aussi constaté des existences dans le district de Yukon sur un petit cours d'eau qui se jette dans la rivière Stewart, à cinq milles à peu près en amont du débarcadère Gordon, tandis qu'on a trouvé plus récemment d'importants filons d'antimoine et argent sur les collines Carbon et Chieftan du district de la rivière Wheaton, au nord-ouest du lac Bennett, dans l'ouest du Yukon.

Argent.—L'argent produit en Canada provient de trois sources différentes; le minerai d'argent-cobalt-nickel du district de Cobalt, la galène argentifère de la Colombie Britannique et le traitement à l'usine des minerais complexes or-argent-cuivre des différentes provinces. On récupère aussi un peu d'argent des lingots d'or et de l'or de placers.

En Nouvelle Ecosse on rencontre des galènes argentifères près de East Bay et de Musquodoboit dans l'île du Cap Breton, elles ont été exploitées à certaines époques.

Champlain mentionne un gisement de galène sur le lac Temiskaming dans la province de Québec; ce gisement connu ensuite sous le nom de mine Wright a été exploité. Il en a été de même de plusieurs dépôts de galène argentifère sur l'île de Calumet.

Les minerais de sulfure de cuivre des cantons de l'Est contiennent



Mine "Mother Lode", près de Greenwood, C. B.

aussi un peu d'argent et il n'est pas impossible qu'un jour ou l'autre on rencontre dans cette région des étendues semblables à celle de Cobalt.

Dans l'Ontario, dès 1846, on signalait des filons argentifères sur les rives du lac Supérieur, dans le voisinage de Port Arthur, et de 1866 à 1903 ce district a produit de l'argent. La plus connue des mines d'argent était la Silver Islet située sur une petite île de 90 pieds de longueur et d'autant de largeur, près de Thunder Cape. Les veines de quartz et de calcite qui contiennent le minerai recoupent un grand dyke de diabase le long d'une faille. Elles ne contiennent d'argent qu'à la traversée de la diabase, partout ailleurs, sauf comme matière de gangue, elles ne renfermaient que de la galène disséminée en petite quantité. Quand la mine fut abandonnée en 1884, les travaux avaient atteint la profondeur de 1,160 pieds, et on évalue à \$3,250,000 la quantité d'argent qui en a été extraite.

Le rang qu'occupe le Canada aujourd'hui comme producteur d'argent, et sa position de troisième des pays producteurs d'argent dans le monde entier, est due dans une large mesure aux mines du district de Cobalt.

Cobalt est situé sur la ligne principale du chemin de fer provincial d'Ontario, à 330 milles au nord de Toronto. Les mines entourent la ville et même occupent en partie le sous-sol; quelques-unes s'étendent vers le sud-est à une distance de 4 milles. Elles forment le district minier de Cobalt proprement dit. On a bien trouvé il est vrai d'autres gisements isolés dans la région environnante, tels que ceux de la mine de Casey à 19 milles au nord de Cobalt, de Wettlaufer à 20 milles au sud et de Millerett et Miller-Lake O'Brien à 50 milles au nord-ouest, mais aucun d'entre eux n'est comparable à ceux du district principal.

Les dépôts argentifères de Cobalt se rencontrent dans des roches précambriennes appartenant aux formations huroniennes et Keewatin et qu'une coulée de diabase a traversées postérieurement. Cette injection de roche éruptive n'a pas nécessairement donné naissance au minerai, mais il est probable qu'elle a permis son introduction de sources voisines. A peu près 80% des veines productives se rencontrent dans la formation huronienne et le reste, soit 20%, est également réparti entre le Keewatin et la diabase. En général les gisements argentifères de Cobalt ne s'étendent pas à une grande profondeur. Au-dessous de la coulée diabasique la plus grande partie de l'argent se trouve à 200 pieds de profondeur.

La mine Beaver qui exploite un gisement au dessus de la diabase possède les puits les plus profonds du district, ils atteignent 700 pieds.

L'abondance des veines compense le manque de profondeur et semble assurer l'avenir de ce centre minier. Ces veines sont à peu près perpendiculaires et varient en largeur d'une simple fissure à un filon de 12 pouces et même parfois plus. D'ailleurs le nickel précieux se trouve souvent

injecté dans la roche adjacente au point d'en faire un excellent minerai. Dans quelques cas exceptionnels le minerai ainsi formé a une largeur de 15 pieds, mais les largeurs de 5 à 6 pieds ne sont pas rares. La gangue est généralement formée de calcite ou de dolomite et renferme avec l'argent natif des arséniures de cobalt et de nickel. On trouve aussi dans le minerai des traces d'or et de petites quantités de mercure, et en 1912, une des mines a extrait une petite quantité de cuivre.

Il y a, dans l'Ontario, six usines pour le traitement des minerais du district de Cobalt. Elles produisent l'argent affiné, l'arsenic blanc, l'oxyde de cobalt, l'oxyde de nickel et dans quelques cas un mélange semi-affiné d'oxyde de cobalt et de nickel.

On récupère l'argent des minerais cupro-nickelifères du district de Sudbury à l'affinage de la matte.

L'argent que fournit la Colombie Britannique provient surtout de la galène argentifère exploitée dans cette province et mentionnée en parlant du plomb. Dans le district est du Kootenay les gisements sont étendus mais la teneur en argent est faible, et il en est de même pour la section de Sheep Creek dans le district ouest du Kootenay et à la mine Blue Bell sur la rive orientale du lac Kootenay. Les minerais du district de Slocan sont beaucoup plus riches et atteignent sans doute une moyenne de 75 onces à la tonne, tandis que ceux de Slocan City et de Lardeau sont ce qu'on appelle "dry ores" et ne contiennent que peu de galène, le métal précieux y étant sous forme d'argent natif avec parfois un peu d'or et associé à de l'argentite, de la pyrargyrite, de la tétrahédrite, etc.

Quelques gisements de galène riches en argent sont exploités dans le district frontière, surtout près de Greenwood et quand le Canadian Northern sera terminé il se peut qu'on expédie du minerai de la vallée de la rivière North Thompson.

Au voisinage d'Hazelton sur la Skeena un certain nombre de mines commencent à expédier du minerai. Le minerai est formé de galène argentifère et aurifère.

Ainsi qu'on le verra plus loin, on récupère beaucoup d'argent des minerais d'or et de ceux d'or et de cuivre, ainsi que l'or alluvial de la province. Ces gisements sont mentionnés en parlant du cuivre et de l'or. Les minerais cupro-aurifères sont affinés dans les usines pour le traitement du cuivre situées en différents points de la Colombie tandis que les minerais de galène argentifère sont surtout traités à l'usine de la Consolidated Mining & Smelting Co., à Trail, C. B., où l'on extrait le plomb.

L'argent provenant du district du Yukon, en dehors de quelques filons exploités actuellement, est extrait des lingots d'or des placers, mais un certain nombre de mines de plomb argentifère produiront sans doute régulièrement ce métal quand le pays se sera développé davantage.

Arsenic.—On trouve en abondance dans l'est d'Ontario des minerais d'arséniopyrite ou mispickel, particulièrement dans le comté d'Hastings. Ces gisements sont habituellement aurifères et la mine Deloro dans le canton de Marmora a été exploitée durant plusieurs années pour la récupération de l'or et de l'arsenic blanc.

On a trouvé aussi dans le nord d'Ontario le mispickel sur les rives du lac Net près du lac Temagami; dans le canton Davis district de Nipissing; près de Schreiber sur le chemin de fer Canadien Pacifique, et aussi dans le district de la Rivière à la Pluie.

Durant un certain nombre d'années une petite quantité de concentré de mispickel a été produite à la mine d'or exploitée à Goldboro, Nouvelle Ecosse. Le concentré arsenical était fabriqué avec les résidus de concentrés d'atelier mécanique après que l'or avait été extrait au bromo-cyanure.

La production actuelle de l'arsenic blanc en Canada provient totalement des minerais argent-cobalt-nickel-arsenic du district de Cobalt dans Ontario, l'arsenic étant récupéré comme sous-produit dans les diverses usines de réduction situées à Thorold, Deloro, Orilla et Copper Cliff; cette dernière installation a été fermée récemment. Le rendement annuel en arsenic blanc durant les cinq dernières années a été de 1000 à 2000 tonnes dont la plus grande partie a été exportée.

Cobalt.—Avant la découverte des dépôts de minerai maintenant fameux du district de Cobalt, dans le nord d'Ontario, le métal Cobalt avait été déjà constaté comme constituant des dépôts nickel-cuivre de Sudbury et, de fait, un peu d'extraction avait été signalée de 1892 à 1894.

Les minerais argent-cobalt-nickel du district de Cobalt sont discutés au chapitre de l'argent, vu que ces minerais à une ou deux exceptions près, sont extraits d'abord pour leur contenu en argent, le cobalt étant un sous-produit pour lequel les propriétaires de mine ne reçoivent aucun bénéfice. Ce fait est assez curieux quand on songe que ces minerais ont supplanté presque tous les autres pour répondre à la demande mondiale pour du cobalt. Bien que les filons minéralifères de ce camp sont en majeure partie argentifères, un certain nombre ont été trouvés où les teneurs en argent sont négligeables et qui contiennent des minéraux de cobalt ayant quelque valeur.

Le cobalt est récupéré sous forme d'oxyde de cobalt et de matière cobaltique contenant du nickel ou de l'oxyde de nickel et un peu d'argent, dans les usines canadiennes de réduction situées à Copper Cliff, Deloro, Thorold, Orillia et North Bay, respectivement. Il se peut aussi que la récupération se fasse dans d'autres usines en dehors du Canada, où une quantité considérable de ces minerais est expédiée. Le rendement a été suffisant pour créer une baisse dans le prix de l'oxyde de cobalt, de \$2.50

la livre en 1907 à moins d'un dollar la livre en 1911 et 1912. On estime qu'en 1911, environ 852 tonnes de cobalt métallique étaient contenues dans les minerais expédiés du camp de Cobalt. Environ 21.5 tonnes de métal ont été recouvrées dans les usines canadiennes, contenues dans l'oxyde de cobalt, et 119 tonnes contenues dans la matière cobalt brute.

Cuivre.—Il y a au Canada du cuivre natif en différents endroits; on l'a trouvé dans les Provinces Maritimes, dans les nappes de trap qui existent des deux côtés de la baie de Fundy; on sait qu'il y en a dans Ontario, dans certaines amygdaloïdes des cuprifères de la série Keewawienne qui existe le long de la côte orientale du lac Supérieur; on en a trouvé dans le centre de la Colombie Britannique; et des explorations récentes ont confirmé les renseignements recueillis il y a près d'un siècle et demi et signalant l'existence d'amygdaloïdes cuprifères très importantes le long des côtes arctiques du Canada, près du golfe Coronation, et dans la terre de Victoria. Aucun de ces dépôts n'est exploité commercialement. La petite quantité de travail d'exploration exécutée dans les étendues les plus accessibles n'a pas permis de découvrir de concentration de cuivre natif en ces endroits en quantité suffisante pour qu'il soit praticable de les exploiter commercialement avec les méthodes actuelles, la teneur étant habituellement de un pour cent au plus. Les étendues de roches cuprifères autour du golfe Coronation n'ont pas encore été examinées au point de vue industriel. Les rapports préliminaires disponibles semblent indiquer l'existence dans ce voisinage de zones de cuivre qui embrassent une étendue plus considérable que les roches cuprifères bien connues de l'Etat de Michigan.

Des minéraux contenant du cuivre comme constituant essentiel existent en beaucoup d'endroits dans le Canada. Ceux qui peuvent jouer un rôle industriel sont les sulfures; il y a aussi des carbonates et des oxydes associés aux dépôts de sulfures mais ils ont en général une moindre importance. Les deux sulfures, chalcopyrrite et bornite, sont les plus importants; on trouve aussi quelquefois, sur les lieux, de la chalcocite. Dans la Nouvelle Ecosse on a trouvé en un certain nombre d'endroits des minéraux de sulfure de cuivre, mais il ne s'est pas développé de mines productrices importantes. Les endroits les plus connus sont Cheticamp, Lochaber et Coxheath.

Dans le Nouveau Brunswick on n'a pas non plus découvert de gîtes d'une valeur commerciale connue, bien qu'en beaucoup d'endroits du sud de la province on ait trouvé des petits dépôts.

Dans Québec, particulièrement dans la région appelée les cantons de l'Est, on a trouvé au cours des soixante-quinze dernières années de nombreuses existences de minéraux de sulfure. Quelques-unes de ces découvertes ont été assez importantes pour justifier des explorations et de l'abatage industriel et beaucoup de petites mines ont fonctionné durant diffé-



Dawson, Territoire du Yukon.

rentes périodes de temps. Les types de minerais qui existent dans cette province peuvent être classés comme suit, en prenant leur composition comme base :

Pyrite et chalcopyrite, sulfures presque purs, la teneur en cuivre allant d'une simple trace à plus de 12 pour cent, comme à Eustis, Capelton et ailleurs.

Pyrite et chalcopyrite disséminée dans une gangue fortement siliceuse comme à la mine de Suffield.

Chalcopyrite et bornite, disséminée dans un calcaire calcareo magnésien, comme à Actonvale et les environs.

Bornite, dans une gangue siliceuse habituellement du quartz, comme à Harvey Hill.

Pyrrhotine, contenant une petite quantité de chalcopyrite, comme à la mine Memphramagog.

Chalcopyrite et pyrite avec du quartz et associées à une roche ignée basique comme dans les vieilles mines, près de St. Flavien.

Chalcosine en petite quantité associée à du quartz et, plus rarement, avec de la serpentine, existant en plusieurs endroits, mais relativement sans importance.

Le district productif le plus important est dans le voisinage de Sherbrooke, Québec. Actuellement il y a deux mines en exploitation dans ce district, dont une fonctionne sans interruption depuis 30 ans à peu près. Il y a aussi beaucoup d'autres mines qui méritent plus ample examen. Les minerais des mines en activité sont des pyrites presque pures qui contiennent un peu de chalcopyrite et quelquefois un peu de chalcosine. La teneur en soufre du minerai qui va jusqu'à plus de 40% est utilisée pour la fabrication de l'acide sulfurique et le cuivre est alors retiré des résidus de cendre provenant des fabriques d'acide par la fonte à haut fourneau. Les minerais de sulfure de cuivre de Québec contiennent presque tous de petites quantités d'or et d'argent.

Dans Ontario, en plus de l'existence de cuivre natif auquel on a fait déjà allusion il y a quatre districts différents où existent des minéraux cuprifères. Ce sont, dans l'ordre de l'est à l'ouest :

District de North Hastings où il y a quelque chalcopyrite en association avec des dépôts de pyrite.

District de Parry Sound, où l'on a trouvé quelques nids riches de bornite et de chalcopyrite.

District de Sudbury où des sulfures de cuivre, surtout de la chalcopyrite sont associés à des sulfures de nickel dans les dépôts bien connus de pyrrhotine nickellifère de cette région.

District de la rive nord du lac Huron embrassant l'aire qui s'étend à l'ouest du district de Sudbury jusqu'au lac Supérieur et se prolongeant

au nord sur 40 milles au moins. En beaucoup d'endroits de cette étendue, il y a des filons de quartz occupant une largeur et une longueur considérables. Beaucoup de ces filons contiennent des pellicules et amas de chalcoppyrite, quelquefois de grande taille. Le nombre de claims enregistrés est grand; la prospection a été pratiquée en beaucoup d'endroits et dans quelques cas beaucoup d'abattage a suivi la prospection. Quelques-unes des premières découvertes de cuivre d'Ontario ont été faites dans ce district, à l'ancienne mine Wallace abandonnée depuis longtemps et aux mines bien connues de Bruce. Des expéditions de minerais ont été faites par intermittence d'un grand nombre d'endroits du district, mais aucune de ces mines n'a été exploitée sans interruption pour une certaine durée. Ces minerais sont tous fortement siliceux. On sait depuis longtemps que les existences de cuivre sont très répandues dans ce district et on a découvert beaucoup de prospectus qui contiennent des minerais de faible teneur. Ils ont été rarement explorés suffisamment pour démontrer leur importance. On n'a pas encore pu surmonter la difficulté de récupérer économiquement le contenu en cuivre. Faute d'une méthode convenable de concentration, il n'a pas été possible d'exploiter les prospectus en aucun endroit durant un laps de temps quelconque.

Dans le nord d'Ontario, à la mine Alexo près de Matheson il y a, dans de la serpentine, de la chalcoppyrite associée à de la pyrrhotine nickelifère. Les travaux d'extraction sont en marche et un petit nombre de tonnes de minerai cuivre-nickel ont été déjà produites. On a trouvé aussi des sulfures de cuivre dans le district à l'ouest de Port-Arthur où l'on a fait un peu de prospection et dans un certain nombre d'endroits des districts de Temiskaming et de Temagami. On retire tous les ans un peu de cuivre des minerais d'argent de Cobalt et du voisinage.

La production d'Ontario en cuivre métallique a été en 1912 de 22,232,000 livres évaluées à \$3,670,518 sur la base du prix moyen du marché à New-York pour l'année. Presque la totalité de cela provient des pyrrhotines du district de Sudbury. En cet endroit, deux grandes usines de réduction sont en fonctionnement et traitent le minerai provenant de leurs propres mines par la réduction aux hauts-fourneaux. Une troisième compagnie a exploré d'autres mines durant ces dernières années et dans un avenir prochain il va être construit une autre usine de réduction. Les minerais sont tous des pyrrhotines cuprifères nickelifères et elles contiennent aussi de petites quantités de métaux précieux. Une description plus complète des gîtes de minerai du district de Sudbury figure dans le paragraphe traitant du métal, le nickel.

La Colombie Britannique est en ce moment la principale province productrice de cuivre du Canada; les minéraux cuprifères se rencontrant en diverses parties de la province. Les minéraux importants sont habituel-

lement la chalcopryrite ou la bornine ou les deux. Elles peuvent se rencontrer isolées, mais se trouvent habituellement associées à d'autres minéraux dont les plus communs sont: la pyrrhotine, magnésite, pyrite, mispickel et quelquefois, la blende et la galène. Les existences connues sont trop nombreuses pour être étudiées séparément dans une revue de ce genre. Les principaux districts où des découvertes importantes ont été faites sont dans le sud de la Colombie Britannique, dans les districts de Kootenay ouest et de Kamloops, dans le district de la Côte, à un certain nombre d'endroits sur la terre ferme et sur quelques-unes des îles côtières. Les mines productives les plus importantes se trouvent à Rosslund, à Phoenix et à Mortherlode dans l'intérieur, et à Britannia ou Howe Sound, îles Texada et baie Granby, sur la côte. Des travaux d'exploration, de prospection et d'abattage ont été exécutés en beaucoup d'endroits de l'intérieur de la Colombie Britannique méridionale et de la côte.

Les gisements de minerai de Rosslund sont dans des filons de fissure, et en veines ou zones d'étrépage, le minerai formant un réseau de veinules dans les fractures et remplaçant, plus ou moins complètement, les fragments intermédiaires de roche encaissante, remplaçant aussi quelquefois partiellement la roche de mur. Les minerais peuvent être comme suit d'après Brock, en prenant pour base leurs teneurs minérales:

(a) Pyrrhotine et chalcopryrite avec un peu de pyrite et quelquefois un peu d'arséniopyrite massive ou mélangée avec la gangue ou la matière rocheuse. Il y a de l'or vierge quoiqu'il soit rarement visible. On trouve rarement de la molybdénite et de la magnésite et dans quelques cas on a vu de la blende et de la galène. Ce minerai est le minerai type du district et quelquefois, la pyrrhotine contient 0.65% de nickel et 0.59% de cobalt.

(b) Pyrrhotine, à texture grossière et massive contenant très peu de cuivre et un peu d'or.

(c) Filons de pyrite et de marcasite avec de l'arséniopyrite et un peu de blende et galène; quelques filons contiennent de l'argent comme constituant important.

(d) Imprégnations d'arséniopyrite, pyrrhotine, pyrite, molybdénite, un peu de chalcopryrite, bismuthinite et or vierge. Elles existent particulièrement dans et auprès de petites dykes de syénite à alcali pegmatitiques et aplitiques.

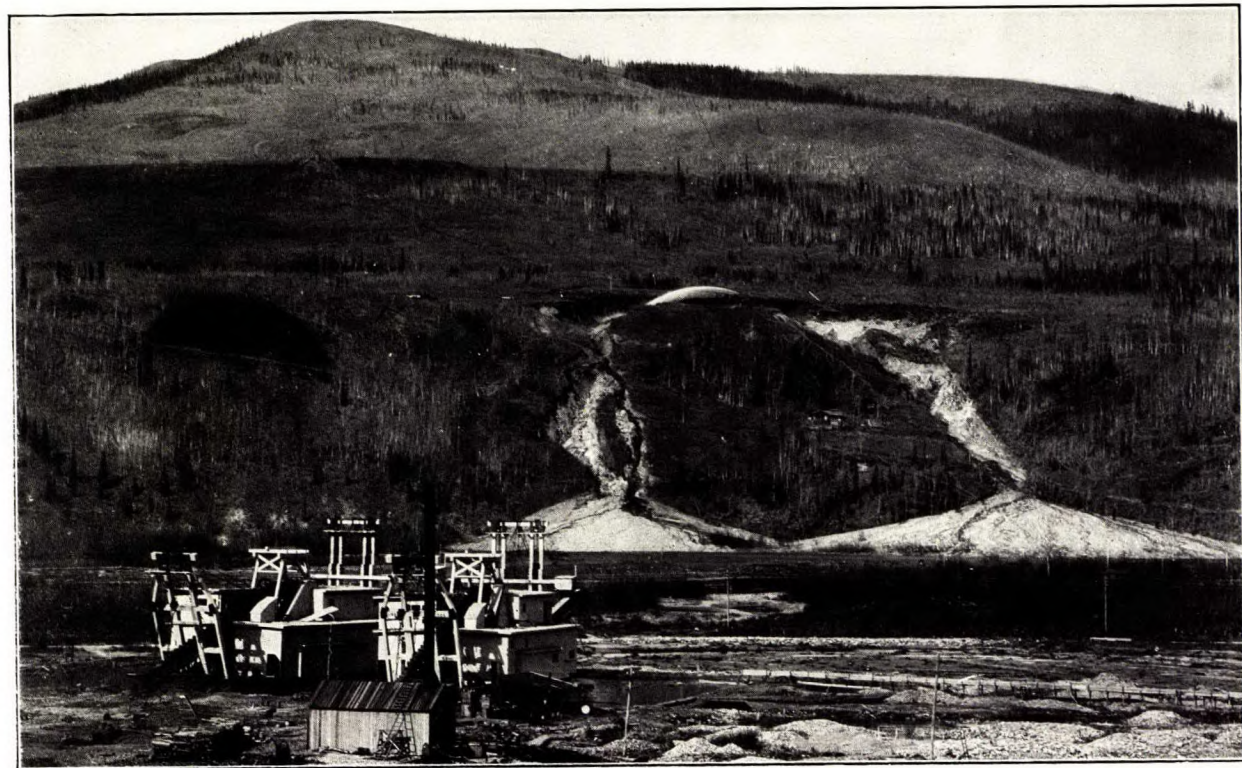
(e) Filons de quartz aurifères.

La gangue associée aux minerais de Rosslund est habituellement de la roche encaissante altérée à laquelle est associé du quartz et, par places, de la calcite. Le constituant précieux principal qu'on a pu récupérer des minéraux est l'or, de telle façon que les minerais pourraient être classés comme minerais d'or contenant un peu de cuivre. Mais les minerais sont

traités aux haut-fournaux puis l'or est recouvré de la matte de cuivre. La teneur en or du minerai varie de 0.4 à 1.5 once à peu près par tonne, l'argent varie de 0.3 à 2.5 onces par tonne, le cuivre de 0.7% à peu près 3.5%. On a trouvé quelquefois des minerais contenant de plus fortes teneurs en or, ou plus de cuivre.

Les gisements de minerai du district du Boundary sont à présent les plus importants gisements de minerais cuprifères en Canada. Les gîtes de minerai sont en zones minéralisées dans des schistes altérés. Ils gisent à divers horizons de cette zone mais sont en général dans les portions inférieures ou extérieures. Ils vont en dimension, de petites lentilles ayant moins de 20' d'épaisseur et de 100' de longueur à de gros gîtes de minerais comme celui de la mine Knob Hill-Ironside à Phoenix qui possède une épaisseur de 125', une largeur connue de 900' et une longueur de 2,500' à peu près. Le minerai est d'un bout à l'autre remarquablement uniforme et est presque mélangé en lits de fusion. Il consiste en chalcopryrite finement disséminée avec de la pyrite et de l'hémanite dans une gangue composée essentiellement d'épidote, grenat, quartz, calcite et chlorite. Il y a de la magnétite en massifs distincts ou en gîtes en forme de lentilles, à la fois dans le long des bordures des gîtes de minerai principaux. La chalcopryrite contient tout le cuivre, or, et argent, le minerai moyen contenant de 1.2 à 1.6% de cuivre à peu près, et \$1.00 en or et argent par tonne. Les mines productives importantes sont situées dans la ville de Phoenix ou auprès et à Deadwood, 4 milles à peu près de la ville de Greenwood, C. B. Les minerais sont fondus dans des hauts-fournaux à chemise d'eau produisant une matte qui est ensuite traitée aux convertisseurs Bessemer.

Les dépôts de minerai du district de la côte sont de trois types distincts. Les mines Britannia sur le détroit de Howe Sound produisent des minerais de chalcopryrite contenant un peu d'or et d'argent. Ces mines existent dans des zones d'étirage de dimension considérable et sont fortement siliceux. Les travaux d'abattage sont considérables et il y a lieu de croire qu'on y trouvera de très grands dépôts. Les minerais sont concentrés et envoyés aux Etats-Unis pour être traités. Plusieurs mines de l'île Texada donnent de la bornite à laquelle est associée plus ou moins de chalcopryrite. Les gîtes de minerai sont en une série de lentilles dans les schistes, mais généralement plus ou moins intimement associés à certaines éruptions ignées. De très importants dépôts de pyrite auxquels la chalcopryrite est associée ont été trouvés à moins d'un mille de l'eau de la marée, près de la baie Granby et à 110 milles à peu près de Prince Rupert. De grands travaux d'abattage, accomplis durant les trois dernières années, ont montré que ces dépôts sont très grands; et des préparatifs sont en cours pour extraire ces minerais et les traiter aux hauts-fourneaux.



Dragueurs sur le creek Bonanza, Yukon.

Les sulfures de cuivre, surtout la chalcopyrite et la bornine, existent en beaucoup d'endroits le long de la côte du Pacifique et sur les îles adjacentes. Quelques travaux de prospection et d'abattage ont été exécutés en divers endroits et l'avenir assistera probablement au développement d'autres mines productrices importantes.

Il y a trois usines de réduction pour le cuivre qui fonctionnent dans le sud de la Colombie Britannique. Une à Trail traite les minerais du camp de Rossland, donnant une matte dans laquelle sont recueillis les métaux précieux contenus dans les minerais de Rossland. Cette matte est expédiée aux Etats-Unis pour l'affinage. Une très grande usine à Grand Forks, C. B., traite le minerai provenant de Phoenix, dans le district du Boundary, et une autre à Greenwood traite les minerais de Motherlode et de quelques autres mines appartenant à la compagnie exploitante. Ces deux usines sont outillées de hauts-fournaux à chemise d'eau et de convertisseurs Bessemer pour faire le cuivre d'ampoule. Sur la côte, il y a une usine de réduction complètement équipée à Lady-smith, sur la côte orientale de l'île de Vancouver, à 65 milles environ au nord de Victoria. C'est une usine à façon et elle ne fonctionne pas actuellement. Une nouvelle usine est aussi en construction à Anyox, sur la baie Granby, et on s'attend à ce qu'elle fonctionne en décembre 1913.

Toutes les compagnies de réduction en Colombie Britannique fondent les minerais à façon, en plus de traiter les minerais de leurs propres mines, et il est probable que la nouvelle usine de Anyox prendra aussi le travail à façon.

Le rendement total du cuivre en Colombie Britannique, en 1912, est estimé à 50,526,656 livres, évaluées à \$8,256,561, au prix moyen du marché à New-York cette année.

On a découvert des minerais contenant du cuivre en un certain nombre d'endroits du territoire du Yukon, et une mine, la Pueblo, à Whitehorse, promet de devenir un centre de production d'importance croissante.

Étain.—L'étain a été signalé dans plusieurs localités, en particulier à New Ross, dans le comté de Lunenburg, en Nouvelle Ecosse, où on a trouvé de la cassitérite. A ce propos, M. Faribault s'exprime ainsi*. "Une mine contenant de l'étain a été découverte par Ernest Turner à Mill Road, à 4 milles au nord de New Ross, et a été prospectée sous la direction de A. L. McAllum. On l'a reconnue sur une longueur de 250 pieds et une profondeur de 20 pieds, tandis que le filon a été relevé sur un demi-mille dans la direction du nord. La veine a 24 pouces de largeur et est formée de quartz se mêlant au granite sur les épointes; on y trouve au centre un filon de minerai riche qui a de trois à cinq pouces

(1) Rapport préliminaire du service Géologique, Département des Mines, 1.10.

de largeur. Plusieurs essais faits par M. McCallum ont donné de 10 à 30% d'étain et 8% de cuivre, sous forme de cassitérite et de chalcopyrite associées à des minerais tungstozincifères''

On a également signalé des minerais d'étain en plusieurs points de la Colombie Britannique et du district de Yukon.

On n'a pas encore obtenu d'étain brut ou affiné provenant de minerais canadiens.

Fer.—Bien que les minerais de fer soient largement répandus au Canada, l'importante industrie métallurgique actuelle du fer et de l'acier s'est développée, dans une grande mesure, avec l'appoint des minerais importés, surtout des minerais de l'île de Bell, Terre-Neuve, qui sont faciles d'accès et dont l'extraction est relativement peu coûteuse, et de minerais provenant des zones ferrugineuses de la rive sud du lac Supérieur. Il y a, cependant, un bon nombre de gisements importants de minerais de fer qui ont déjà rapporté des rendements considérables dans le passé, et il y en a encore beaucoup qui pourront devenir plus tard des sources précieuses d'approvisionnement pour ce métal.

Dans la province de la Nouvelle Ecosse, les principaux gisements de minerais de fer sont ceux de Clements Port, Nictaux et de Torbrook dans le comté d'Annapolis; Broofield et Londonderry dans le comté de Colchester; la zone ferrugineuse de Pictou dans le comté d'Inverness. On y trouve une grande variété de minerais consistant en hématites, magnétite, limonite et carbonates.

Le bassin de Nictaux et Torbrook est virtuellement le seul qui soit activement exploité jusqu'à présent. On extrayait autrefois de ce terrain et des gisements des quantités considérables de minerais qui étaient fondus à Londonderry, Pictou et New Glasgow. Depuis plusieurs années on a complètement transféré les opérations de hauts-fournaux à Sydney, Cap Breton, où il a été érigé de grands et importants ateliers par la Dominion Iron and Steel Company et la Nova Scotia Steel and Coal Co.

Ces deux établissements possèdent des hauts-fournaux d'une capacité journalière totale d'environ 1,700 tonnes, usines à coke avec récupérateurs pour sous-produits, convertisseurs Bessemer et fours Martin-Siemens, ateliers d'apprêtage pour lingots, rails, tiges, clous de fil de fer, boulons et écrous, etc. La Nova Scotia Steel and Coal Co. a des aciéries considérables à New Glasgow. Les deux compagnies possèdent et exploitent leurs propres houillères près de Sydney, et des carrières de pierres à chaux commodément situées. Elles ont leurs mines de fer sur l'île Bell, Terre-Neuve, qu'elles exploitent et dont les minerais non seulement suffisent à combler la demande de Sydney, mais sont expédiés aux Etats-Unis et en Europe.

Dans la province du Nouveau Brunswick, on trouve des minerais de fer dans le comté de Carleton, près de Woodstock. Ces minerais ont servi à alimenter les opérations de hauts-fourneaux à Woodstock, commencées en 1848 et poursuivies à intervalles dans la suite pendant vingt ans. On a constaté d'autres gisements de fer à West Beach et Black River, sur la baie de Fundy, près de St-Jean, et aussi dans le comté de Charlotte, près de Lepreau. Cependant les gisements les plus importants que l'on ait encore trouvés dans cette province sont ceux du canton de Bathurst, dans le comté de Gloucester. L'un de ces gisements, consistant surtout en magnétite, a été découvert en 1902 et a été depuis activement développé. Des chargements de minerais ont été expédiés aux États-Unis et en Angleterre. On a tout lieu d'espérer pouvoir localiser à l'avenir d'autres gisements de minerais de fer sur une étendue considérable du territoire dans ce district.

Le long de la rive du fleuve St-Laurent, dans la province de Québec, on a signalé des couches de magnétite en plusieurs endroits. Le minerai se présente sous deux formes, savoir: en dépôts massifs interstratifiés avec le gneiss et le calcaire du Laurentien, ou en couches de sables ferrugineux le long des grèves, souvent très puissantes et d'une étendue considérable. Ces minerais, bien que contenant une haute teneur d'oxyde de fer magnétique, contiennent aussi fréquemment une quantité considérable d'acide titanique; au fait, durant ces dernières années, il en a été expédié plusieurs tonnes pour leur teneur en titane.

Il y a aussi des minerais d'ilménite ou fer titané au nord de Montréal, à St-Jérôme, St-Lin, Ivry et autres endroits.

Dans les cantons de Leads Inverness, South Ham et Ascot, il existe quelques petits gisements de magnétite, mais on n'en a pas encore reconnu l'importance commerciale.

On extrait des minerais de limonite (bog iron) depuis 180 ans dans la région de la rivière St-François, à l'est du St-Laurent, et de la rivière St-Maurice en allant vers l'ouest. Il y a des petits fourneaux qui ont fonctionné presque continuellement à Drummondville et Radnor Forges et on obtient comme produit une très bonne qualité de fonte au charbon de bois.

On a trouvé aussi des minerais de magnétite dans les cantons de Grenville, Templeton, Hull et Bristol, dont on a traité une partie assez considérable durant ces années passées.

Dès l'année 1800 on a essayé de fondre des minerais de fer dans l'Ontario, et à partir de cette date jusqu'en 1883, plusieurs entreprises ont été lancées dont une seule a réussi. C'était le haut-fourneau de Normandale, dans le comté de Norfolk, maintenant abandonné depuis longtemps, où les minerais de limonite du voisinage étaient fondus avec le charbon de bois comme combustible.

Dans la partie est d'Ontario, principalement dans les comtés de Hastings, Frontenac et Renfrew, desservis par les chemins de fer Central Ontario et Kingston et Pembroke, on trouve de nombreux gisements de minerais de fer, hématites et magnétites. Il y en a quelques-uns, tels que ceux du canton Mayo, qui sont d'une étendue considérable. Plusieurs ont été mis en exploitation et on a expédié quelque cent milles tonnes de minerai pour être fondu aux Etats-Unis et au Canada.

Dans la partie nord de la province, il se fait actuellement des travaux d'exploitation importants à Moose Mountain, vingt milles au sud de Sudbury, à la Helen mine; près Michipicoten, au nord-ouest du Sault Sainte-Marie, et à la Atikokan Range; à l'ouest de Port Arthur. Le dépôt de Moose Mountain, situé dans le canton de Hutton, est un gros et important gisement de magnétite; de fait, il y a plusieurs gisements qui constituent ce qu'on appelle la zone de Moose Mountain. Il se fait des expéditions par voie du chemin de fer Canadian Northern et de Key Harbour sur la baie Géorgienne.

La Helen mine, dans la zone de Michipicoten, est celle qui fournit la plus grande production de minerais de fer au Canada. Son rendement se chiffre à près de 1,000 tonnes par jour. Le gisement peut avoir 1,400 pieds de longueur sur une largeur moyenne de 400 pieds. On en extrait des minerais de trois teneurs différentes: l'hématite dure et compacte, d'une teneur de 60 pour cent ou davantage, la limonite et l'hématite brune dure, d'une teneur en fer allant de 57 à 55 pour cent, et la limonite brune tendre contenant de 53 à 57 pour cent de fer. Le minerai est expédié par chemin de fer au port de Michipicoten et de là par bateau aux fonderies du Sault Ste-Marie, Midland, Hamilton ou aux Etats-Unis. Il y a également d'autres gisements qui sont exploités dans les mêmes environs.

La zone d'Atikokan est située le long de la rivière Atikokan, 140 milles à l'ouest de Port Arthur, sur le chemin de fer Canadian Northern. On a suivi des affleurements sur une distance de près de 12 milles, mais les travaux de prospection ont été faits principalement dans le voisinage du lac Sabawé. Le minerai de cette zone est traité dans le haut-fourneau de Port Arthur.

En outre des gîtes de minerais de fer qui sont actuellement l'objet d'une exploitation active, on connaît dans le nord d'Ontario un bon nombre de zones ferrugineuses dont quelques-unes pourront être reconnues comme de précieuses réserves de minerai.

A 26 milles environ de Port Arthur, dans le voisinage du lac Loon, il y a une zone de fer qui a déjà arrêté considérablement l'attention. Le minerai consiste surtout en hématite, mais est mêlé à beaucoup de matière stérile. La zone de Natawin est située dans le district de Thunder Bay,



Atelier de la "Daly Reduction Company", Hedley, C.B.

environ 48 milles à l'ouest de Port Arthur, et longe la rivière Mattawin sur une distance d'environ quatre milles. Le minerai consiste en bandes alternantes de jaspe et de magnétite; il est de basse teneur et siliceux et aurait besoin d'être purifié.

Il y a à l'est du lac Nipigon une formation ferrugineuse connue sous le nom de zone du lac Nipigon. Les roches ferrifères, à cet endroit, peuvent se diviser en trois groupes appelées zones du nord, du sud et zone intermédiaire. Le minerai est de la magnétite ou de l'hématite associée à la jaspe. On n'a pas encore trouvé de gîtes de minerais d'une valeur commerciale.

Dans le district de Nipissing, la zone de Temigami et autres ont passablement arrêté l'attention mais sont demeurées virtuellement inexploitées.

Ce ne sont là que quelques-uns des gisements connus de l'Ontario. Dans une analyse des minerais de fer de cette province* M. A. B. Wilmott signale environ cinquante différents gisements de minerais de fer dans les parties septentrionales et occidentales de cette province, sans compter les gisements de Hastings, Frontenac et autres comtés dans la partie orientale.

L'industrie de réduction a pris des proportions importantes dans Ontario, des hauts-fourneaux ont été installés à Desoronto, Hamilton, Middland et au Sault Ste-Marie, dont la capacité actuelle est d'environ 2,000 tonnes par jour. Il y a, en outre de ceux-ci, un nouveau fourneau en construction à Port Colborne, et la United States Steel Corporation est à préparer les voies pour la construction d'une grande usine près de Sandwich. A Hamilton et au Sault Ste-Marie, il y a de grandes aciéries avec laminoirs, pour fabriquer des barres, des rails et autres produits en acier.

Les provinces des prairies, Manitoba, Saskatchewan et Alberta n'ont encore rien produit en fait de fer, mais on y a constaté plusieurs présences d'hématite, limonite et d'argilite ferrugineuse.

Dans la province de la Colombie Britannique, on a extrait des minerais de fer dans l'île de Texada, lesquels étaient expédiés à la fonderie de Irondale, Wash., mais, à part cela, on peut dire que l'industrie du fer n'a pas encore été développée dans cette province. On a signalé un bon nombre de gisements de minerais de fer, surtout de magnétite, sur l'île de Vancouver. Autant qu'on a pu le constater sur la côte, ils se trouvent ordinairement sur l'extrémité ou le flanc d'une crête qui suit à peu près les contours des collines et apparaissent presque toujours dans le voisinage et le long du contact du calcaire et de quelque roche éruptive. Au nombre

(1) Les minerais de fer d'Ontario. A. B. Wilmott, Journal of the Canadian Mining Institute, Vol. XI, p. 108.

de ceux qui ont attiré l'attention, on peut citer les mines de Head Bay, des rivières Klaaneh, Quinsan et Gordon sur l'île de Vancouver, et les minerais de l'île de Texada déjà mentionnés. A l'intérieur de la province, des gisements ont été signalés à Kamloops, Kitchener, Bull Run, Burmiss et ailleurs, mais il n'a été fait aucun travail d'exploitation sur ces gisements à l'exception d'un petit chargement de minerai expédié comme fondant de la mine Cherry Bluff, près de Kamloops.

La production totale de la fonte au Canada en 1912 a été de 1,014,587 petites tonnes, et de lingots et de moulages de 957,681 petites tonnes. On a constaté que la production indigène ne suffit pas à combler la demande au Canada par le fait qu'on a importé en 1912 au-delà de 1,300,000 tonnes de fer en gueuse, de lingots, loupes, etc., de plaques, barres et tiges, acier de construction, rails, tuyaux, clous, fil de fer forgé, moulages, etc. Il est évident qu'il y a au Canada un marché magnifique pour le développement de ses ressources en minerais de fer.

Molybdène:—Ce minerai se présente sous forme de molybdénite ou molybdite, et bien qu'on le trouve en bien des endroits dans beaucoup de parties du pays, il ne s'est fait jusqu'à présent virtuellement aucune extraction du métal au Canada, à l'exception de petites quantités obtenues au cours du développement ou de l'exploration des mines. En ce qui concerne la situation des gisements de molybdénite, le Dr T. L. Walker, dans son rapport* spécial sur ce sujet, déclare qu'on les trouve généralement au Canada dans les régions archéennes et qu'ils sont probablement dus à l'influence de massifs de granite. La molybdénite se présente dans des filons de quartz, dykes, de pegmatite et le long des zones de contact de granite ou de pegmatite avec du calcaire cristallin.

Le Dr T. L. Walker donne la description de la plupart des gisements et signale les suivants comme donnant les meilleures espérances, d'après ce qu'il a pu constater en 1909 et 1910: île en face de La Romaine, bas St-Laurent; comté de Aldfield et Egan, nord de la rivière Ottawa; gisements du voisinage du lac Keewaganna dans la partie nord du comté de Pontiac, Qué., près du chemin de fer Grand-Trunk-Pacifique; township de Sheffield, comté de Addington et Township de Cardiff, comté de Haliburton dans l'est d'Ontario; et mine Giant, Rossland, C. B.

Nickel:—On a trouvé des minéraux contenant du nickel dans un grand nombre de localités au Canada, mais deux de ces gisements seulement sont exploités, tous deux dans la province d'Ontario: ceux de Cobalt et de Sudbury. Il existe également des pyrrhotines légèrement nickelifères près de St-Stephen, Nouveau Brunswick, et à plusieurs en-

(*) Rapport sur le minerai de Molybdène au Canada par T. L. Walker, Ph. D. Division des Mines, Ministère des Mines, Ottawa 1911.

droits dans l'Ontario, ainsi qu'en Colombie Britannique, mais ces minerais sont pauvres et leur exploitation n'a pas donné jusqu'ici de résultats.

Dans le district de Cobalt un arséniure de nickel, la nicolite, se rencontre soit seul, soit associé à d'autres minéraux moins importants contenant du nickel, dans des veines où l'on trouve également de l'argent natif et des minerais d'argent. La teneur en nickel varie beaucoup dans le minerai des mines de Cobalt, la moyenne pour l'ensemble du district étant sans doute de 3 à 5 pour cent. La quantité de minerais exploitée est très faible et on ne récupère qu'une partie du nickel sous forme d'oxyde.

La région nickelifère de Sudbury a des limites géologiques nettement définies, car tout le minerai se rencontre dans une coulée unique de roches éruptives appartenant au genre norite. Cette coulée a la forme d'une carène de navire dont l'avant renflé serait dirigé vers le sud-ouest tandis que l'arrière ferait face au nord-est. Elle forme une cuvette remplie de roches sédimentaires et seuls les fonds en sont exposés. Le bassin ainsi formé a 35 milles de longueur du sud-ouest au nord-est et 16 milles de largeur. Tous les gisements métalliques connus se rencontrent sur le rebord de la cuvette ou sur des projections s'en éloignant au plus de 4 milles. Au début, les gisements de nickel étaient divisés en deux groupes, le groupe principal ou méridional et le groupe septentrional; depuis qu'on a démontré que le minerai se rencontre toujours à la périphérie d'une seule couche de roches éruptives, on peut les considérer comme appartenant à un seul et même bassin de forme ovale. Les gisements importants ne sont pas répartis uniformément autour de ce bassin, mais au contraire certaines régions riches alternent avec des régions où le minerai manque. Il est probable qu'on ne tardera pas à distinguer un troisième groupe à l'est et peut-être un quatrième à l'ouest, bien que jusqu'ici les gisements occidentaux ne présentent que peu d'importance.

Le groupe principal part de la mine Sultana, se dirige pendant cinq milles vers le sud-est, tourne vers le nord-est à la mine Victoria, conserve cette direction pendant 23 milles jusqu'à la mine Sheppard et enfin se dirige à l'est vers la mine Garson, située à 4 milles. D'ailleurs, au sud-est, entre les mines Crean Hill et Gertrude, il y a un espace de 5 milles dans lequel on n'a trouvé aucun minerai. Le long de cette ligne irrégulière de 33 milles de longueur, sur la bordure méridionale de l'assise nickelifère, 17 mines ont donné du minerai, et à deux ou trois milles au sud, dix autres mines ont été exploitées.

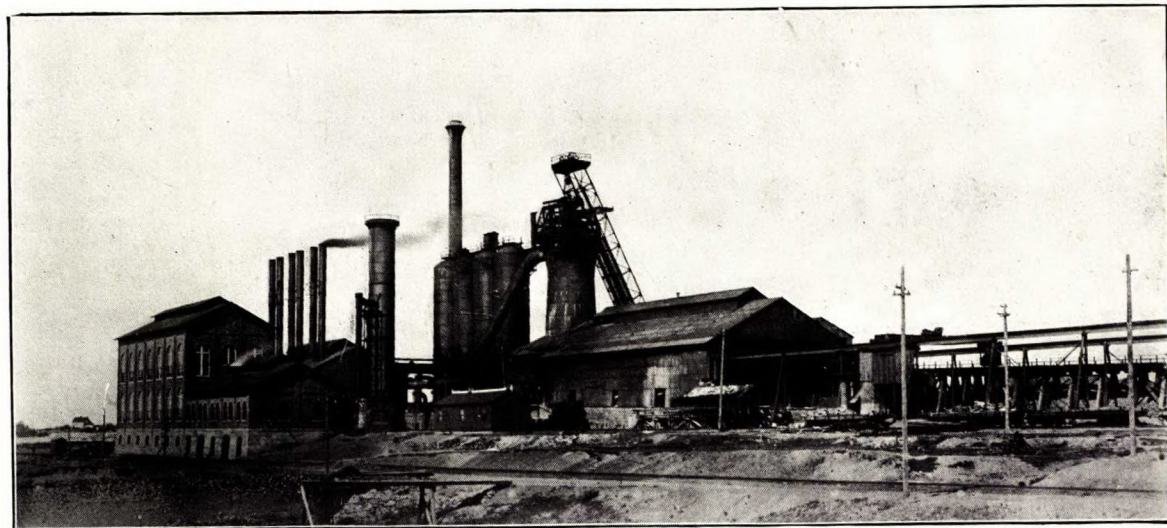
Pratiquement tout le minerai extrait jusqu'ici provient du groupe méridional. Le groupe septentrional est moins régulier mais s'étend, d'après l'opinion la plus répandue, des dépôts du canton de Levack à la mine Whistle, au coin nord-est du bassin, c'est-à-dire sur une distance

de 25 milles. Il y a d'ailleurs deux régions de six milles de longueur chacune, où l'on ne rencontre pas de minerai, si bien que le rebord de l'assise nickelifère ne produit du minerai que sur une longueur de 13 milles. Il faut ajouter qu'on a trouvé du nickel sur une projection à six milles à l'ouest.

Coleman distingue deux sortes de dépôts dans la région et les désigne sous les noms de "marginal" (périphérique) et de "Offset" (latéraux).

Les gisements les plus importants, pour la plupart, se rencontrent à la périphérie basique de la norite, entre cette roche et la roche encaissante. Ils forment généralement des dépôts irréguliers occupant les parties les plus basses de la roche encaissante, en pénétrant les fissures et en englobant des morceaux de toutes formes et de toutes dimensions. Cependant, à certains endroits où la roche n'a pas été brisée par l'afflux du minerai et de la norite, ces gisements peuvent avoir un mur très net; il en est de même le long des failles. Le minerai se rencontre pur à la partie inférieure et en couches d'épaisseur variable mais presque exemptes de minéraux provenant de la roche; plus haut, le minerai est mélangé à la roche, donnant ce qu'on appelle la pyrrhotine norite, puis se transforme peu à peu en norite entrecoupée de quelques noyaux de pyrrhotine. Les limites inférieure et supérieure sont très mal définies et ne sont déterminées dans l'exploitation que par des considérations commerciales. L'épaisseur du minerai exploitable peut varier de quelques pieds à 100 pieds ou plus et la largeur du filon varie de 100 ou 200 pieds à 700 pieds. La profondeur à laquelle finissent les dépôts nickelifères est inconnue. On a atteint 700 pieds à la mine Creighton et on a pu vérifier à l'aide de la perforatrice que le minerai s'étend au moins jusqu'à 700 pieds.

Les dépôts latéraux de Coleman comprennent les masses de minerai qui se rencontrent dans les projections en forme de dykes partant du rebord de l'assise de norite et aussi les amas de norite et de minerai qui ne paraissent pas reliés avec la masse principale, bien qu'ils le soient presque certainement par le fond. Les dépôts franchement latéraux diffèrent totalement des dépôts périphériques. Ils sont souvent plus ou moins en forme de colonnes; les masses tabulaires ainsi formées ont une composition toute autre que celle de masses périphériques; elles sont plus rocheuses et contiennent plus de cuivre et de métaux précieux, or, argent, platine et palladium. Un autre genre de gisements latéraux très différents des précédents se rencontre à Froot-Stobie, où se trouve la plus grande masse de minerai de nickel qu'on ait encore découverte dans ce district et même dans le monde. On n'y constate aucune relation avec la norite marginale, cependant la projection ainsi formée est parallèle au rebord du bassin et en est éloignée de 4,000 à 8,000 pieds au sud-est. Le minerai s'y rapproche plus du minerai des gisements périphériques que



Installation de Hauts Fourneaux à Sydney Mines, N.E. (Nova Scotia Steel and Coal Co.)

des dépôts tabulaires et la masse s'enfonce sous un angle de 60° vers l'assise noritique. La couche est longue et irrégulière et contient beaucoup de roche et elle ne rencontre l'assise de norite qu'à une très grande profondeur au-dessous de la surface du sol. Des sondages à la perforatrice ont permis de constater que la masse métallique s'étend vers le nord-ouest sous la roche encaissante, à une profondeur de plus de 1,000 pieds. Le dépôt contient sans doute plus de 35,000,000 de tonnes de minerai.

Les minéraux contenant du nickel et signalés dans la région de Sudbury sont la pyrrhotine, la pyrite, la marcasite, la pentlandite, la polydymite, la gersdorffite, la millerite et la nickelite. Parmi ceux-ci, la pyrrhotine et la pentlandite ont seules quelque importance, et la dernière est seule présente dans tous les dépôts. Il n'est pas d'ailleurs certain que la pyrrhotine soit nickelifère en elle-même, mais la présence de nickel peut être due à de la pentlandite finement divisée. Outre les sulfures de nickel et de fer, on rencontre presque partout un sulfure de fer et de cuivre, la chalcopyrite. Ce minerai ne le cède en importance qu'à la pyrrhotine et à la pentlandite et est toujours le minéral que l'on distingue le plus facilement par suite de sa couleur. La pyrite de cuivre peut être intimement mélangée à la pyrrhotine ou formée de masses isolées. C'est surtout au voisinage du mur ou associée aux fragments de roches qui contiennent les sulfures qu'on la rencontre, si bien que généralement le minerai rocheux contient plus de cuivre que le minerai riche en sulfures. Dans deux mines importantes, à la Copper Cliff et à la Crean Hill, le cuivre est plus abondant que le nickel; aux mines Victoria et Garson, ces deux métaux existent en quantités égales; mais aux autres mines, la teneur en nickel est plus élevée que celle en cuivre.

La richesse des minerais varie beaucoup d'une mine à l'autre. La teneur en nickel est en moyenne de 2.09 pour cent et celle en cuivre de 1.85 pour cent. Si on évalue à 15 pour cent les pertes au traitement, la richesse totale du minerai en nickel serait de 3.07 pour cent et en cuivre de 2.12, faisant un total de 5.21 pour cent. Le minerai contient aussi de petites quantités de métaux précieux, y compris du platine et du palladium.

Le traitement du minerai à Sudbury comprend 4 phases:

- 1° Le grillage en tas pour éliminer une partie du soufre.
- 2° La fonte dans des fours avec une enveloppe à circulation d'eau, qui donne une matte contenant environ 33 pour cent de nickel et cuivre et presque tous les métaux précieux.
- 3° Le traitement de la matte au convertisseur Bessemer pour porter sa teneur en cuivre et nickel à 80 pour cent environ.
- 4° L'affinage de la seconde matte pour séparer le nickel, le cuivre et les métaux précieux.

Actuellement, le minerai subit les trois premiers traitements au Canada dans le district de Sudbury; mais la seconde matte est expédiée aux Etats-Unis ou en Angleterre pour être affinée.

La découverte la plus intéressante de minerai de nickel faite récemment au Canada en dehors de la région de Sudbury est à la mine Alexo, dans le Nord de l'Ontario, près du village de Matheson. Ce gisement est formé de pyrrhotine nickelifère associée à de la chalcopyrite dans une serpentine, provenant de la décomposition d'une péridotite. L'allure du gisement rappelle ceux du district de Sudbury. L'exploitation est en cours et une petite quantité de minerai a déjà été envoyée à l'usine de Copper Cliff.

Il y a deux puissantes compagnies qui se livrent à l'exploitation et au traitement des minerais de nickel dans le district de Sudbury. Une troisième compagnie a récemment acquis des terrains contenant de riches dépôts et projette l'établissement d'une grande usine.

La production totale du nickel (en matte) en 1912 était de 44,841,542 livres évaluées à \$13,452,463 d'après la richesse en métal affiné. On a de plus extrait du même métal 22,231,725 livres de cuivre valant \$3,632,886 au prix moyen du cuivre pendant l'année sur le marché de New-York.

Or:—L'or, avec son influence mystique sur l'homme, est ordinairement le premier minéral que l'on recherche dans un pays nouveau. Au Canada ainsi que dans les autres pays, la recherche de l'or a été l'une de nos premières industries. Dans la Nouvelle Ecosse, dans l'Ontario et dans la Colombie Britannique, on peut dire que l'exploitation minière a commencé sérieusement à peu près à la même époque, vers 1860, principalement par suite des découvertes que l'on fit en Californie. Depuis ces débuts l'industrie a toujours grandi et, en 1912, la production de l'or au Canada était évaluée à \$12,648,794, dont \$6,106,677 représentaient le produit de dépôts d'alluvion.

Pendant quelques années, de 1898 à 1904, grâce aux rendements des placers du Klondike, la production a été plus forte, mais à part cela, le rendement s'est accru d'une façon uniforme.

On a découvert de l'or dans la Nouvelle Ecosse en 1858, mais c'est en 1862 que commence réellement l'exploitation de l'or. Depuis cette date, la production s'est assez bien maintenue avec une moyenne d'environ \$400,000 par année. Les roches aurifères de la province forment une zone variant entre 10 et 70 milles de largeur et s'étendent sur une longueur de 260 milles sur le littoral de l'Atlantique. Dans cette étendue, l'or se présente à l'état libre dans des filons de quartz en forme de selle, ressemblant sous bien des rapports à ceux de Bendigo, Australie. A West-Gore on a constaté la présence de stibine aurifère. Ce gisement

a été, pendant quelque temps, exploité pour l'antimoine, avant qu'on ait reconnu la présence de l'or, mais dans les années subséquentes, on en a extrait de l'or d'une façon assez régulière.

On a depuis longtemps reconnu la présence d'or d'alluvion dans le sud de la province de Québec, la première découverte ayant été signalée en 1824, sur la rivière Gilbert, un affluent de la Chaudière, environ 50 milles au sud-est de la ville de Québec. Les travaux d'exploitation ont été commencés en 1847 et, depuis, se sont poursuivis de façon intermittente.

On a trouvé et exploité de l'or d'alluvion le long de la Chaudière et de plusieurs de ses affluents, à partir d'un point situé à quelque distance en aval du confluent de la rivière Gilbert et en allant vers l'est, à peu près jusqu'à la frontière internationale.

On retire aussi une petite quantité d'or des minerais des cantons de l'Est, où l'on trouve de la pyrite et de la chalcopryrite dans des lentilles remplaçant la roche encaissante. Ces lentilles sont exploitées pour leur contenu en cuivre et en soufre, et on y recueille l'or comme produit secondaire.

Quoique l'on n'ait pas encore découvert d'or en quantités commerciales dans le nord de la province de Québec, il n'est pas du tout improbable qu'on y trouve des gisements semblables à ceux de Porpucine.

Parmi les diverses régions aurifères d'Ontario, on peut mentionner la Eastern Ontario Gold Belt, dans le comté de Hastings et les comtés voisins, le district de Parry Sound, les étendues de Porpucine et du lac Larder, le lac Wahnipilée, la région au nord du lac Huron, Michipicoten, le lac Shebandowan et le lac des Bois.

La Eastern Ontario Gold Belt a été exploitée pour la première fois en 1866. Cette région comprend la partie sud-est du comté de Peterborough et traverse la partie nord des comtés de Hastings, Lennox, Addington et Frontenac. Les gisements d'or se rencontrent dans les plus anciennes roches de la série Hastings-Granville, généralement près des irrptions de granite. Il y a plusieurs petites mines dans cette étendue qui ont été exploitées de façon intermittente depuis qu'elles ont été découvertes.

L'étendue aurifère de Porpucine est située dans le nord d'Ontario, environ 450 milles au nord de Toronto et 120 milles au nord de la région argentifère de Cobalt. Les travaux les plus importants ont été faits dans le canton de Tisdale, mais on a fait aussi des découvertes donnant de bonnes espérances dans d'autres cantons du voisinage, tels que Whitney, Ogden, Shaw, Deloro et Langmuir. Il y a aussi des terrains productifs à Munro et Guibord près de Matheson, à Otto, Swanstika et dans les environs de Larder Lake. La présence de quartz aurifère était déjà cons-

tatée dans ce district, depuis bien des années, mais ce n'est que durant l'été de 1909 qu'il s'est fait des découvertes importantes qui ont éveillé l'attention générale. Dès 1910, on s'est précipité sur les lieux et, autour des premières découvertes, des lots ont été piquetés dans un rayon de plusieurs milles, sans s'occuper quelles pouvaient en être les teneurs. Les minerais de plus belle apparence furent essayés en 1910 et, au début de 1911, il y avait déjà plusieurs ateliers de préparation mécanique en partie installés. Quoique le premier n'ait commencé les opérations qu'en 1912, la production de l'or dans le district pour cette année-là était d'environ \$1,700,000.

Les roches de la région de Porpuceine peuvent très bien être classées avec le Précambrien et sont semblables aux plus anciennes formations qui existent à Cobalt. L'or est associé à du quartz dans des fissures irrégulières qui traversent à la fois les séries du Keewatin et de Temiskaming.

L'or, de même que d'autres des métaux rares, est récupéré dans l'affinage des mattes provenant des minerais de cuivre-nickel de Sudbury.

Les mines de la partie ouest de l'Ontario comprennent un certain nombre de catégories, mais sont toutes situées dans les roches du Keewatin ou dans des irrptions de granites ou de gneiss. Beaucoup de terrains ont été exploités à diverses reprises mais peu d'une façon continue.

Dans le Manitoba, on s'occupe actuellement de l'étendue située au sud-est du lac Winnipeg et le long de la frontière de l'Ontario, où il a été fait dernièrement des découvertes.

Dans plusieurs des rivières de l'Alberta et de la Saskatchewan, en a trouvé de l'or d'alluvion, de même que dans les territoires du Nord-Ouest, bien que la production réelle se soit limitée à une extraction peu considérable sur la rivière Saskatchewan, immédiatement en amont et en aval d'Edmonton.

Vers l'époque où Simon Fraser, dans les premières années du dix-neuvième siècle, traversait les montagnes Rocheuses jusqu'à la source de la rivière qui porte aujourd'hui son nom, les premiers colons de l'île de Vancouver avaient commencé à se rendre compte de la richesse de la Colombie Britannique, et avaient rapporté de l'île Moresby, l'une des îles de la Reine Charlotte, un chargement de précieux minerais d'or qui les dédommagea largement de leur entreprise, mais, pour une raison quelconque, ils n'ont pas tenté de nouveau l'aventure. En réalité, le premier développement minier a donc été celui qui a suivi l'excitation suscitée par la découverte de l'or sur la rivière Fraser en 1858 et dans les années subséquentes, lorsqu'on eut découvert les régions de Caribou et de Quesnel; puis, plus tard, par la découverte de l'or dans Cassair.

On peut dire que l'extraction de l'or de filon a commencé en 1890 avec le piquetage du camp minier d'or-cuivre de Rossland suivi de la



Mine de fer Helen, Michipicoten, Ont.

découverte des grands gîtes de minerais de cuivre-or de basse teneur, sur la frontière. Ces minerais, bien qu'étant la source principale de la production d'or de la province, sont des minerais composés d'or, argent et cuivre et sont signalés comme minerais de cuivre. Tous les minerais de cuivre de la province sont virtuellement plus ou moins aurifères. La Nickel Plate Mine de Hedley, dans le Similkameen, est la plus importante mine d'or de la province et son atelier de 40 bocards a donné une production régulière pendant plusieurs années, son rendement de 1911 étant évalué à \$679,000.

Le minerai est un mispickel aurifère avec des quantités plus ou moins grandes de pyrites de cuivre et de fer dans des massifs remplaçant la roche encaissante, près ou le long du contact des roches ignées.

Dans le district de Nelson, il y a plusieurs mines d'or en opération; les unes expédient le minerai pour être fondu, mais la plupart le traitent au bocard et expédient les concentrés. Au nombre de celles-ci on peut citer la Granite, près de Nelson, la Dundee, Wilcox et Yankee Girl à Ymir, la Mother Lode et Queen sur le creek Sheep et la Second Relief à Erie. En dehors de ce district, il y a plusieurs mines d'or en opération dans le Lardeau, à Paulson et Carmi dans le Boundary, sur la rivière Bridge à l'ouest de Lillooet, sur l'île Princess Royal, l'île Moresby, et sur le bras de Taku, Atlin Lake.

On retire encore un rendement d'or très important des placers et des installations hydrauliques de la province, les principaux centres étant les districts de Caribou, Quesnel, le Omineca et l'Atlin; puis il reste encore relativement beaucoup de régions non explorées. L'or gît soit dans les graviers primitifs préglaciaires, soit dans des dépôts plus récents provenant de ceux-ci.

Dès l'année 1878, il y eût des mineurs qui commencèrent à explorer le Yukon et l'on fit des découvertes d'année en année dans différentes parties du district; notamment sur le creek Forty Mile, sur la rivière Lewes et sur les rivières Upper Pelly et Stewart, des affluents du Yukon; mais ce ne fut pas avant 1894 que l'on découvrit de l'or sur le Quartz Creek, un affluent de la rivière Indian qui se jette dans le Yukon en amont de la rivière Klondike, à l'embouchure de laquelle est située aujourd'hui Dawson City. Vinrent ensuite les découvertes sur les creeks Hunter et Bonanza, ce dernier étant particulièrement riche. La nouvelle de cette découverte donna lieu à l'enthousiasme mémorable des années 1897-1898, une ruée comme probablement jamais on n'en a vue dans l'histoire des mines. La construction du chemin de fer de Whitehorse et Yukon, depuis Skagway jusqu'au pied des rapides de Whitehorse, a beaucoup contribué au développement de ce district. En 1910 le chiffre de la population atteignait 30,000 et la production de l'or était de \$22,275,000.

Elle commença alors à décroître annuellement pour tomber à \$3,150,000 en 1907. Depuis cette époque, grâce à l'introduction de méthodes nouvelles et de procédés mécaniques, principalement de dragues à or actionnées par l'électricité, la production a augmenté de nouveau et en 1912, elle atteignait \$5,549,296.

La production d'or du Yukon depuis 1885 jusqu'au 31 décembre 1912 se monte à 7,087,141 onces fines évaluées à \$146,503,749. Les principales sources de production de la région de la rivière Klondike furent les cours supérieur et inférieur du creek Bonanza, les creeks Eldorado et Hunker; et, sur la pente de la rivière Indian, il y a les creeks Dominion, Gold Run, Sulphur et Quartz. M. R. G. McConnell estime la production totale d'or de ces creeks à \$119,000,000 jusqu'en 1907, et quant au seul bassin du Klondike, il en estime la production future à \$53,600,000.

On récolte aussi de l'or à la source de la rivière Sixty Mile, au sud de Dawson, dans le district de Klwane; dans la partie sud-ouest du Yukon on en trouve également distribué partout dans le territoire. A la suite de nouveaux travaux de prospections, il se révélera probablement d'autres creeks aurifères dont quelques-uns sont peut-être aussi riches que ceux qu'on a déjà découverts.

Dans ces dernières années on s'est occupé de plus en plus des mines de quartz du district et il y a aujourd'hui un atelier de préparation mécanique en opération près de Dawson. Le développement des mines de filons est encore à ses débuts mais donne de bonnes espérances pour l'avenir.

Platine, Palladium, etc. :—Le platine et le palladium se rencontrent d'ailleurs en petites quantités dans les minerais cupro-nickelifères du district de Sudbury dans l'Ontario.

Après avoir traité le minerai pour en obtenir une matte ayant une teneur en métaux de 80 pour cent, on constate que cette matte contient par tonne de 0.17 à 0.5 onces de métaux du groupe platine, la teneur variant avec les mines. Les métaux précieux sont extraits des résidus après que la matte a été débarrassée du cuivre et du nickel qu'elle contient.

Le platine existe aussi dans beaucoup de placers; on l'a aussi rencontré à la Rivière du Loup dans la province de Québec, sur les rivières Similkameen, Tulameen, Tranquille, Fraser, North Thompson et autres en Colombie Britannique, sur le Yukon et ses affluents, sur le Teslin et sur d'autres rivières du district du Yukon.

Plomb :—Le plomb du Canada est tiré entièrement de minerais de galène, lesquels sont en très grande partie argentifères, et, par conséquent, beaucoup de ce qu'on a dit de l'argent peut s'appliquer au plomb, et,

de même, par suite de la blende associée, beaucoup de ce que l'on dira du plomb se rapporte également au zinc.

Dans la Nouvelle Ecosse, des minerais de galène argentifère ont été extraits près de Musquodoboit, comté du Cap Breton, dans les roches précambriennes. Il y en a également à divers endroits dans les calcaires du bas carbonifère. On trouve des filons de galène dans les roches silliceuses du Nouveau Brunswick, et on a trouvé à divers endroits dans les cantons de l'Est, dans les comtés de Gaspé, Portneuf, et sur l'île de Calumet où ils ont été exploités jusqu'à un certain point.

Dans l'Ontario, la mine de plomb Frontenac a été mise en exploitation vers 1868, et une fonderie installée en 1879; cependant les travaux ont été suspendus en 1892. Il s'est fait des travaux sur plusieurs mines de temps en temps, et voici que la mine Frontenac est de nouveau mise en activité. Les minerais se composent de galène avec une petite teneur d'argent.

Il y a une petite fonderie appartenant à la North American Smelting Co., qui est en opération à Kingston, et qui traite des minerais d'Ontario, des États-Unis et de la Colombie Britannique.

Pratiquement tout le plomb produit au Canada dans ces dernières années provient des minerais de galène argentifère de la Colombie Britannique. La mine Blue Bell a été découverte en 1825, mais les travaux sérieux du camp Ainsworth datent d'environ 1888 et furent suivis de ceux du camp Sandon en 1892 et de la découverte des mines North Star, St-Eugène et Sullivan dans East Kootenay, cette même année et l'année suivante. Ces dernières sont des gîtes considérables d'une teneur en argent relativement basse; les minerais de St-Eugène consistent en galène argentifère avec de la blende de zinc et un peu de pyrite formant des lentilles dans une zone de fissures au milieu de quartzites du Précambrien.

Il y a plusieurs mines productrices dans le district Sheep Creek, au sud de Nelson, mais la plupart des mines sont situées dans les districts de Ainsworth et Slocan. Les camps miniers Sandon et Silverton donnent particulièrement de bonnes espérances, les travaux profonds ayant donné d'excellents résultats. Les minerais consistent en galène argentifère et tétrahédrite avec de l'argent natif et quelquefois de l'or, de l'argentite, de la blende et du zinc, etc., dans des filons recoupant les sédiments. On peut dire des minerais du Lardeau que ce sont plutôt des minerais d'argent que de plomb, et l'on peut en dire autant de ceux du camp Greenwood. Le bras de l'ouest de la rivière Kettle augmentera probablement le nombre de chargements de minerais à l'ouverture du trafic sur le chemin de fer Kettle Valley, et le Canadian Northern rendra facile le transport des minerais d'argent-plomb provenant des mines de la vallée de la rivière North Thompson.

A l'ouest de Princeton et Similkameen, à Leadville, il y a un nouveau camp qui s'ouvre, mais il n'a pas encore rien expédié. Sur la côte il y a aussi un camp minier d'argent-plomb dans la région de Portland Canal, et les découvertes plus récentes du côté de la rivière Bear promettent beaucoup.

Il sera fait cette année des expéditions de plusieurs mines du voisinage d'Hazelton et sur la rivière Skeena. Il s'est fait depuis quelques années un développement plutôt tranquille dans l'attente des moyens de transport, de sorte que le camp commence ses expéditions avec déjà passablement de produits en stock.

Les minerais de plomb de la Colombie Britannique sont presque tous expédiés à la fonderie de la Consolidated Mining and Smelting Co., à Trail, laquelle possède, attachée à son établissement, une raffinerie électrolytique de plomb, qui produit de l'or affiné, de l'argent, du plomb, du sulfate de cuivre et de l'antimoine.

Quelques-uns des minerais de la côte sont expédiés aux fonderies américaines.

Dans le Yukon, il y a plusieurs mines qui ont été exploitées et on a fait des expéditions, mais dans la plupart des cas, jusqu'ici, les frais de transport ont été reconnus trop onéreux. Quand le pays sera plus développé, il est probable que ces mines pourront expédier régulièrement.

Ainsi qu'on l'a dit ailleurs, il y a de très bonnes chances pour que l'on trouve d'autres gisements de minerais de plomb dans toutes les parties du Canada, particulièrement les régions les plus éloignées, et il y a déjà beaucoup de régions connues qui n'attendent qu'après les moyens de transport.

Tungstène:—La scheelite, minéral de tungstène, a été trouvée à plusieurs endroits au Canada, mais on ne l'a encore exploitée commercialement qu'à la "Scheelite Mine", dans le district de la rivière Moose, en Nouvelle Ecosse. Elle s'y rencontre dans des veines de quartz coupant des quartzites et des schistes de la série aurifère. Ces veines contiennent aussi du mispickel et d'autres minéraux, mais pas d'or. On a construit une usine et on en a déjà expédié 15 tonnes de minéral concentré (contenant 72% de scheelite). On rencontre aussi la scheelite dans le district des mines d'or de Malaga, dans le comté d'Halifax, et près de South East Margaree on a extrait d'un large bloc de quartz de 300 à 500 livres de hubnérite, (Fe, Mn) WO₄. On a également signalé ce minéral à New Ross, dans le comté de Lunenburg, et à Ferry Lake, dans le canton de West Waverly du comté d'Halifax, en Nouvelle Ecosse.

Dans la province de Québec la scheelite a été trouvée dans le comté de Beauce, dans une veine de quartz traversant des roches précambriennes.



Haut fourneau et bassin d'arrivée des minerais, Sault Ste-Marie, Ont.

On l'a rencontrée aussi dans l'Ontario en petites masses nodulaires dans quelques-uns des filons du lac Pearl, dans le district aurifère de Porpu-cine.

En Colombie Britannique la scheelite a été signalée dans les veines de quartz sur les terrains de la mine Meteor, dans le district minier de Slocan City, dans le Kootenay Ouest et aussi dans le district de Caribou à Hardscrabble Creek, où elle est très irrégulièrement disséminée dans la roche encaissante.

Dans le territoire du Yukon, à Dublin Gulch, la scheelite existe en petites nodules jaunâtres et roulées et on les retrouve dans les lavoirs de Highet Creek.

Ce minéral est employé dans la fabrication de l'acier et donne un acier au tungstène d'une grande résistance à l'extension.

Zinc:—L'association fréquente de la blende avec la galène ainsi que son abondance au Canada y a rendu son traitement une question d'un grand intérêt économique. Le développement de cette industrie est d'ailleurs intimement lié au développement des mines de plomb argentifère.

Dans la province de Québec, l'île au Calumet a été le centre de l'exploitation du zinc et du plomb. Plusieurs tonnes de galène et de blende mélangées furent extraites sur les lots 10 et 11 de la Concession IV du canton de Calumet vers 1890, et en 1897 et 1898 la "Grand Calumet Mining Co." expédiait plusieurs tonnes de minerai en Belgique. En 1903 la mine Lawn expédiait 5½ tonnes de zinc en Angleterre. Depuis des travaux de recherches ont été faits et la Canada Metal Co. a commencé à exploiter en 1910 et a pu faire un envoi de minerai l'année suivante.

Dans l'Ontario la mine Zenith, à Rosspport, près de Thunder Bay, a été découverte en 1881, et en 1899 le premier envoi de zinc a été fait. La mine Balfour a été également exploitée en vue de la production de zinc. La mine Richardson à Long Lake, dans le comté de Frontenac, a commencé à expédier du minerai en 1902 et en ces dernières années elle a été la seule productrice de zinc dans la province. D'ailleurs on n'a pas expédié de zinc de cette mine depuis deux ans.

L'existence de blende en Colombie Britannique a été souvent signalée, mais ce n'est qu'en 1902 que du zinc a été expédié des mines Payne et Bosum.

En 1904 un certain nombre de mines ont produit des minerais concentrés de zinc mais ceux-ci ne semblent pas avoir été expédiés. Dans les années qui ont suivi, on a fait beaucoup d'essais pour le traitement du zinc que les droits élevés payés par le minerai de zinc à l'entrée aux Etats-Unis rendait presque impossible. En 1905 une commission fut nommée par le gouvernement dans le but d'étudier les gisements de zinc en Colombie et leur avenir commercial.

Le rapport très détaillé de la commission fut publié en 1905. Un four électrique fut établi à Nelson en 1908 mais il n'a jamais fonctionné régulièrement. Actuellement deux mines dans la province, la Lucky-Jim et la U. S. T., ne sont exploitées que pour le zinc tandis que les mines Monarch, Hewitt, Noble Five, Ruth, Slocan Star, Standard, Van Roi et Whitewater produisent des minerais de zinc concentrés ou triés à la main comme sous-produits de l'extraction de la galène. Ces minerais concentrés contiennent généralement des métaux précieux. Il est à remarquer que pendant quelques années la Lucky-Jim n'a été exploitée que pour son plomb argentifère.

Il y a encore des mines de zinc sur le creek Lynn près de Vancouver, à Quatsino sur l'île de Vancouver et à Owen Lake près d'Hazleton. Ces mines n'ont d'ailleurs pas encore expédié de minerai.

La majorité des mines de galène en Colombie produisent assez de blende pour que l'extraction du zinc de ces minerais présente un grand intérêt.

Actuellement tout le minerai de zinc de la Colombie est envoyé aux usines des États-Unis. Le minerai de l'Ontario est généralement expédié en Europe.

La Division des Mines du Département des Mines étudie actuellement la possibilité d'extraire le zinc au four électrique. Tandis que de grands progrès ont été faits en ces deux dernières années, la possibilité d'employer commercialement ce procédé n'a pas encore été démontrée.

Minéraux non Métalliques.

Amiante.—Les dépôts canadiens d'amiante fournissent une grande partie de la consommation mondiale et comme tels présentent un intérêt particulier. On en a signalé dans plusieurs provinces, mais les plus importants sont ceux des cantons de l'Est de la province de Québec. Les dépôts exploitables actuellement sont limités, autant qu'on a pu le constater, et à l'exception des carrières de Danville, au grand filon de serpentine qui traverse les cantons de Broughton, Thetford et Coleraine.

En omettant les dépôts isolés des cantons de Wolftown et Ireland, la longueur totale de la zone est de trente-trois milles, sa largeur variant de 100 pieds à l'extrémité est, à 6,000 pieds au voisinage du lac Mock, tandis que le filon de serpentine dans son ensemble est beaucoup plus large à bien des endroits. L'exploitation de l'amiante a commencé en 1880.

Les principaux centres d'extraction sont Thetford, Black Lake, Danville et East Broughton, les deux premiers étant les plus importants. Le minéral se rencontre en veines étroites et irrégulières qui atteignent une largeur de six pouces et dépassent parfois, mais rarement, cette

dimension. Les veines présentant de 3 à 4 pouces de belles fibres étaient abondantes aux débuts de l'exploitation; mais elles semblent diminuer au fur et à mesure que la profondeur des mines augmente. Les veines s'anastomosent dans la roche dans toutes les directions.

On exploite ces dépôts à ciel ouvert, les longues fibres des veines larges sont facilement isolées tandis que le même minéral est soigneusement cassé et trié. Cette séparation se faisait d'abord à la main; on a ensuite introduit des procédés mécaniques qui peu à peu ont été perfectionnés, au point qu'aujourd'hui de grandes usines broient la roche par différents procédés et trient les fibres d'amiante sur des tamis par aspiration; le minéral ainsi entraîné est recueilli dans des chambres spéciales.

La production annuelle de l'amiante est maintenant de 100,000 tonnes évaluées à \$3,000,000. La qualité du produit varie des longues fibres d'amiante brute valant \$300 la tonne aux fibres courtes extraites mécaniquement et qui ne valent que de \$2 à \$3 la tonne et au sable d'amiante dit "Asbestic Sand", dont on se sert pour les enduits sur lattes et qui vaut de 75 cts. à \$1.50 la tonne.

Charbon:—Le Canada est favorisé au point de vue des dépôts de houille. L'exploitation de ce combustible y a été la première industrie minière et y est encore la plus importante au point de vue de la valeur du produit exploité. Bien que le développement de cette industrie ait été rapide jusqu'ici, il semble certain que son développement futur le sera encore plus par suite de l'afflux de nouveaux colons dans les régions où se trouvent les gisements de houille les plus importants et surtout dans les provinces de l'Ouest. Le charbon existe dans cinq provinces et dans les territoires septentrionaux. Ces provinces productrices sont, dans l'ordre de leur production annuelle: la Nouvelle Écosse, la Colombie Britannique, l'Alberta, la Saskatchewan, le Nouveau Brunswick et le territoire du Yukon.

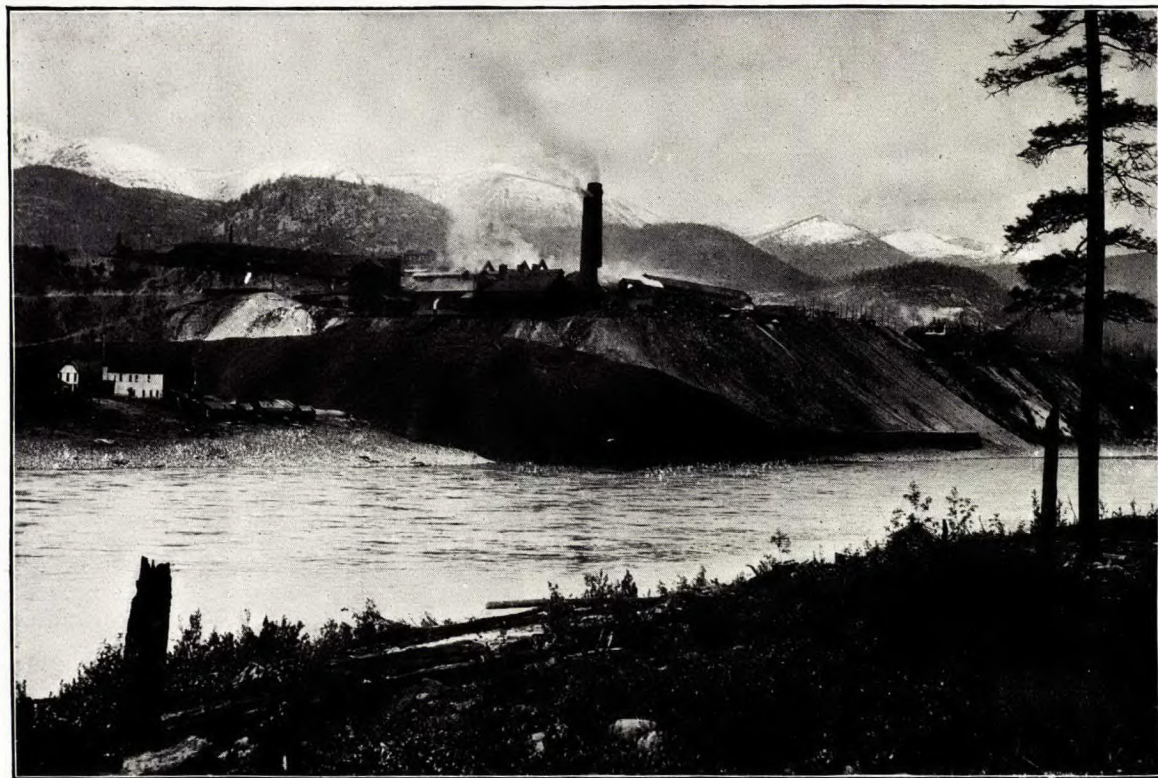
Deux des centres houillers canadiens sont situés au bord de la mer, l'un sur l'Atlantique et l'autre sur le Pacifique, fait d'une grande importance au point de vue impérial. Dans l'un et l'autre cas, les houillères sont sur la côte et présentent de larges prolongements sous-marins; elles sont aussi à proximité de bons ports susceptibles de recevoir des navires de tous tonnages. Un autre bassin houiller se trouve à proximité des centres miniers de la Colombie Britannique et est d'un accès facile pour les usines métallurgiques traitant le cuivre et le plomb dans le sud de la province et les états avoisinants. Les provinces d'Alberta et de Saskatchewan possèdent sur de grandes étendues d'importants gisements de charbon fossile. Tous ces bassins et quelques autres de moindre importance sont décrits ci-dessous dans leur ordre géographique en commençant à l'est.

Pour donner une idée de la situation géographique des bassins houillers des différentes provinces, le centre de chacun d'entre eux est donné dans la liste suivante par sa longitude (ouest de Greenwich) et sa latitude. Ces indications ne sont qu'approximatives et n'ont pour but que de permettre de retrouver facilement les bassins.

Beaucoup d'entre eux sont bien développés et produisent sans interruption. D'autres, surtout dans l'Ouest, par suite de l'absence de moyens de transport ou de manque de débouchés, n'ont été qu'explorés; mais ils forment une réserve importante qui, dans beaucoup de cas, sera mise bientôt à contribution, si on se base sur la rapidité avec laquelle l'Ouest se colonise et les nouvelles voies de communication sont établies.

POSITION GÉOGRAPHIQUE DES BASSINS HOUILLERS.

BASSINS	LATITUDE	LONGITUDE
<i>Nouvelle Ecosse:</i>		
Sydney Bassin.....	46° 10'	60° 10'
Inverness Bassin.....	46° 10'	61° 30'
Pictou Bassin.....	45° 35'	62° 35'
Cumberland Bassin.....	45° 40'	64° 20'
<i>Nouveau Brunswick:</i>		
Grand Lake Bassin.....	46° 05'	66° 00'
<i>Manitoba:</i>		
Turtle Mountain Bassin.....	49° 00'	100° 00'
<i>Saskatchewan:</i>		
Estevan ou Souris Bassin.....	49° 05'	103° 00'
<i>Alberta:</i>		
Belley River Bassin.....	49° 40'	112° 40'
Frank-Blairmore Bassin.....	49° 35'	114° 25'
Cascade.....	51° 12'	115° 30'
Jasper Park.....	53° 12'	118°
Edmonton.....	53° 50'	113° 30'
<i>Colombie Britannique:</i>		
Crow's Nest, Bassin.....	49° 30'	114° 55'
Nicholas Valley Bassin.....	50° 20'	120° 50'
Telkwa Bassin.....	54° 30'	127° 10'
Groundhog Bassin.....	55° 45'	128° 15'
Nanaimo (île de Vancouver).....	49° 10'	123° 55'
Comox Bassin.....	50° 00'	125° 00'
Suquash Bassin.....	50° 37'	127° 15'
Graham Island (île de la Reine Charlotte).....	53° 10'	132° 00'
<i>Territoire du Yukon:</i>		
Tantalus Bassin.....	62° 10'	136° 10'
Yukon River Bassin.....	64° 30'	140° 00'



Fonderie de cuivre et plomb à Trail, C.B.

En Nouvelle Écosse il y a plusieurs gisements importants de houille grasse, la plupart activement exploités. Ces houillères fournissent la consommation locale et expédient aussi leur charbon dans les provinces de Québec et d'Ontario, l'est des États-Unis, le Nouveau Brunswick, Terre-Neuve, l'île du Prince Édouard et les Antilles.

Les assises houillères de la Nouvelle Écosse appartiennent au Carboniférien et sont limitées à la formation dite "production coal measures" (zone supérieure du Westphalien et zone inférieure du Stephanien).

Le bassin de Sydney est situé au coin nord-est du comté de Cap Breton avec le port magnifique et profond de Sydney au centre; il s'étend aussi sur une partie du comté de Victoria. Il est limité sur trois côtés par l'Océan Atlantique et sa surface est d'environ 200 milles carrés; il mesure 32 milles de longueur du nord-ouest au sud-est et 6 milles de largeur. L'étendue du bassin sous-marin est inconnue, mais elle représente une forte proportion du bassin total.

On a relevé dans ce bassin 9 veines différentes variant de 3 à 12 pieds d'épaisseur qui plongent faiblement (de 5 à 12°) dans la direction de la mer. Il y a 24 fosses dans le district, dont la production annuelle de certaines d'entre elles ont atteint 890,000 tonnes. La production totale du bassin en 1912 a été de 6 millions de tonnes.

Les couches houillères du bassin de Inverness forment une série de bassins étroits entre Judique et Margaree, sur la côte orientale de l'île du Cap Breton. Leurs affleurements bordent le golfe St-Laurent sur une distance de 60 milles et s'étendent sur quelques milles dans l'intérieur tandis qu'elles s'enfoncent sous la mer jusqu'à une distance inconnue. Quelques-uns de ces petits bassins ont été exploités depuis 1866 mais l'exploitation régulière de ces gisements n'a commencé qu'en 1900, lorsqu'un chemin de fer a réuni ce bassin à la ligne principale de l'Intercolonial.

Le bassin de Pictou, situé au centre du comté de Pictou, est le bassin le plus oriental de la presqu'île de la Nouvelle Écosse. Sa superficie est relativement faible, il s'étend de l'est à l'ouest sur une longueur de 12 milles et une largeur maximum de 3 milles environ; sa surface totale est de 25 milles carrés. La ville de New Glasgow est bâtie sur sa frontière nord et à mi-chemin entre ses extrémités orientale et occidentale. Le bassin se trouve donc à 9 milles environ des rives du détroit de Northumberland. Bien que de peu d'étendue, sa formation géologique est compliquée et l'équivalence des différentes zones est rendue difficile par suite des nombreuses failles qui l'entourent et le traversent dans plusieurs directions. L'exploitation de ces houillères commença à la même époque que celles du Cap Breton. Il y a actuellement cinq fosses avec une production annuelle totale de 785,000 tonnes.

Dans le comté de Cumberland se trouvent deux bassins houillers, tous

deux activement exploités. Le premier, celui de Springhill, est situé à peu près au centre du comté, à vingt milles de la côte; l'autre, celui du Nord ou de Joggins, est limité à l'Ouest par la baie de Chignectou. Les veinés de houilles ont de 13 à 25 pieds d'épaisseur. Dans l'un et l'autre bassin les fosses sont actives et exploitées par des plans inclinés qui suivent les veines. La production totale du bassin de Cumberland en 1912 a été d'environ 654,525.

Dans la province du Nouveau Brunswick les couches de houille exploitée appartiennent à la formation "Millstone Grit" (étage Westphalien inférieur) qui, en Nouvelle-Ecosse, se trouve sous-jacente aux "Production Coal Measures". Il n'y a que deux régions où la houille soit exploitée; la première et la plus étendue est la région de Grand Lake dans le comté de Queens; les couches carbonifères sont presque horizontales et bien que s'étendant sur une faible épaisseur d'assises, occupent, par suite de leur horizontalité, une surface très étendue. Deux veines de houille s'y rencontrent, séparées plus ou moins à intervalles. La couche supérieure a 20 pouces d'épaisseur et la couche inférieure une dizaine de pouces. Parfois elles sont en contact et forment une zone exploitable de 30 pouces. Le charbon est près de la surface et le puits le plus profond de ce district n'atteint pas 40 pieds. La superficie du bassin est de 112 milles carrés. L'exploitation de la houille, bien que déjà ancienne, n'y est encore qu'à ses débuts. Il y a de nombreuses mines exploitées par des particuliers, et beaucoup d'une manière intermittente. Le second bassin également exploité sur une petite échelle est celui du comté de Kent, au voisinage de Beersville. Une veine de 20 pouces d'épaisseur est exploitée sur les rives d'un des affluents du Richibucto, appelé "Coal branch". La production annuelle de la province est de 50,000 à 60,000 tonnes.

Dans l'Ouest Canadien, le charbon ne se trouve plus dans le carboniférien comme dans l'est; il se rencontre dans le crétacé et les terrains de l'époque tertiaire. Cette remarque s'applique aussi bien aux bassins houillers des plaines de l'Ouest qu'à ceux de l'intérieur de la Colombie et des îles de Vancouver et de Graham.

Le bassin de Turtle Mountain, dans le Manitoba méridional, est divisé à peu près en deux par le méridien $100^{\circ} 15'$ ouest et sa longueur au Canada est d'environ 40 milles de l'est à l'ouest, le long du 49° parallèle qui le sépare pratiquement en deux. La moitié méridionale se trouve dans le North Dakota. La largeur de la partie canadienne du bassin est de 20 milles du nord au sud.

D'après D. B. Dowling, la formation houillère ne semble pas consister en une série de veines formant des couches continues, mais plutôt en une suite de dépôts d'étendue limitée, très nombreux dans le district,

et souvent superposés sans interposition d'argile ou de sable. Les matériaux qui ont servi à la formation du charbon semblent dans bien des cas avoir été en grande partie des matières ligneuses, mais une bonne partie était sans doute des végétaux herbacés semblables à ceux qu'on rencontre aujourd'hui dans nos marais et tourbières, bien que d'espèces différentes et appartenant à un climat plus chaud. Ce charbon appartient à la classe des lignites et contient une quantité plutôt élevée d'humidité. Il se désagrège quand on le fait sécher et ne peut être transporté loin à l'état naturel; mais il pourrait présenter de grands avantages pour la consommation locale. On en a exploité quelques veines çà et là mais jamais régulièrement.

En Saskatchewan, le bassin de Souris forme le prolongement septentrional de la région à lignite du North Dakota. Les couches à lignite appartiennent dans ce cas à la base du tertiaire. Les veines sont nombreuses, mais par suite de la nature de la région et de l'épaisseur des dépôts superficiels il est très difficile d'étudier les formations houillères de ce district. L'étendue du bassin dépasse 4,000 milles carrés; il suit la frontière sur 150 milles en partant du 102° méridien vers l'ouest et a une largeur moyenne de 25 milles du nord au sud. On n'a exploité et on n'a étudié en détail qu'une faible portion de toute cette étendue; on connaît à peine sa valeur en dehors de la région avoisinant immédiatement Estevan sur la ligne St-Paul du Canadian Pacific Railway.

Le lignite est plutôt pauvre en carbone fixe et riche en eau. Ceci fait qu'il est d'un transport difficile et qu'il ne peut être emmagasiné sans grandes pertes; de plus les déchets d'exploitation sont énormes. L'humidité s'évapore par une exposition à l'air relativement brève et ceci cause une désagrégation qui, en quelque temps, réduit en poudre le combustible.

Au point de vue commercial la veine inférieure est la plus importante et atteint une épaisseur de 8 pieds, ce qui fait une production de 11,000 tonnes à l'acre ou environ 10 millions de tonnes au mille carré.

L'essai au gazozène de ces lignites ainsi que de ceux de l'Alberta a donné d'excellents résultats. La production annuelle du bassin de Souris est d'environ 200,000 tonnes consommées localement et dans le Manitoba.

L'Alberta possède le bassin houiller de beaucoup le plus étendu du Canada. En réalité, la plus grande partie du sud de la province semble reposer sur des couches de houille et Dowling a estimé l'étendue des houillères connues et exploitables à 30,000 milles carrés. Ces couches appartiennent à trois des étages du crétacé. L'étage inférieur affleure en bandes étroites sur les chaînes occidentales et sur les contreforts des Rocheuses; il fournit le meilleur charbon et contient de nombreuses veines épaisses,

assurant ainsi une réserve importante de charbon de bonne qualité. L'étage moyen, rencontré çà et là dans les contreforts des Rocheuses, est plus connu sous le nom de "couches carbonifères de Lethbridge" et affleure sur une grande étendue dans l'Alberta oriental; il fournit un charbon variant de la houille grasse au lignite. L'étage supérieur se rencontre dans le centre de l'Alberta et est appelé "Edmonton beds", car il constitue les houillères bien connues du nord de la Saskatchewan. Celles-ci, à l'extrémité occidentale du bassin, donnent une houille grasse, tandis qu'à la limite orientale le produit obtenu est une houille maigre.

Houilles de la formation Edmonton, crétacé supérieur. — La région occupée par cette assise forme un large triangle dont le côté occidental est parallèle aux Rocheuses, tandis que le côté oriental a une direction nord-sud et touche au bassin de Lethbridge. Le centre est en forme de cuvette et contient le reste des couches de grès du tertiaire inférieur. La partie occidentale produit un charbon qui, dans beaucoup de cas, peut être regardé comme une houille grasse et tendre, tandis que le charbon de la région orientale n'est qu'une houille maigre.

Au voisinage immédiat d'Edmonton se trouve une couche importante de lignite, pratiquement horizontale et située à quelques pieds au-dessus du niveau de la rivière; elle est activement exploitée et donne de 5 à 6 pieds de bon lignite, exempt de déchets et qui est consommé localement.

Le bassin de la Belly River appartient à l'étage moyen du crétacé et comprend celui de Lethbridge, Medicine Hat, celui de la Battle River ainsi que des bassins de moindre importance, dans les Foothills et sur la Peace River, près de Dunvegan. Les principales fosses sont entre Taber et Lethbridge et à Lundbreck. Le charbon varie en qualité d'une houille maigre au lignite, le meilleur se trouvant sur la bordure occidentale.

Sur le flanc oriental des Rocheuses se trouve une zone de roches métamorphiques qui ont été soumises à des efforts dynamiques énormes, ce qu'attestent leurs contours bouleversés et les failles qui les traversent. Les couches houillères de cette zone consistent en bassins allongés formés dans les replis de ces roches et correspondant au crétacé inférieur et moyen. Le charbon qu'on y trouve varie en qualité d'une houille grasse ou parfois maigre à de l'antracite contenant 85 pour cent ou plus de carbone non volatil; la quantité des matières volatiles dépend surtout du degré de bouleversement des couches.

Toute la zone des Foothills et de la région bouleversée à l'est de ceux-ci peut être considérée comme un bassin houiller formé de poches séparées appartenant à la série de Kootanie; mais au point de vue commercial, on peut la diviser en bassins séparés et plus ou moins bien délimités dont ceux de Blairmore, Frank, Cascades et Jasper Park sont exploités. Le bassin



Usine d'affinage électrolytique du plomb à Trail, C.B.

de Blairmore-Frank est situé au sud de la province et est desservi par l'embranchement du Canadian Pacific Railway allant au Crows Nest Pass. Le charbon y est également de bonne qualité mais riche en cendres; quand il est suffisamment pur ou après avoir été lavé il donne du bon coke. Il y a douze fosses en activité, sans compter quelques puits de moindre importance. Dans la région des Cascades, sur la ligne principale du Canadian Pacific Railway dont Banff est une station bien connue, il y a deux bassins exploités dont les centres sont respectivement à Canmore et à Bankhead. Le charbon de la mine de Bankhead est très riche en carbone non volatil et est pratiquement de l'antracite. Il est très friable et pour la vente locale exige plusieurs tamisages. Il en résulte une proportion élevée de menu qui, mis en briquettes, donne un excellent combustible. Le bassin des Cascades s'étend au sud de la voie principale du Canadian Pacific, au-dessous de la région de Canmore, et de bonnes veines de houille existent dans le district de la rivière Kananaskis. Plus au nord, d'importants gisements ont été découverts dans le bassin de Bighorn, entre les rivières Saskatchewan et Brazeau, le bassin de Nekanassin qui s'étend de la rivière Brazeau aux sources de la rivière McLeod, et le bassin de Jasper Park. Il y a en ce moment d'importants travaux en cours le long de la ligne du Grand-Trunk-Pacifique et de ses embranchements et une ou deux fosses sont déjà en opération. Dans l'ensemble, toutes fosses comprises, il y a environ 250 fosses en activité dans la province.

La production houillère de la province d'Alberta a passé de 100,000 tonnes en 1886 à près de 4 millions de tonnes en 1912 et il est probable qu'avant peu d'années la production de cette province dépassera celle de toutes les autres provinces.

En Colombie Britannique il y a trois districts principaux dans lesquels l'exploitation de la houille est activement poussée. Ce sont le district du Crows Nest Pass à l'est, celui de Nicolas Valley au centre, et la côte occidentale de l'île de Vancouver à l'ouest. En outre on connaît d'autres bassins houillers plus ou moins prospectés mais trop éloignés actuellement des voies de communication pour avoir une valeur économique, bien qu'ils forment une réserve de combustible des plus intéressantes.

Le bassin du Crows Nest Pass est situé à l'ouest des hauteurs qui dominent le col de ce nom. Il est compris dans la province de Colombie Britannique à l'exception d'une petite partie située au voisinage du col et qui se trouve de l'autre côté de la ligne de partage des eaux en Alberta. L'embranchement du Crows Nest Pass, qui appartient au Canadian Pacific Railway, traverse la partie septentrionale du bassin et le contourne sur une distance de 25 milles. Les terrains de la région appartiennent à l'époque crétacée. M. Jas. McEvoy a estimé approximativement la houille dis-

ponible dans le district à 22,595,200,000 tonnes, en admettant que la superficie couverte par les couches de houille est de 230 milles carrés et que leur épaisseur exploitable est de 100 pieds, ce qui ne semble pas excessif.

Les débuts de l'exploitation de la houille dans ce bassin marque une époque importante dans le développement de la Colombie. Auparavant les usines du Kootenay et de l'Etat de Washington aux Etats-Unis devaient s'approvisionner de la plus grande partie de leur coke aux houillères de la côte; les frais de transport joints au coût initial assez élevé, rendaient ce combustible très onéreux, et à l'heure actuelle le prix du combustible à l'usine est à peu près la moitié de ce qu'il était alors. Trois grandes compagnies exploitent actuellement la houille de ce bassin et la production en 1912 a été de 1,413,583 tonnes, environ 50 pour cent de la production totale de la province.

Immédiatement au nord du bassin du Crows Nest et séparé de lui par une bande de calcaires sous-jacents se trouve une autre assise carbonifère de terrains crétacés qui s'étend sur une distance d'environ 50 milles et traverse la ligne de partage des eaux au col Kananaskis. Les difficultés d'accès comparativement aux autres gisements qui se trouvent à proximité de voies ferrées ont empêché le développement de cette région; mais un embranchement du Canadian Pacific Railway à Michel a été reconnu et il est probable qu'avant longtemps ce bassin sera exploité. Une reconnaissance du Service Géologique a établi en 1901 que la richesse de ces dépôts est très grande; sur une section de 3,386 pieds, 12 veines ont été constatées d'une épaisseur variant de 8" à 35 pieds.

Le sud de la province contient un certain nombre de bassins dont l'importance va en croissant chaque année. Près de Princeton, une fosse est exploitée et a expédié de petites quantités de lignite; l'étendue de ce bassin est grande, environ 50 milles carrés, et il semble certain que d'autres fosses y seront ouvertes. Dans la vallée de Tulameen, près de Granite Creek, la Columbia Coal & Coke Co. essaie d'établir une fosse; il y a de riches affleurements le long du Granite Creek et du Collins Gulch, mais le long tunnel percé par la compagnie pour rencontrer la houille en profondeur n'a pas encore rencontré de veine exploitable. M. Camsell, du Service Géologique, estime la superficie de ce bassin à 5 milles carrés. Les houillères de la Nicholas Valley sont situées au sud du lac Nicola, dans le district de Kamloops. Bien que moins étendues que celles du Crows Nest ou de l'île de Vancouver, elles ont cependant une grande importance économique. Elles se trouvent à égale distance de l'une et l'autre de celles-ci et par suite se trouvent appelées à avoir des débouchés dans une grande partie du centre de la province.

A l'intérieur de la province et au nord se trouve un autre bassin qui attire actuellement beaucoup l'attention par suite de sa situation au voi-

sinage de la ligne du Grand-Trunk-Pacifique que l'on construit dans le district. C'est le bassin de la Telkwa Valley. Certains gisements y semblent très étendus et plusieurs ont été vérifiés comme produisant un charbon de bonne qualité en quantité exploitable. Celui-ci varie en qualité d'une houille grasse à un semi-anthracite.

A 40 milles environ par sentier au nord d'Hazelton, près des sources de la branche ouest de la Skeena, existe un autre bassin houiller qui semble avoir un bel avenir; c'est le bassin de Groundhog. Le charbon y est de l'anhracite ou du semi-anhracite. D'après les indications fournies actuellement, le développement de ce district devrait être le plus important qu'ait eu la province depuis de nombreuses années. Le bassin est encore à peine exploré, mais si les promesses qu'il semble donner se réalisent seulement en partie, le résultat ne manquera pas de stimuler singulièrement le développement de la province. Le centre de ce bassin se trouve par environ 56° 45' latitude nord et 128° 15' longitude ouest; il fut découvert en 1903 bien que son étendue n'ait pas alors été soupçonnée. Des explorations plus récentes ont prouvé que le bassin s'étend vers le nord-ouest sur environ 75 milles, et à certains endroits sur une largeur de 30 milles environ. Le terrain appartient au crétaé. Afin de donner une idée de l'importance d'un bassin de ce genre, on peut dire que ce district à lui seul contient autant de houille et peut-être dix fois plus qu'il y en a dans tous les bassins aujourd'hui connus en Nouvelle Ecosse.

L'île de Vancouver a eu des mines de houille depuis 1836 et en ces dernières années le produit de ces mines n'a pas seulement été consommé localement mais encore a été exporté en Californie. Les houillères de l'île de Vancouver sont actuellement sur la côte orientale de l'île. Elles forment deux groupes distincts séparés par un intervalle de 12 milles occupé par des roches cristallines dans le district de Nanoose. Le groupe septentrional forme le bassin de Comox, et le groupe méridional celui de Nanaimo. Un autre bassin jusqu'à présent à peine exploré occupe le voisinage de Suquash à 125 milles au nord. Il y a actuellement 7 fosses en opération dans le district et la production en 1912 a été de 1,571,582 tonnes.

Le charbon des différentes veines se ressemble beaucoup bien qu'ayant certains caractères distinctifs; il fournit une houille grasse de bonne qualité, la teneur en carbone non volatil dans les meilleurs échantillons variant de 50 à 60 pour cent et le pourcentage de cendres de 5 à 10. La caractéristique la plus curieuse de ces veines est leur changement fréquent d'épaisseur et de nature. Leur épaisseur varie de quelques pouces à plus de 30 pieds à une distance parfois de moins de 100 pieds.

On trouve aussi de la houille dans les îles de la Reine Charlotte, le plus important des gisements connus dans ces îles étant celui qui existe

dans le crétacé de l'île Graham, la plus septentrionale du groupe. Dans ce bassin des affleurements de houille ont été relevés à plusieurs endroits entre le chenal Skidegate et le lac Yakoun, à l'intérieur de l'île.

Dans la vallée de la Peace River on a signalé et même prospecté en partie d'importants dépôts de houille, mais ils sont encore trop éloignés des voies de communication.

Près du lac et de la rivière Bear, affluent du Fraser, près de la source la plus septentrionale de cette rivière, et près de la ligne reconnue du Grand-Trunk-Pacific, on met en valeur en ce moment un bassin houiller qui, d'après de récents rapports, permet de très belles espérances et pourrait devenir important vu son voisinage du chemin de fer.

Dans le territoire du Yukon, la houille et le lignite sont abondants. Trois des gisements les plus importants sont celui de White Horse, celui de Tantalé et celui de Rock Creek. Dans ces deux localités les plus méridionales, nommées en premier, la houille se rencontre dans les poudingues de Tantalé et aussi parfois à la partie supérieure de la série Laberge sous-jacente. Ces terrains appartiennent tous à l'étage jura-crétacé. Le charbon du district de Rock Creek, autant qu'on le sache, est du lignite dans les couches tertiaires. La plus importante de ces régions carbonifères est sans doute le bassin de Tantalé, qui traverse la rivière Lewes à mi-chemin entre Whitehorse et Dawson et dans lequel se trouvent les mines Tantalus, Tantalus Butte et Five Fingers. On exploite la mine Tantalus et celle de Rock Creek à Coal Creek en aval de Dawson.

La production totale du Canada en 1912 a été de 14,498,302 tonnes. Le Canada est aussi un très fort importateur de houille, les importations ayant atteint, en 1912, 14,595,810 tonnes tandis que ses exportations étaient de 2,127,133 tonnes. Les provinces d'Ontario et de Québec sont les principaux centres de population et sont de gros consommateurs de charbon, et, par suite de leur éloignement des centres de production nationaux, trouvent plus avantageux d'importer la houille des houillères américaines qui sont peu éloignées.

Chromite.—On rencontre la chromite sidérocrome en plusieurs points du Canada mais les seuls gisements ayant un intérêt économique sont situés dans la province de Québec. On l'y rencontre en dépôts irréguliers dans la serpentine des comtés de Brome, Mégantic, Richmond, et Wolfe. Quelques-uns de ces gisements ont été exploités, surtout dans les cantons de Coleraine du comté de Mégantic. Dans quelques cas le minerai est suffisamment pur pour être expédié tel quel, tandis que dans d'autres cas, il est nécessaire de le concentrer.

Pendant ces quelques dernières années la production de chromite a été très faible, ce qui est sans doute dû à la baisse de la valeur de ce minerai sur le marché.



Mine de nickel-cuivre de Creighton, Ont., "Canadian Copper Co."

A l'état naturel la chromite sert à la fabrication de briques réfractaires spéciales employées en métallurgie par suite de leur grande résistance et de leurs propriétés basiques. On s'en sert aussi pour la composition d'électrodes pour les lampes à arc. Le chrome donne à l'acier une dureté et une résistance très grandes, le rendant particulièrement propre pour les cuirasses, l'acier à outils et autres emplois spéciaux. On fabrique aussi à l'aide du sidérochrome des sels chromiques et des couleurs employées dans le commerce.

La chromite se vend surtout aux Etats-Unis, mais une petite partie du minéral produit au Canada a été utilisée à l'usine électrique de Buckingham, dans la province de Québec, pour manufacturer de l'acier chromé.

On peut mentionner ici comme détail intéressant l'existence de diamants minuscules associés à la chromite qui forme un élément secondaire des péridotites du district de Tulameen, en Colombie Britannique, et aussi à quelques-uns des chromites de la province de Québec.

Corindons—En dépit de l'augmentation, en ces dernières années, de la fabrication et de la consommation des substances à polir artificielles telles que la "carborundum", "l'alundum" etc., le corindon naturel est encore préféré pour certains usages et les dépôts de ce minéral que l'on rencontre au Canada suppléent pratiquement à la consommation mondiale. En 1912 la production a atteint 1960 tonnes évaluées à \$239,091.

Les mines de corindon sont situées dans l'est de la province d'Ontario, dans les townships de Carlow et de Raglan, et elles sont activement exploitées depuis 1900. Actuellement une seule compagnie se livre à cette exploitation, The Manufacturers Corundum Company; elle a acquis les mines et usines qui appartenaient auparavant à la Ontario Corundum Company de Raglan.

Le corindon se rencontre sous forme de cristaux de dimensions variées, disséminés dans une syénite, et on l'obtient en brisant la gangue puis en triant à la main et broyant les parties plus riches que l'on soumet ensuite à une concentration par voie humide. La teneur en corindon ne dépasse pas notablement 6 pour cent et comme les pertes à la concentration sont de 1½ à 2 pour cent, le minéral recueilli représente à peu près 4% de la roche brute.

Les roches à corindon ont été signalées pour la première fois dans ce district en 1897 et le minéral y est peu abondant, mais distribué sur une grande étendue.

Couleurs Minérales.

Barytine:—Les dépôts de barytine (SO⁴Ba) existent en quantités exploitables dans le nord-ouest de la Nouvelle Ecosse, au lac Ainslie, et à

North Cheticamp, dans le comté d'Inverness, à Five Islands et Stewiake, Colchester, et près de la rivière John dans le comté de Pictou. Dans ces trois dernières localités, le minéral se trouve en poches et est d'une exploitation peu profitable; mais dans le voisinage du lac Ainslie les dépôts sont plus importants et continus et on en a expédié depuis 1870 environ 2,000 tonnes par an.

Au lac Ainslie la barytine associée à de la calcite et de la fluorine forme des veines grossièrement parallèles qui traversent des felsites précambriennes. Ces veines, bien qu'irrégulières, sont assez continues et on en a suivi une presque verticale et d'une largeur de 7 à 14 pieds, jusqu'à une profondeur de 250 pieds. Dans plusieurs cas ces veines ont atteint 20 pieds par endroit.

Bien que ce minéral ne soit exploité qu'au lac Ainslie, on connaît des dépôts de barytine à plusieurs autres endroits au Canada et plus particulièrement dans le canton de Hull, dans la province de Québec; dans les cantons de Bathurst et North Burgess (comté de Lanark), de McNab (comté de Renfrew), de Drummer et Galway (comté de Peterborough) et de Sunnerville (comté de Victoria) tous dans la province d'Ontario. Il en existe aussi de larges veines sur les îles Jarvis, McKellars et Pie sur le lac Supérieur, et dans le Nouvel Ontario, aux sources de Wahnipitai.

Le produit fournit par l'usine du lac Ainslie est employé dans la fabrication de certaines peintures.

Ocres.—Les ocres, le wad et les argiles ferrugineux utilisables dans la peinture existent à beaucoup d'endroits au Canada. On obtient, à l'aide de ces substances brutes ou brûlées, les couleurs suivantes: jaune d'or, jaune d'ocre, cannelle, terre de Sienne, terre d'Ombre, brun Van Dyke, rouge indien, etc.

On a exploité ces dépôts pour l'industrie locale et en petites quantités dans beaucoup d'endroits, mais l'exploitation commerciale est entièrement limitée aujourd'hui aux provinces de Québec et d'Ontario.

Dans la province de Québec, les dépôts d'ocre sont nombreux sur la rive nord du Saint-Laurent; ils proviennent de la décomposition des pyrites de fer contenues dans les roches des Laurentides. Au voisinage de Trois-Rivières on exploite chaque année de grandes quantités d'ocre pour la fabrication de peintures; on en exploite aussi dans le comté de Nicolet, sur la rive opposée du Saint-Laurent.

Dans l'Ontario, des dépôts importants existent dans les différentes sections de la province et en particulier dans le district Algoma et dans les comtés de Norfolk, Leeds et Halton; on exploite actuellement celui du township de Nassawaga, dans le comté d'Halton.

En Nouvelle Ecosse et dans le Nouveau Brunswick, on a exploité en temps et sur une petite échelle des dépôts de wad et d'argile ferrugineux

et aussi des gisements d'ocre dans le comté de Colchester, en Nouvelle Ecosse. Dans les provinces de l'Ouest on en a signalé des dépôts exploitables, tant en ce qui concerne la quantité que la qualité; mais on n'en a encore rien extrait.

Eaux Minérales:—Les sources d'eaux minérales se rencontrent en beaucoup d'endroits du pays. Plusieurs sont utilisées commercialement en boissons et en bains. On a même construit des hôtels sanatoriums auprès de plusieurs sources jouissant de propriétés thérapeutiques. Quelques-unes sont thermales et servent surtout pour des bains.

Feldspath:—On n'emploie aujourd'hui cette substance que dans la poterie (mêlée en poudre à l'argile elle agit comme flux) et pour l'émailage des ustensiles de cuisine et analogues. On essayé aussi de se servir de ce minéral pour en extraire la potasse dont il contient 14 pour cent de son poids.

Le feldspath a été exploité au Canada depuis 1870 et la production annuelle est de 12,000 tonnes. La totalité, ou à peu près, est exportée aux Etats-Unis, dans les poteries du New Jersey et de l'Ohio.

La plus grande partie du feldspath canadien provient de l'Ontario; les mines les plus importantes sont situées dans le comté de Frontenac, à vingt milles au nord de la ville de Kingston, sur le St-Laurent. Quelques dépôts peu importants ont été exploités dans le district de Parry Sound, au voisinage des lacs Muskoka. Autrefois, le feldspath était exploité quelque peu dans la province de Québec, dans le comté d'Ottawa. Ces mines ont été abandonnées dans ces dernières années; leur éloignement des débouchés en rendait l'exploitation peu avantageuse. Une de ces mines produit un feldspath d'une blancheur remarquable dont on se sert pour la fabrication des dents artificielles.

Des racines ou des dykes de pegmatite (roche dont le feldspath est l'élément principal) se rencontrent fréquemment dans les provinces d'Ontario et de Québec et ont été parfois exploités pour le mica qu'ils contiennent. Ces dépôts varient des filons larges de quelques pouces à des masses de plus de 100 pieds d'épaisseur. De tels dépôts sont actuellement trop éloignés des débouchés ou contiennent trop d'impuretés sous forme de minéraux accessoires pour pouvoir être employés dans la poterie sans un traitement préalable qui serait onéreux; mais ils forment de larges réserves qui peuvent un jour ou l'autre être utilisées comme sources de potasse ou de toute autre manière.

Fluorspath:—Un dépôt de fluorine a été exploité dans le comté d'Hastings, dans l'Ontario, où l'on rencontre une large veine de ce minéral. On en a extrait jusqu'ici 250 tonnes, le produit étant utilisé dans les aciéries et autres usines métallurgiques. La veine a une largeur de deux à trois pieds et a été relevée sur une distance de 50 pieds; on y rencontre souvent

la fluorine sous forme de larges cristaux bien formés d'un très beau vert. Ils sont souvent recouverts de barytine cristallifère et sont recherchés comme échantillons de musée.

On a signalé de la fluorine en plusieurs points des provinces du Nouveau Brunswick, de Québec, d'Ontario et de la Colombie Britannique, mais en quantités non exploitables. Un dépôt près de Nelson, C.B., est peut-être susceptible de fournir ce minéral commercialement.

Outre son utilisation dans les usines métallurgiques, on emploie le fluorspath aux usages suivants: pour remplacer la cryolite dans la fabrication de l'aluminium; comme un ciment dans la fabrication des meules d'émeri; dans les électrodes de carbone pour augmenter le pouvoir éclairant et diminuer le courant, et aussi comme désulfurant dans le grillage des minerais. On l'emploie également dans la fabrication de l'acide hydrofluosilicique, dont on se sert comme électrolyte dans l'affinage du plomb par l'électrolyte.

Gaz naturel.—Le district qui a le premier produit du gaz naturel et qui actuellement le produit en plus grande quantité occupe les rives orientale et septentrionale du lac Erié. Cette région peut être divisée en plusieurs sections, mais les espaces intermédiaires sont activement sondés et les résultats tendent à prouver que, suivant toute probabilité, tout le district repose sur des couches contenant du gaz naturel. Dans les comtés d'Haldimand, de Welland, d'Essex et de Kent, il semble y en avoir de grandes quantités disponibles; les formations qui fournissent le gaz y sont celles de Clinton, Medina, Trenton et Guelph. Dans le comté d'Essex un seul puits percé jusqu'à 1,020 pieds, au niveau de la formation de Guelph, a donné du gaz à raison de 10 millions de pieds cubes par jour. Le gaz naturel de ce district est amené par des conduits à toutes les villes les plus importantes de la péninsule méridionale où on l'emploie aux usages domestiques et industriels. La quantité de gaz produite en 1911 et provenant de 1,027 puits a été de 10,863 millions de pieds cubes (ou 10,863,00 mille pieds cubes).

Au Nouveau Brunswick, les comtés de Westmoreland et d'Albert forment un important district producteur de gaz. L'anticlinal principal le long duquel les forages ont été faits se trouve à environ 11 milles au sud de Moncton et se dirige de l'est à l'ouest. A la fin de 1911 la production journalière était de 40 millions de pieds cubes. En 1912 de nouveaux puits ont été forés et leur nombre est maintenant de 23 avec une pression à l'orifice de 100 livres par pouce carré. Actuellement le gaz est fourni aux villes de Moncton et de Hillsborough, mais on se propose d'étendre sous-peu le réseau de distribution.

Dans la province de Québec on a foré plusieurs puits au voisinage de



Usine génératrice de High Falls, Spanish River, "Canadian Copper Co."

Trois-Rivières et le gaz obtenu a été utilisé localement pendant quelque temps, mais les puits sont actuellement abandonnés.

En Saskatchewan on a signalé du gaz dans des puits forés à Estevan, au sud de la province.

On a encore trouvé du gaz naturel dans le nord de l'Alberta, le long de l'Athabaska. Au sud de la province, dans la région dont Medicine Hat occupe le centre, on a rencontré du gaz dans la formation Niobrara, les puits ayant une profondeur de 1,000 pieds. Récemment, des puits forés sur Bow Island, à 40 milles à l'ouest de Medicine Hat, ont donné un fort débit de gaz qu'on a amené à Calgary, Lethbridge, McLeod et autres villes de l'Alberta méridional. On peut considérer comme très grande la richesse en gaz des étages inférieurs du crétacé dans l'Alberta et plus généralement dans l'Ouest, partout où ces couches sont recouvertes des assises supérieures de la série et ne sont pas à une profondeur telle que leur accès soit commercialement impossible. D'importantes nouvelles recherches sont faites actuellement et ont déjà donné de très bons résultats.

La production totale du gaz en 1912 au Canada a été de 15,286,803,000 pieds cubes valant \$2,362,700.00.

Graphite:—Le graphite existe dans beaucoup de localités de la province de Québec et celle d'Ontario, et aussi, mais en moins grande quantité, dans plusieurs autres provinces.

On a signalé du graphite sur l'île du Cap Breton et dans le comté de Guysboro, de Colchester et de Kings, en Nouvelle Ecosse, mais on n'y a pas trouvé de dépôts commercialement exploitables.

Au nouveau Brunswick, on a exploité plusieurs gisements de graphite sur une petite échelle et d'une manière intermittente depuis 1853, mais ils sont abandonnés depuis plusieurs années. Ils sont situés dans le comté de Saint-Jean, près de la ville du même nom; on en rencontre aussi dans les comtés de Charlotte, de Kings et de Westmoreland.

Dans la province de Québec, une seule compagnie exploite actuellement ce minéral. D'ailleurs, plusieurs autres se sont occupés de l'extraction et de la préparation du graphite jusqu'à ces derniers temps et reprendront sans doute plus tard leurs travaux. Les principaux dépôts de graphite se trouvent dans les cantons de Buckingham et Lochaber, dans le comté d'Ottawa, près de la ville de Buckingham, et dans le canton de Grenville, comté d'Argenteuil.

Dans l'Ontario, quatre compagnies s'occupent actuellement de l'exploitation et de la préparation du graphite. Les mines en activité sont situées dans les townships de Brougham, comté de Renfrew; de Cardiff et Mammouth, comté d'Haliburton; de Monteglem, comté d'Hastings; et de North Elmsley, comté de Lanark. D'autres dépôts importants se trou-

vent dans les comtés d'Haliburton, d'Hastings, d'Addington, de Frontenac, de Leeds et de Lanard; quelques-uns de ceux-ci ont déjà été en partie exploités.

Dans les deux provinces de Québec et d'Ontario la plus grande partie des dépôts de graphite se trouvent dans les roches de la série Hastings, Grenville; et ils se divisent d'ailleurs en trois catégories:

- (1) Les veines de graphite prismatique ou laminaire.
- (2) Des masses lenticulaires de graphite amorphe.
- (3) Des écailles de graphite disséminées dans toute la roche (calcaires, cristallin, gneiss et quartzite.)

L'ensemble des dépôts exploités appartient à la troisième catégorie. Le graphite est extrait de la roche et préparé pour le commerce par un traitement compliqué.

On a signalé du graphite en Colombie Britannique, à Rivers Inlet et à Alkow Harbour.

Des explorateurs ont indiqué sa présence en plusieurs points de l'Extrême-Nord canadien.

Le graphite sert pour la fabrication des crayons, des creusets employés en métallurgie, des appareils électriques, du noir à poêle, des lubrifiants, des peintures qui résistent à la chaleur et aux intempéries, des enduits pour les moules de fonderie, etc.

A Niagara Falls, dans l'Ontario, on fabrique au four électrique du graphite artificiel.

Gypse.—Il y a des dépôts de gypse nombreux et importants au Canada; l'exploitation en est surtout active en Nouvelle Ecosse et dans le Nouveau Brunswick, où ce minéral se rencontre associé aux roches des étages inférieurs du carboniférien. Beaucoup de ces dépôts forment des falaises variant en hauteur de 50 à 200 pieds.

En Nouvelle Ecosse, les principaux districts où l'on rencontre le gypse sont: dans le comté de Hants, près de Windsor; dans le comté de Cumberland, près d'Amherst; dans le comté de Victoria, près de McKinnon's Harbour; Baddeck et Ste-Anne; et dans le comté d'Inverness, près de Cheticamp. Le gypse se rencontre aussi en grandes quantités sur les côtes de l'île du Cap Breton, dans l'intérieur et le long des rives des lacs Bras d'Or.

Dans le Nouveau Brunswick les principaux dépôts se trouvent dans le comté d'Albert, aux environs de la ville de Hillsborough; près de Petiodiac, dans le comté de Westmoreland; et au nord de la province, sur la rivière Tobique, à Plasterkock, dans le comté de Victoria.

Une partie relativement faible du minéral exploité dans ces deux provinces est transformée au Canada en plâtre de Paris, plâtre à enduit, en-

grais, etc.; la plus grande partie est expédiée à l'état brut aux Etats-Unis.

Le gypse se rencontre dans plusieurs des îles de la Madeleine, dans la province de Québec, où il est associé aux calcaires des étages inférieurs du carboniférien.

Dans l'Ontario on en trouve des dépôts dans le comté de Haldimand, le long des rives de la Grand River, où il se rencontre dans la formation Onondage en lits ayant une épaisseur de 4 à 11 pieds. Depuis bien des années on en extrait annuellement une petite quantité qui est calcinée pour la plus grande partie. On en a également signalé des gisements dans le nord de la province, sur les rives de la rivière Moose, dans le bassin de la baie d'Hudson, à 30 ou 40 milles au sud de Moose Factory.

Au Manitoba il y a d'importants dépôts de gypse exploitables qui occupent une superficie de 64 milles carrés, à 170 milles au nord de la ville de Winnipeg. Ces dépôts sont exploités et le produit en est calciné à Winnipeg. On a signalé également du gypse dans des sondages pratiqués au sud de la province.

Dans les prairies de l'Ouest le gypse existe au nord d'Edmonton, à plusieurs endroits du bassin du McKenzie.

On le rencontre également en Colombie Britannique, aux endroits suivants: à Salmon River, au nord du district minier de Kamloops; à Spatsum, sur la ligne principale du C. P. R., à 189 milles au nord-est de Vancouver; sur les rives de la rivière Thompson, à 20 milles au nord de Vancouver; sur les rives de la rivière Merritt, dans le Nicola Valley; et dans le district de Tulameen, sur le grand affluent de la Tulameen, dont le confluent est à environ dix milles en amont de la ville de Princeton.

Le gypse canadien, surtout celui de la Nouvelle Ecosse, du Nouveau Brunswick et de l'Ontario, est de qualité remarquable. On s'en sert dans les beaux-arts et on l'emploie beaucoup pour la fabrication des matériaux de construction, comme le plâtre de Paris, le plâtre à enduits, le ciment, etc. On l'utilise ainsi à l'état brut comme engrais. La production du gypse non traité en 1912 a atteint 576,498 tonnes de 2,000 livres valant \$1,320,883.

Magnésite:—La magnésite est exploitée dans le canton de Grenville, comté d'Argenteuil, province de Québec, à environ dix milles au nord de Calumet. Elle se rencontre dans un calcaire dolomitique cristallin de l'étage Hastings-Grenville, à plusieurs endroits dans le canton, mais l'étendue des dépôts n'est pas connue car le pays est recouvert d'alluvions et de bois.

Ce minéral se rencontre aussi en quantités importantes dans le comté de Brome, dans la province de Québec, à plusieurs endroits aux environs d'Atlin, en Colombie Britannique, et au Yukon. Ces dépôts n'ont d'ail-

leurs pas été exploités, soit à cause de la présence d'impuretés, soit à cause de l'absence de débouchés.

La magnésite, après avoir été calcinée, sert à la fabrication de la pulpe, de planches ignifuges, de briques réfractaires pour les fours où l'on fond l'acier et le cuivre, etc., et aussi dans la préparation des sels de magnésium.

À la calcination elle perd la moitié de son poids par suite de l'anhydride carbonique qui se dégage. Quand cette calcination a lieu en vase clos, le gaz carbonique est recueilli et emmagasiné sous pression dans des cylindres d'acier pour être employé ensuite à la fabrication des eaux gazeuses, etc.

Manganèse.—Les minerais de manganèse qu'on rencontre au Canada sont : la pyrolusite, la manganite, la psilomélane et le wad, et on les trouve surtout dans les provinces de la Nouvelle Écosse et dans le Nouveau Brunswick.

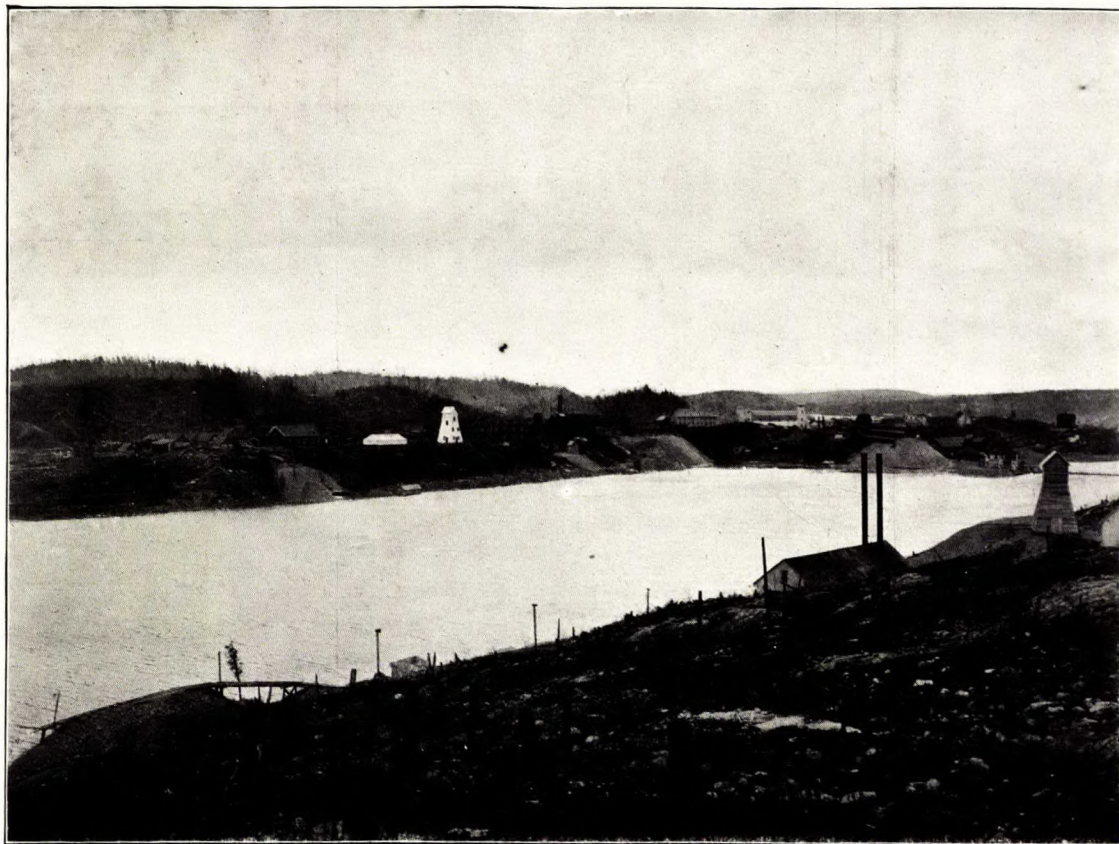
On a exploité des gisements de manganèse en Nouvelle Écosse, à Loch Lomond, Cap Breton, Tenecape, Walton et Cheverie, dans le comté de Hants, et à East Onslow et Londonberry dans le comté de Colchester. Il y en a aussi au Nouveau Brunswick et on peut citer comme ayant été exploités ceux de Markhamville et Jordon Mountain, dans le comté de Kings, de Quaco Head dans le comté de St-John et de Shepody Mountain et Dawson Settlement dans le comté d'Albert.

On a enfin signalé d'importants gisements de ce métal aux îles de la Madeleine, dans la province de Québec, en différents points de l'Ontario et sur la côte orientale de la baie d'Hudson.

La seule mine actuellement en activité est celle de New Ross, dans le comté de Hants, en Nouvelle Écosse, et la Nova Scotia Manganese Co., qui l'exploite, a déjà expédié plusieurs centaines de tonnes de minerai.

Mica.—Le Canada est une des trois principales contrées du monde productrices de mica, les deux autres étant les Indes et les États-Unis. La valeur moyenne de mica produit annuellement au Canada pendant ces dix dernières années a été d'environ \$185,000.

À l'exception peut-être de Ceylan, le Canada est le seul pays où l'on ait rencontré jusqu'ici la phlogopite ou "mica ambré", suivant la désignation du commerce, en quantités exploitables. Le mica du commerce se divise en muscovite ou mica blanc, et phlogopite ou mica ambré. Le premier est fourni par les Indes et les États-Unis tandis que le second provient presque exclusivement du Canada. La phlogopite a plutôt plus de valeur que la muscovite, car elle est plus tendre et plus flexible et donne un meilleur isolant, ce qui est l'utilisation la plus importante du mica à l'heure actuelle.



Mines de la région de Kerr Lake, district de Cobalt.

Les dépôts canadiens de mica ambré se trouvent compris dans une étendue de 1,200 milles dans la province de Québec et de 700 milles carrés dans la province d'Ontario. Les deux districts sont séparés géographiquement par la rivière Ottawa et géologiquement par une bande de roches sédimentaires de 40 milles de largeur. La ville d'Ottawa se trouve entre les deux et est le centre de l'industrie du mica; c'est là où se trouvent toutes les usines importantes pour la préparation du mica.

On rencontre également du mica blanc au Canada et on en connaît des gisements (exploités à certaines époques) au Labrador et à l'est des Rocheuses. Enfin, plusieurs expéditions arctiques en ont rapporté de beaux échantillons provenant de l'extrême nord.

Bien que les dimensions moyennes des feuilles de mica ne dépassent pas 3 x 5 pouces, on en rencontre parfois des plaques de dimensions considérables. On en a trouvé des cristaux mesurant 4 pieds d'épaisseur et pesant près de deux tonnes.

Environ 300 mines de mica ont été exploitées au Canada à diverses époques, mais il n'y en a aujourd'hui que 25 en activité. Parmi les plus importants propriétaires de mines de mica on peut citer: La "General Electric Company, de Schnectady, N. Y.; Webster & Company, d'Ottawa; Blackburn Bros d'Ottawa; Wellingford & Company, d'Ottawa; O'Brien & Fowler, d'Ottawa; et Kent & Bros, de Kingston.

Pétrole:—Les principaux puits à pétrole au Canada se trouvent actuellement dans la péninsule sud-ouest de l'Ontario, entre les lacs Huron et Erié. Le premier pétrole fut découvert dans le comté de Lambton, en 1862, et la production ne s'est pas ralentie depuis. Jusqu'en 1907 le comté de Lambton était de beaucoup le plus fort producteur de pétrole, le nombre des puits y atteignant 11,000; mais depuis cette époque d'autres districts se sont développés et parmi eux celui de Tilbury, dans le comté de Kent, et celui d'Onondaga, dans le comté de Brant. Tous ces districts sont situés dans des régions reposant sur un sous-sol dévonien formant généralement un anticlinal, et le pétrole s'obtient surtout de la formation Onondaga à des profondeurs variant avec les localités. Au moment du forage des puits, la pression naturelle suffit généralement à forcer le pétrole brut à la surface, produisant même parfois ce qu'on appelle des "gushers" (jets); mais ensuite l'huile doit être pompée. Certaines zones pétrolifères ont été épuisées en quelques années, par suite des faibles dimensions de la nappe (quelques centaines de pieds de largeur sur un quart de mille peut-être de longueur), mais d'autres fournissent du pétrole depuis déjà longtemps.

Il y a quatre raffineries au Canada qui distillent environ 10 millions de gallons de pétrole brut annuellement, mais la plus grande par-

tie du produit soumis à la distillation est importée des Etats-Unis. La production totale canadienne en 1912 a atteint 243,336 barils valant \$345,050.00

Au Nouveau Brunswick, à 11 milles au sud de Moncton, l'huile est pompée des puits à gaz en petite quantité. La production est faible jusqu'ici mais on continue les recherches, espérant obtenir sous peu un débit puissant et continu.

Dans l'Alberta on n'a pas encore rencontré le pétrole en quantités exploitables, mais les recherches sont poussées avec activité et il est très probable que cette province ne tardera pas à être mise au nombre des provinces productrices.

En parlant de l'industrie du pétrole au Canada il est bon de mentionner l'existence de dépôts importants de schistes et de sables bitumineux.

Des lits de schistes bitumineux ont été découverts en Gaspésie, en Nouvelle Ecosse et au Nouveau Brunswick. Ces derniers sont sans contredit les plus importants. On les rencontre dans les comtés d'Albert et de Westmoreland et ils s'étendent de l'est à l'ouest sur une distance de 40 milles. Pendant ces derniers dix mois, des recherches actives tant à la surface que par des sondages ont permis d'établir la valeur qualitative et quantitative de ces dépôts. Il est probable que sous peu une usine sera établie et aura dès le début le moyen de traiter 2,000 tonnes de schistes par jour avec un rendement quotidien de 80,000 gallons d'huile brute.

Les sables bitumineux se trouvent dans l'Alberta, le long de l'Athabaska, et s'étendent à plus de 100 milles au nord et au sud du Fort McMurray. Bien que l'existence de ces dépôts soit connue depuis bien des années, aucune tentative n'a encore été faite pour déterminer leur valeur commerciale.

Phosphate:— Le Canada a produit autrefois de grandes quantités de phosphate minéral (apatite) et la quantité extraite en 1890 était de 32,000 tonnes. En cette même année, d'ailleurs, la concurrence de l'étranger, surtout des Etats du sud, faisait baisser le prix de ce minéral et provoquait ainsi un ralentissement de la production au Canada. La production annuelle a continué à diminuer jusqu'au chiffre actuel, qui est inférieur à 1,000 tonnes par an. La presque totalité de cette quantité est obtenue comme un produit secondaire de l'extraction du mica, ces deux minéraux se trouvant associés dans beaucoup de mines. Ce qu'on a dit du mica ambré au Canada, en parlant du mica, peut se répéter du phosphate. La région productrice de phosphate est le district de la Lièvre, dans le comté d'Ottawa, province de Québec. Une bande de roches à phosphate traverse cette région et a été exploitée autrefois par des mines très importantes, toutes actuellement abandonnées.

L'apatite canadienne se rencontre dans une assise de roches très anciennes composées surtout de granite et de gneiss dans lesquelles elle existe sous forme de veines et de poches. Ces masses sont très irrégulières de formes et de dimensions et sont difficiles et dispendieuses à exploiter, par suite de la quantité de roche stérile qu'il faut manier. Les dépôts américains, d'autre part, comme ceux de l'Algérie et de la Tunisie et de la plupart des autres pays producteurs de phosphate, sont d'une nature sédimentaire et se rencontrent à la surface ou presque à la surface du sol. Ces lits sont facilement exploités et à peu de frais à l'aide de dragues et de pelles à vapeur, ce qu'on ne peut prétendre faire avec les dépôts canadiens. Malgré la quantité d'apatite extraite des anciennes mines de phosphate au Canada, on admet que les dépôts sont très riches et il n'y a pas de doute qu'ils seraient encore exploités si on trouvait un nouvel emploi pour le minéral ou si les prix le permettaient.

Les seuls emplois du phosphate sont actuellement la fabrication du phosphore et celle des engrais.

A peu près tout le phosphate exploité au Canada est utilisé dans la ville de Buckingham, P.Q., où deux usines traitent ce minéral, à savoir : la Electric Reduction Company, qui se livre à la fabrication du phosphore, et la Capelton Fertilizer Company, qui fabrique des engrais phosphatés.

Pierres meulières :—L'étage dit "Millston Grit", de la période carboniférienne, largement représenté en Nouvelle Ecosse et dans le Nouveau Brunswick, est exploité pour la fabrication de meules de très bonne qualité. La dimension de celles-ci varie, de celle de très petites meules à celle des meules à pulpe qui pèsent 2 tonnes et demie la pièce.

Les carrières en activité sont situées à Love Cove et Quarry Island, dans le comté de Pictou, en Nouvelle Ecosse, et dans le Nouveau Brunswick, à Woodpoint, Rockport et Beaumont dans le comté de Westmoreland, à Stonehaven et Clifton dans le comté de Gloucester, et à Quarryville dans le comté de Northumberland.

La pierre à meules a d'ailleurs été signalée à beaucoup d'autres endroits dans d'autres provinces mais elle n'a pas été exploitée.

Pyrite et soufre :—Le soufre natif n'existe pas en Canada en dépôts suffisamment importants pour pouvoir être exploité. Le soufre employé dans l'industrie provient de pyrites qui, à l'état pur, contiennent 53,54% de soufre et 46,66% de fer.

On rencontre d'importants gisements de pyrite dans le district de Sherbrooke, dans la province de Québec, dans le district Hastings, dans l'Ontario Central et en plusieurs points à l'est et au nord-ouest du lac Supérieur. D'autres dépôts ont été trouvés dans le nord de la Colombie

Britannique, à Granby Bay, et près de Port Essington sur la Skeena. Il existe en outre des dépôts d'un minéral de la même famille, la pyrrhotine, qui contient 39% de soufre à l'état pur, dans la partie sud-est du Nouveau Brunswick, dans la province de Québec et dans l'Ontario.

Dans la province de Québec l'exploitation de la pyrite remonte à plus de trente ans; les premières pyrites employées à la fabrication de l'acide sulfurique provenaient, dit-on, de la mine Bustis de cette province. Actuellement deux mines sont en activité et la production totale est de 65,000 tonnes contenant environ 42% de soufre. La moitié de cette quantité est employée au Canada pour la fabrication d'acide sulfurique; le reste est expédié aux Etats-Unis. Les pyrites de Québec contiennent de petites quantités de cuivre et un peu d'or et d'argent, toutes substances que l'on récupère par le traitement des résidus du grillage.

Dans l'Ontario 4 mines de pyrite produisent du minerai, deux dans le district d'Hastings, une au nord du lac Supérieur et une au nord-ouest de Fort William. Une partie de ce minerai est employée à la fabrication de l'acide sulfurique au Canada, le reste est expédié aux Etats-Unis. Outre ces mines en activité, d'autres dépôts ont été explorés à la perforatrice et contiennent de grandes quantités de minerai. Dans le district de Sudbury, dans l'Ontario, d'énormes masses de pyrrhotine sont exploitées pour leur nickel et leur cuivre. On grille ces minerais à l'air libre et on les fond dans des hauts-fourneaux. On n'a pas encore tenté d'utiliser le soufre de ces minerais, car les frais seraient supérieurs à la valeur du produit, mais il y a probablement 100 millions de tonnes de minerai disponible et il se peut que dans l'avenir la récupération du soufre soit avantageuse. Il y a aussi de nombreux gisements de pyrite dont quelques-uns peuvent devenir importants.

Les minerais de pyrite de la Colombie Britannique ne sont pas exploités pour leur soufre. Le seul gisement qui a été bien étudié est celui de Granby Bay, 110 milles au nord-est de Prince Rupert. A cet endroit, les travaux de recherches ont prouvé l'existence d'environ 12 millions de tonnes de minerai. On se prépare à exploiter ce minerai et à le traiter dans un haut-fourneau à chemise réfrigératrice pour en extraire le cuivre. Le soufre ne sera pas récupéré, car il n'y a pas de débouché pour ce corps sur la côte du Pacifique.

Sel.—Des lits de sel étendus et des sources salines existent à peu près dans chacune des provinces du Canada.

Le district le plus important et actuellement le seul producteur est situé dans la péninsule sud-ouest de l'Ontario, limitée par le lac Huron, la rivière Ste-Claire et le lac Ste-Claire et la rivière Détroit. Le sel s'y trouve sous forme de lits dans la formation saline du système silurien, formation qui, dans la région productive, est recouverte de plus de 1,000 pieds de sol appartenant surtout au dévonien.



Veine d'argent de la Casey Cobalt Mine, district de Cobalt, Ont. (Droits de reproduction réservés, Canada, 1913, par Arthur A. Cole).

Dans ce district les principales usines sont situées à Windsor, Sarnia, Sandwich, Goderich et Kincardine. Le sel provenant des eaux mères canadiennes est remarquablement pur et exempt de sels nuisibles à son emploi dans la fabrication de la soude caustique et du chlorure de chaux. L'industrie canadienne de la soude se trouve ainsi placée dans d'excellentes conditions et se développe chaque année. A Sandwich, on vient de construire une usine pour la fabrication de la soude caustique et du chlorure de chaux à l'aide des eaux mères.

Le sel est obtenu surtout par l'évaporation des eaux mères naturelles ou artificiellement obtenues en pompant de l'eau dans les lits de sel par les trous de sonde et en extrayant cette eau lorsqu'elle est saturée.

En Nouvelle Ecosse on a signalé de temps en temps des sources salines et on s'est efforcé de les utiliser commercialement. Ces sources proviennent de l'étage inférieur du carboniférien. On les rencontre surtout dans le comté d'Antigonish, près d'Antigonish; dans le comté d'Inverness, près de Whycomogagh; dans le comté de Cumberland, près de Springhill, et dans le comté de Hants, près de Walton. On a également trouvé des eaux salines très concentrées par des sondages faits à 1,400 et à 1,870 pieds à Cheverie, dans le comté de Hants.

Au Nouveau Brunswick on connaît des sources salines au voisinage de Sussex et à Saltspring Brook, l'un et l'autre dans le comté de Kings, et sur la rivière Tobique dans le comté de Victoria. Ces sources, comme celles de la Nouvelle Ecosse, proviennent du carboniférien inférieur.

Le Manitoba a des sources salines de concentration variée au nord-ouest du lac Winnipegosis, à Salt Point, près de l'embouchure de la Bell River, qui se jette dans la baie Dawson. On en rencontre aussi sur la presqu'île de Red Deer, au sud du lac Winnipegosis. On a fabriqué du sel à cet endroit dès 1820, mais depuis plusieurs années ces sources ne sont plus utilisées.

Dans l'Alberta et la Saskatchewan on a de temps en temps signalé des sources salines, surtout dans le bassin du MacKenzie, et il y a de nombreux lacs salés dans le district situé au nord des Cypress Hills, au sud de ces provinces.

En Colombie Britannique les sources salines ont été découvertes à plusieurs endroits, la plus importante étant au nord de l'île Admiral, près de Nanaimo. On a récemment indiqué des dépôts de sel importants à Quinitza Station, située à 45 milles de Prince Rupert, sur la ligne du Grand Trunk Railway. Cette découverte, si elle est vérifiée, sera de la plus grande importance pour les pêcheries de la côte du Pacifique.

En 1912, la production du sel au Canada a été de 95,053 tonnes de 2,000 livres valant \$459,582.

Talc:—On a trouvé à beaucoup d'endroits au Canada du talc ou des substances analogues (formées en parties de stéatite); mais à l'exception des mines de Madoc ces gisements n'ont donné lieu à aucune exploitation sérieuse. Dans les comtés d'Hastings, Frontenac, Leeds et autres de l'Ontario oriental on a trouvé un certain nombre de ces dépôts et on a signalé des dépôts de stéatite susceptibles, sans doute, d'être exploités dans le comté de Brome, de la province de Québec, dans les Cantons de l'est et dans les provinces maritimes.

Dans l'Ontario, près de Madoc, dans le comté d'Hastings, on exploite depuis plusieurs années un dépôt important de talc. Il y a actuellement deux mines en activité et la production annuelle est d'environ 8,000 tonnes. La valeur du minéral brut est de \$2.00 la tonne sur le carreau de la mine tandis que le talc pulvérisé, à la sortie de l'usine, vaut en moyenne de \$8.00 à \$10.00 la tonne.

Deux usines ont été construites, l'une à Madoc et l'autre, plus petite, près d'Eldorado, et elles pulvérisent le talc pour le livrer au commerce. La plus grande partie du produit préparé est utilisée au Canada, l'industrie du papier en consommant une forte proportion. On l'emploie pour préparer le cuir, pour les peintures émaillées, pour la fabrication du blanc français (French chalk) et comme empois pour les cotonnades. Le talc en morceaux est très employé par suite de ses propriétés réfractaires, de sa résistance aux acides et son grand pouvoir diélectrique.

Tourbe:—Les tourbières sont étendues au Canada et forment une réserve importante de combustible qui n'a été jusqu'ici que peu utilisée. Les plus importantes de celles qui sont connues actuellement sont celles de la province de Québec et celles de la province d'Ontario. Un certain nombre d'entre elles ont été systématiquement relevées et étudiées par la Division des Mines dans le but d'en déterminer la nature et l'étendue. La Division des mines a aussi fait une étude approfondie de la valeur de ce combustible et a établi à cet effet une installation à Ottawa, dans le but de démontrer la possibilité d'employer le gaz de la tourbe dans les machines à gaz. Pendant ces deux dernières années, du charbon de tourbe a été vendu à Ottawa, tandis qu'un combustible analogue provenait de Farnham, P. Q., a été vendu à Montréal. Dans l'un et l'autre cas ce charbon a été recherché pour la combustion en grilles ouvertes et dans les fourneaux de cuisine. La tourbière d'Alfred est maintenant une entreprise particulière et on en attend une production considérable.

Tripoli:—En Nouvelle Ecosse et au Nouveau Brunswick, le fond de certains petits lacs est couvert de tripoli (terre d'infusoires ou kieselguhr). Cette substance est formée de petites coquilles de diatomées mélangées à un peu de chaux, d'alumine et d'autres impuretés.

Les dépôts les plus importants de cette substance, dont quelques-uns ont été exploités à intervalles, sont situés dans les comtés de Victoria, Cumberland, Cap Breton et Inverness, en Nouvelle Ecosse, et dans ceux de Kings et St-John au Nouveau Brunswick.

Il n'y actuellement qu'une compagnie qui s'occupe de l'extraction du tripoli et de sa préparation; elle exploite le lac Bass River, dans le comté de Cumberland, en Nouvelle Ecosse.

On a également signalé des dépôts de tripoli dans la province de Québec, dans l'Ontario et en Colombie Britannique, mais aucun n'a été exploité et ne semble exploitable actuellement.

On se sert surtout du tripoli comme poudre à polir et aussi pour la confection d'enveloppes non conductrices pour les tuyaux de vapeur. On s'en sert encore comme absorbant dans la fabrication des objets en caoutchouc, la fabrication des filtres à eau et la peinture, où il sert à préparer un enduit pour le bois. Avant qu'on ait songé à employer la pulpe de bois comme absorbant de la nitroglycérine dans la fabrication de la dynamite, on se servait de tripoli dans ce but.

Argiles et Produits des Carrières.

Argiles et produits argileux.—Les argiles convenant à la fabrication des briques ordinaires et comprimées, de la poterie, des tuyaux de drainage et d'égout existent en abondance dans presque toutes les provinces du Canada et sont utilisées partout où les débouchés sont suffisants. Par contre, les argiles réfractaires n'ont été trouvées qu'à quelques endroits et en particulier à Shubenacadia, N. E., à Dirthills, Sask., et à Clayburn, C. B.; elles ne sont d'ailleurs utilisées que d'une manière limitée.

Le koalin ou terre à porcelaine existe dans le comté d'Argenteuil, dans la province de Québec, près de St-Rémi d'Amherst, et on y a installé une usine de lavage pour la préparation du produit.

L'étendue et l'importance de l'industrie des produits non métalliques, place l'argile immédiatement après la houille. La consommation dépasse sans doute ce chiffre d'un tiers, vu l'importance des importations de briques réfractaires, de poterie et de porcelaine.

Ciment.—Les matières utilisées dans la fabrication du ciment au Canada comprennent la marne, le calcaire, l'argile et les scories de haut-fourneau. Ces substances sont si répandues dans tout le pays que la question de leur utilisation est le plus souvent celle de trouver un débouché facile pour le produit manufacturé, de s'assurer le combustible à un prix avantageux et d'obtenir des moyens de transport satisfaisants.

Il y a aujourd'hui 24 usines de ciment au Canada avec une production par jour de 28,000 barils; il y a en outre plusieurs usines en construction. La production totale en 1912 a été de 7,132,732 barils valant \$9,106,556 et on a importé 1,434,413 barils.

Les usines en activité sont les suivantes: une à Sydney, N. E., qui utilise les scories de haut-fourneau; trois dans la province de Québec, deux près de Montréal et un près de Hull non loin d'Ottawa (ces trois usines utilisent de l'argile et du calcaire exploité localement); quinze dans l'Ontario, avec une production par jour de 16,000 barils; parmi ces usines, 11 se servent de marne et 4 de calcaire; les premières sont situées à Marlbank, Durham, Owen Sound, Lakefield, Hanover, Blue Lake, Raven Lake, Grangeville et Ottawa; les secondes sont situées à Belleville et Port Colborne.

Autrefois, du ciment naturel était fabriqué en grandes quantités à l'aide d'un calcaire argileux trouvé dans la presqu'île de Niagara, mais ce produit a été complètement remplacé dans l'Ontario par le ciment Portland. Au Manitoba, on fabrique un ciment naturel à Babcock, au sud-ouest de Winnipeg. L'Alberta a trois usines employant le calcaire et situées à Calgary, Exshaw et Blairmore. On en construit une nouvelle à Blairmore qui utilisera aussi le calcaire tandis qu'une autre construite à Marlboro, à 145 milles d'Edmonton, emploiera la marne.

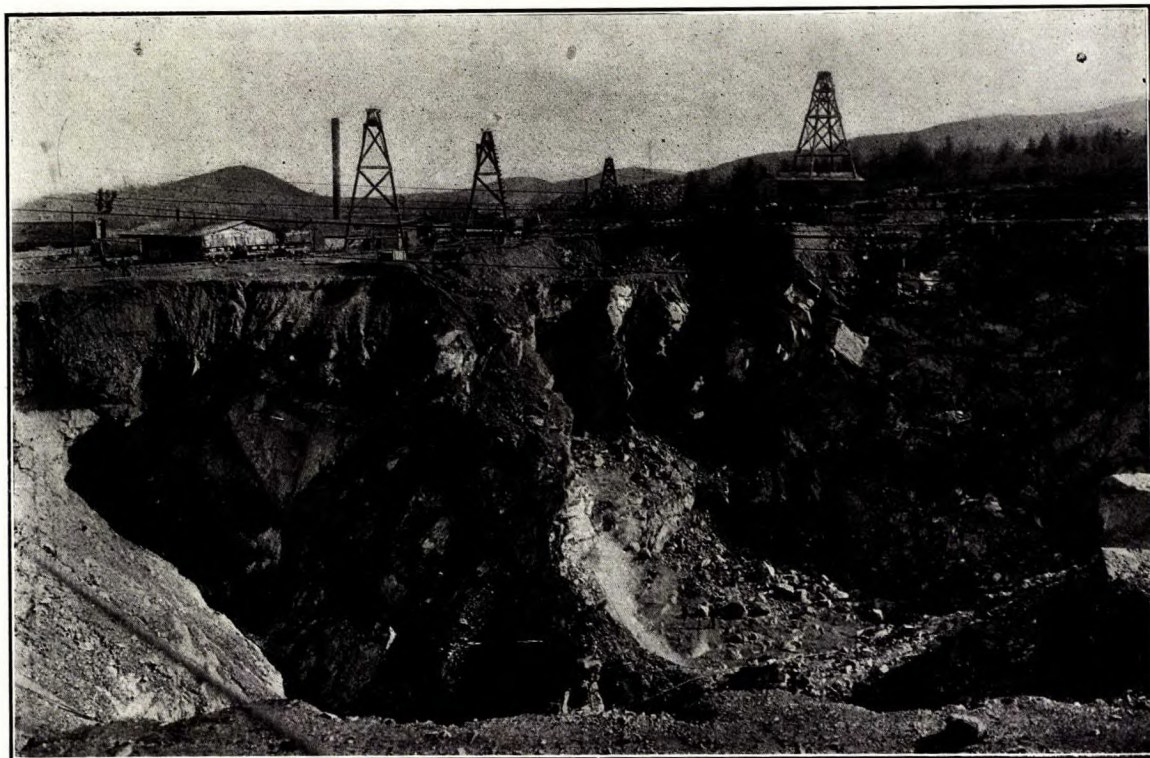
La Colombie Britannique a une usine à Tod Inlet, près de Victoria; on en construit une seconde au même endroit et une troisième presque achevée à Princeton; toutes trois se servent de calcaire.

Pierre à bâtir et carrières de pierre:—Il n'y a guère de pierre qui ne puisse pas être utilisée pour la construction, et par suite de l'étendue du pays et de sa diversité géologique il est difficile d'établir des limites à la valeur de la pierre à bâtir. On peut dire à juste titre que le Canada possède en abondance toutes les espèces de pierres employées en construction ordinaire et en architecture décorative; mais on ne peut les utiliser commercialement que dans les districts munis de moyens de transport convenables et où la situation économique permet l'exploitation avantageuse des carrières.

On peut grouper les pierres à bâtir et autres en:

- (1) Ardoise.
- (2) Calcaire
- (3) Granite, syénite, gneiss et autres roches ignées.
- (4) Grès
- (5) Marbres

Dans beaucoup de carrières de granite et de calcaire, de grandes quantités de pierres sont écrasées pour être employées à la confection du



Carrière d'amiante, au Lac Noir, Qué.

béton et autres travaux analogues. D'ailleurs, actuellement, la pierre cassée a une valeur plus grande que le moëllon ou la pierre à bâtir.

Les carrières actuellement en activité se répartissent comme il suit :

Ardoise :—Les ardoises de toiture sont exploitées à Danville, Corris, Brompton, Melbourne et New Rockland, dans le nord de la province de Québec, les carrières de New Rockland ayant été en activité presque sans interruption depuis 1868. On a ouvert une nouvelle carrière à Botsford, dans le comté de Témiscouata. Dans l'Ontario on a commencé l'exploitation d'une ardoisière près de New Liskeard, dans le comté d'Hudson. On extrait aussi des ardoises de toiture sur la côte occidentale de la Colombie Britannique.

Calcaire :—Il est exploité non seulement comme pierre à bâtir mais encore pour la fabrication des chaux et ciments et comme flux en métallurgie. Les carrières du Cap Breton fournissent la pierre employée comme flux dans les hauts-fourneaux de Sydney tandis que près de St-John la presque totalité du produit est employée pour la fabrication de la chaux. Il y a de nombreuses carrières dans les provinces de Québec et d'Ontario ; les principales sont dans la province de Québec, sur l'île de Montréal, dans les comtés de Soulanges et de St-Hyacinthe, dans les comtés de Portneuf et de Québec, au nord et à l'ouest de la ville de Québec, et dans le comté de Wright, près de la ville de Hull. Dans l'Ontario, les carrières de calcaire abondent dans tout le sud de la province, entre les grands lacs et la rivière Ottawa, surtout tout à fait au sud. Dans le Manitoba, les principales carrières en exploitation sont à Garson Quarry, Gunton, Stonewall, Tyndall et Stony Mountain. Dans l'Alberta, le calcaire est exploité pour la fabrication de la chaux et du ciment à Frank et à Blairmore, dans le district du Crows Nest, et à Exshaw et Kananaskis. sur la ligne principale du C. P. R., dans les contreforts des Rocheuses. A Fife, C. B., dans le district frontière, le calcaire est exploité pour être employé à l'usine de Trail. Le calcaire extrait en 1912 avait une valeur totale de \$2,762,936, sans compter le calcaire employé pour la fabrication de la chaux et du ciment. On a produit la même année 8,475,839 boisseaux de chaux valant \$1,844,849.

Granite :—Il est exploité dans les localités suivantes : en Nouvelle Ecosse, près de Halifax et à Nictaux, dans le comté d'Annapolis ; au Nouveau Brunswick, au voisinage de St-George, dans le comté de Charlotte, et à Hamstead, dans le comté de Queens ; dans la province de Québec, dans les comtés de Beauce, Stanstead, Iberville, Portneuf et Argenteuil, tandis que des quantités considérables de syénite, qui a été injectée dans du calcaire, sont exploitées avec celui-ci près de Montréal ; enfin dans l'Ontario, dans les comtés d'Hastings, Leeds et Ontario et dans les districts de Mus-

koka et de Parry Sound. Le trapp est exploité dans le comté de Peterborough, Thunder Bay. La plupart des carrières en Colombie Britannique sont sur la côte ouest de Burrard Inlet ou dans des îles bien placées pour le transport de leurs produits à Vancouver ou à Victoria. La valeur totale du granite extrait en 1912 a été de \$1,373,119.

Grès.—On obtient de très beaux grès de construction dans les comtés de Cumberland et de Pictou, en Nouvelle Ecosse, et dans ceux de Westmoreland et de Northumberland au Nouveau Brunswick. Dans l'Ontario, le grès est exploité dans les comtés de Carleton, Halton et Peel. Plusieurs carrières ont été ouvertes dans l'Alberta, à Brickburn, Glenbow, Rockburn, Rockdale, Stanton, etc. En Colombie Britannique il y a des carrières de grès sur les îles Saturna, Haddington et Denman. La valeur totale du grès extrait en 1912 a été de \$329,352.

Marbre.—Il se rencontre dans la province de Québec, à Philisbury et à South Stukely; dans l'Ontario, dans les comtés d'Hastings et de Lanark. Plusieurs carrières actuellement inactives ont aussi été ouvertes en Colombie Britannique. La valeur totale du marbre produit en 1912 a été de \$260,764.

STATISTIQUES CONCERNANT LA PRODUCTION MINERALE DU CANADA PAR PROVINCES, ACCOMPAGNEES DE QUEL- QUES NOTES SUR LES LOIS MINIERES FEDERALES ET PROVINCIALES.

Ce qui suit est un résumé de la production minérale du Canada telle qu'elle a été indiquée dans les pages précédentes, augmenté de quelques données concernant les quantités produites en 1911 et 1912 dans chaque province.

Les lois réglant l'acquisition de terrains miniers et de droits d'exploitation au Canada varient d'une province à l'autre. La cause en est que, certains cas exceptés, les terres de la Couronne et les droits miniers sont placés sous la juridiction des provinces auxquelles ils appartiennent; chaque province donne, vend ou loue les dits droits ou terres suivant ses propres lois. Font seules exception les terres du domaine public dans le Manitoba, la Saskatchewan, l'Alberta, le Yukon et les territoires du Nord-Ouest, qui appartiennent encore au gouvernement fédéral à Ottawa et sont louées ou cédées d'après les règlements fédéraux.

NOUVELLE ECOSSE

Superficie, 21,428 milles carrés.—Population en 1911, 492,338.

Production Minérale en 1911 et 1912.

	1911		1912	
	QUANTITE	VALEUR	QUANTITE	VALEUR
		\$		\$
Fer en gueuse provenant du minerai canadien (a)				
Minéral de fer vendu pour l'exportation..... Tonnes	22	50	30,857	168,877
Or..... Onces	7,781	160,854	4,385	90,638
Barytine..... Tonnes	50	400	464	5,104
Charbon..... "	7,004,420	14,071,379	7,783,888	1,374,450
Chaux..... Boisseaux	639,200	130,555	709,596	145,121
Gypse..... Tonnes	353,999	406,457	376,082	481,493
Manganèse..... "	5½	300	75	1,875
Meules..... "	380	3,382	374	3,760
Pierre à bâtir.....		292,914		324,630
Produits céramiques.....		274,249		272,053
Tripoli..... Tonnes	20	122	38	230
Autres produits.....		68,735		53,705
		\$15,407,397		\$18,922,236

(a) La production totale de fer en gueuse en Nouvelle Ecosse en 1911 a été de 390, 242 tonnes évaluées à \$4,682,904 et en 1912 de 424,994 tonnes évaluées à \$6,374,910.

La Nouvelle Ecosse, qui est une des plus petites et aussi une des plus anciennes provinces du Canada, a toujours été un centre minier important et ses dépôts de charbon, d'or, de fer et de gypse ont été exploités depuis bien des années.

Baignée par l'Atlantique, elle jouit d'avantages incomparables pour l'expédition par mer de ces produits et l'industrie du fer et de l'acier, s'est développée d'une manière remarquable à Sydney, à New Glasgow et à Londonderry, grâce aussi à la présence à ces endroits de combustible, de flux et de minerai et à la proximité de minerais de Terre-Neuve.

Les autres minéraux comprennent le tungstène, l'antimoine, la barytine, la manganèse, le tripoli, l'arsenic; il y a en outre l'argile et ses produits, la pierre de taille, le ciment, la chaux, etc.

Les droits de prospector et d'exploiter sont accordés directement par la Couronne d'après l'Acte des mines (chapitre 18 des Statuts révisés de

la Nouvelle Ecosse en 1900 et leurs amendements), tandis que l'exploitation des mines y est soumise aux règlements contenus dans l'Acte réglant l'exploitation des houillères et dans l'Acte réglant l'exploitation des mines métallifères.

La Nouvelle Ecosse encourage et assiste l'industrie minière en mettant à la disposition des prospecteurs des perforatrices appartenant au Département des Mines qui sont prêtées sous certaines conditions à ceux qui en font la demande pour prospecter ou étudier des terrains miniers.

Des exemplaires des lois et règlements miniers, des rapports des Mines, des cartes et autres publications peuvent être obtenus du Commissaire des Travaux Publics à Halifax (The Commission of Public Works and Mines, Halifax, Nova Scotia.)

NOUVEAU BRUNSWICK.

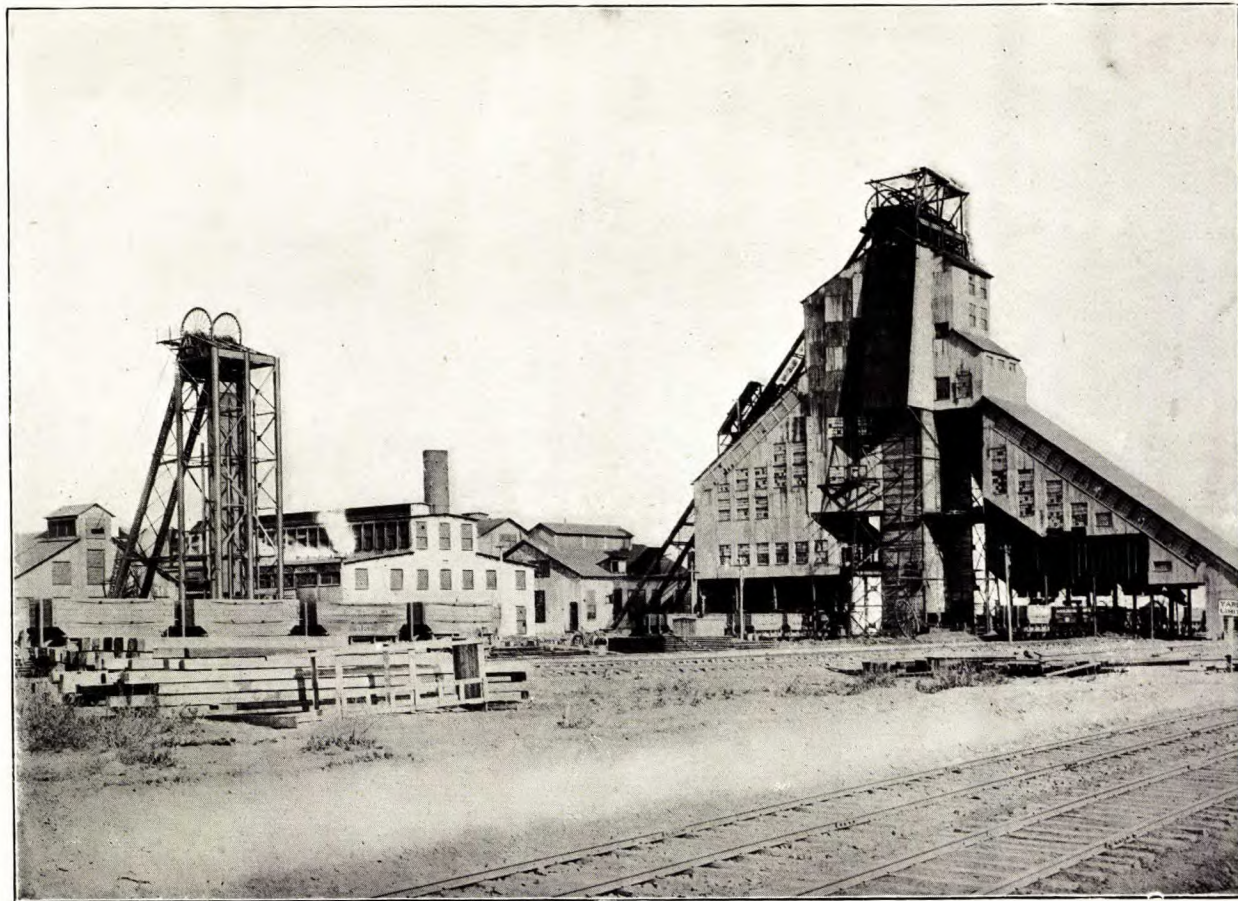
Superficie, 27,985 milles carrés.—Population en 1911, 351,899.

Production Minérale en 1911 et 1912.

	1911		1912	
	QUANTITE	VALEUR	QUANTITE	VALEUR
Minerai de fer vendu pour l'ex- ploitation..... Tonnes	31,120	\$ 69,464	71,520	\$ 127,716
Charbon..... "	55,781	111,562	44,780	89,560
Eaux minérales.....		19,843		
Gaz naturel..... M. pieds			173,903	36,549
Gypse..... Tonnes	93,205	115,044	82,757	185,821
Meules..... "	4,186	49,560	4,038	48,330
Pétrole..... Barils	2,461	3,019	2,679	3,799
Chaux..... Boisseaux	613,728	132,897	616,835	133,742
Pierre de taille*..... "		73,441		90,577
Produits céramiques.....		38,000		54,910
		612,830		771,004

*On produit aussi à St-Georges du granite taillé et poli dont la matière première est en partie de provenance locale et en partie importée ; sa valeur, en 1911, était de \$86,658, et, en 1912, de \$82,935.

Le gypse, le charbon, les minerais de fer et ceux de manganèse, les grès à polir, le gaz naturel, le pétrole et l'huile de schistes forment les principales ressources minérales de la province, ainsi que le calcaire, les granites et grès employés pour la construction et la décoration. On y a d'ailleurs signalé beaucoup d'autres minéraux.



Houillère Dominion No. 2, "Dominion Coal Co.," Glace Bay, N.E.

Les permis de recherches et d'exploitation sont pris d'après les règlements de l'Acte général des Mines du Nouveau Brunswick. Tous les renseignements concernant les permis, les règlements miniers, les droits à payer, etc., sont fournis par l'Arpenteur général (The Surveyor General, Department of Crown Lands, Fredericton, New Brunswick).

ILE DU PRINCE EDOUARD.

Superficie, 2,184 milles carrés.—Population en 1911, 93,722.

Cette petite province, qui est formée par l'île du même nom, dans le golfe du St-Laurent, n'a pour ainsi dire aucune industrie minérale. C'est une région fertile et bien peuplée et ses pêcheries sont importantes. On pourrait en quelques endroits exploiter des grès rouges utilisables en maçonnerie et on rencontre des dépôts d'argile susceptible d'être employée à la fabrication des briques. Il se peut que des couches houillères se trouvent dans le sous-sol de tout ou partie de l'île, mais elles semblent à une profondeur telle qu'elles ne sont pas exploitables actuellement.

QUEBEC.

Superficie, 706,834 milles carrés.—Population en 1911, 2,002,712.

Production Minérale en 1911 et 1912.

	1911		1912	
	QUANTITE	VALEUR	QUANTITE	VALEUR
		\$		\$
Argent..... Onces	18,435	9,827	9,463	5,758
Cuivre..... Livres	2,436,190	301,503	3,282,210	536,346
Fer en gueuse provenant du mi- nerai canadien.... Tonnes	379	9,949	.....	.....
Minerai de fer vendu pour l'ex- portation..... Tonnes	3,616	6,479	1,185	4,232
Or..... Onces	613	12,672	642	13,270
Amiante et asbestic.... Tonnes	127,414	2,943,108	136,301	3,137,279
Chromite..... Tonnes	157	2,587	.....	.....
Eaux minérales..... Gallons	.....	63,637	92,873	36,736
Feldspath..... Tonnes	17	255	100	2,000
Graphite..... "	374	33,084	604	50,680
Magnésite..... "	991	5,531	1,714	9,645
Mica..... "	.....	69,465	.....	81,044
Oeres et oxyde de fer.....	3,612	28,173	7,654	32,410
Phosphate..... Tonnes	586	4,909	164	1,640
Pyrite..... "	39,122	277,555	60,849	243,396
Quartz..... "	548	684	556	1,240
Tourbe..... "	200	800	500	2,000
Ardoise..... Carrés	1,833	8,248	1,894	8,939
Chaux..... Boisseaux	1,428,392	356,453	1,729,614	474,595
Ciment..... Barils	1,614,730	1,963,439	2,714,685	3,134,499
Kaolin..... Tonnes	.....	.....	20	160
Pierre à bâtir.....	.....	1,894,892	.....	1,957,703
Produits céramiques.....	.....	1,341,467	.....	1,680,300
Autres produits.....	.....	.....	.....	243,126
		\$9,304,717		\$11,656,998

(a) Il n'y a pas de fer en gueuse produit en 1912 tandis qu'en 1911 la production avait été de 658 tonnes valant \$17,282.

Il y a eu aussi une certaine quantité d'aluminium extrait de minerais importés.

Cette province a été récemment agrandie par l'annexion du district septentrional d'Ungava et est limitée maintenant par la Baie d'Hudson et le détroit d'Hudson. C'est actuellement la province la plus étendue du Canada, mais comme dans toutes les provinces occidentales et centrales

la région colonisée est limitée à une bande de territoire relativement étroite le long de la frontière sud, et la plus grande partie de la région nord est à peine explorée.

On obtient dans la province de Québec une variété très grande de produits minéraux, comme l'indique le tableau ci-dessus. Dans la partie méridionale de la province, au sud du Saint-Laurent, dans le district connu sous le nom de "Cantons de l'Est," il y a les dépôts d'or alluvial du comté de Beauce, de la pyrite de cuivre, de l'amiante, du sidérocrome, de la limonite et d'importantes carrières de marbres et de granite. Au nord du Saint-Laurent, on trouve de la limonite à Trois-Rivières et des minerais de titane au nord de Montréal, tandis que plus à l'ouest, au nord de l'Ottawa, existent des dépôts de magnésite, de graphite, de phosphate, de feldspath, de mica, de fer, de molybdénite, et enfin, sur l'île de Calumet et près du lac Temiskaming, de plomb et de zinc.

Les permis d'exploitation et les concessions de mines sont accordés par le gouvernement provincial conformément à l'Acte des Mines de la province de Québec de 1872, amendé depuis, et toutes les informations désirées au sujet de l'exploitation des mines, des ressources minérales et des lois minières de la province sont données à ceux qui en font la demande au surintendant des Mines, Bureau des Mines, Département de la Colonisation des Mines et des Pêcheries, à Québec.

ONTARIO.

Superficie, 407,262 milles carrés.—Population en 1911, 2,523,208.

Production Minérale en 1911 et 1912.

	1911		1912	
	QUANTITE	VALEUR	QUANTITE	VALEUR
		\$		\$
Argent..... Onces	30,540,754	16,279,443	29,214,025	17,772,352
Cuivre..... Onces	17,932,263	2,219,297	22,250,601	3,635,971
Fer en gueuse provenant de mi- nerais canadien (b) Tonnes	41,807	603,455	36,355	350,886
Minerai de fer pour l'ex- portation..... "	5,379	12,577	14,567	28,125
Nickel..... Livres	34,098,744	10,229,623	44,841,542	13,452,463
Or..... Onces	2,062	42,625	86,523	1,788,596
Oxyde de cobalt et de nickel..... Livres	154,174		349,054	156,256
Oxyde de cobalt et oxy- de de nickel mêlés à des minerais de cobalt..... "	1,260,832	221,690	1,285,280	163,988
Zinc (minerai de)..... Tonnes			10	3,750
Actinolite..... "	67	736	92	1,000
Arténioux (acide)..... "	2,097	76,237	2,045	89,262
Corindon..... "	1,472	161,873	1,960	239,091
Eaux minérales..... "		136,778		131,529
Feldspath..... Tonnes	17,706	51,684	13,633	28,916
Fluorine..... "	34	238	40	240
Gaz naturel..... Mille pieds	10,863,871	1,807,513	12,529,463	2,036,245
Graphite..... Tonnes	895	36,492	1,456	66,442
Gypse..... "	27,399	98,018	53,119	176,056
Mica..... "		59,212		62,932
Ocres..... "	10	160		
Pétrole..... Barils	288,631	354,054	240,657	341,251
Phosphate..... Tonnes	35	297		
Pyrite..... "	43,544	118,265	20,677	70,768
Quartz..... "	59,978	83,181	99,686	193,976
Sel..... "	91,582	443,004	95,053	459,582
Talc..... "	7,300	22,100	8,270	23,132
Tourbe..... "	1,263	3,017	200	900
Briques siliceuses.....	29,502,186	237,662	36,371,002	328,548
Chaux..... Boisseaux	3,360,265	538,902	2,376,193	573,269
Ciments..... Barils	3,090,786	3,741,039	3,044,713	3,372,897
Pierre à bâtir.....		892,305		1,109,164
Produits céramiques.....		3,916,575		4,864,700
Autres produits.....		408,110		363,668
		\$42,796,162		\$51,985,876

(b) La production totale de fer en gueuse dans l'Ontario, en 1911, a été de 526,635 tonnes valant \$7,606,939 et en 1912, 589,593 tonnes valant \$8,176,089.



Huillère de Coal Creek, "Crows Nest Pass Coal Co.," Fernie, C.B.

Ontario donne aujourd'hui le plus fort rendement ainsi que la plus grande variété de produits minéraux de toutes les provinces du Canada, comptant à son actif plus de 38 pour cent de la production minérale totale du Canada en 1912. Le tableau qui précède montre l'importance et la variété de la production. Les principaux minerais métalliques sont les dépôts de cupro-nickel du district de Sudbury, les arséniures d'argent, de cobalt et de nickel de Cobalt et de la région environnante, les mines d'or de l'Ontario oriental, de Porcupine et autres dispersées dans le nord et l'ouest de la province, et les minerais de fer des comtés d'Hastings et de Frontenac, ainsi que ceux de la région qui borde, au nord et à l'ouest, le lac Supérieur. Dans l'est de la province on rencontre des dépôts importants de corindon, de feldspath, de fluorine, de graphite, de mica, de prospathate, de pyrite, de talc, de minerais de plomb et de zinc, etc. Dans la partie méridionale, qui est richement cultivée, se trouvent des gisements de pétrole, de gaz naturel, de gypse et de sel; cette région a aussi de nombreuses carrières de pierre, des fours à chaux, des briqueteries.

Des hauts-fourneaux pour le traitement des minerais de fer fonctionnent à Hamilton, Deseronto, Midland, Sault Ste. Marie et Port Arthur, tandis que des usines métallurgiques où se fait la réduction du cuivre, de l'argent ou du plomb, existent à Copper Cliff, Coniston, North Bay, Orillia, Thorold, Kingston et Deloro. Des fours électriques pour la préparation d'alliages de fer sont établis à Buckingham, Welland et Sault Ste. Marie.

L'acquisition des terrains miniers dans l'Ontario doit être précédée de la découverte du minéral à exploiter; ce terrain est délimité (staked) et enregistré; puis l'acte de propriété (patent) n'est accordé que sur preuve de travaux exécutés et après paiement d'un léger droit; le tout est réglé par l'Acte des Mines de l'Ontario de 1906 et les amendements subséquents.

Pour encourager l'affinage des métaux, une prime est offerte pour la production du nickel, de l'oxyde de nickel, du cobalt, de l'oxyde de cobalt, du sulfate de cuivre et de l'arsenic blanc provenant du mispickel, aux conditions indiquées dans l'Acte concernant les primes pour l'affinage des métaux.

Les informations concernant les permis d'exploitation, les lois minières, les primes pour l'affinage, les rapports du Bureau des Mines, etc., peuvent être obtenues en s'adressant au sous-ministre des Mines, Département des terres, des forêts et des mines à Toronto (The Deputy Minister, Dept. of Lands, Forests and Mines, Toronto, Ontario).

MANITOBA.

Superficie, 251,832 milles carrés.—Population en 1911, 455,869.

Production Minérale en 1911 et 1912.

	1911		1912	
	QUANTITE	VALEUR	QUANTITE	VALEUR
		\$		\$
Briques silicieuses.....	9,679,985	98,376	27,594,874	294,700
Chaux..... Boisseaux	706,888	140,629	818,237	168,257
Ciment..... Barils	21,530	28,287	12,127	16,068
Gypse calciné..... Tonnes	43,000	372,000	66,500	481,250
Pierre à bâtir.....		318,050		383,095
Produits céramiques.....		834,428		1,018,051
Autres produits.....				101,653
		\$1,791,772		\$2,463,074

En dehors de la pierre et de l'argile, le gypse est le seul minéral exploité au Manitoba, bien qu'on y ait signalé la présence d'or et que des travaux aient été faits sur des gisements aurifères contigus à la frontière de l'Ontario et dans le voisinage du lac Winnipeg. Le sel a été pendant longtemps extrait en petite quantité des eaux salines qui se trouvent près du lac Winnipeg. Il y a aussi d'importants gisements de lignite au sud de la province, près de la frontière, qui sont d'ailleurs inexploités actuellement.

Les terres de la Couronne, y compris les droits miniers dans le Manitoba, la Saskatchewan, l'Alberta, le Yukon et les territoires du Nord-Ouest, sont sous la juridiction du gouvernement fédéral auquel elles appartiennent et les lois et règlements qui régissent l'acquisition des terrains miniers sont indiqués au chapitre concernant les territoires du Nord-Ouest.

SASKATCHEWAN.

Superficie, 251,700 milles carrés.—Population en 1911, 492,432.

Production Minérale en 1911 et 1912.

	1911		1912	
	QUANTITE	VALEUR	QUANTITE	VALEUR
		\$		\$
Briques communes.....	21,071,660	224,758	30,538,771	332,943
Briques siliceuses.....	(a)	(a)	16,292,114	207,671
Charbon..... Tonnes	206,779	347,248	225,342	368,135
Chaux..... Boisseaux			4,000	1,440
Autres produits.....		64,700		255,453
		\$636,706		\$1,165,642

(a) En 1911, cet article a été compris dans "Autres produits".

Les provinces du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta comprennent d'immenses étendues de plaines presque sans accident de terrain et sont essentiellement agricoles. Dans le sous-sol de chacune d'elles, cependant, se trouvent d'importants gisements de charbon (lignite dans le Manitoba et la Saskatchewan), se changeant en houille grasse et semi-anthracite quand on se rapproche des Rocheuses. Les matières premières pour la fabrication des briques, des tuyaux de drainage et du ciment existent à plusieurs endroits en Saskatchewan. On y rencontre également du calcaire et de la pierre à bâtir. Les lignites de Saskatchewan sont exploités à Estevan.

Tandis que la vente des terrains houillers et des permis miniers est généralement faite par le gouvernement fédéral (voyez Territoires du Nord-Ouest), l'exploitation de ces houillères est soumise aux règlements prévus dans l'Ordonnance provinciale réglant l'exploitation des mines de charbon.

ALBERTA.

Superficie, 255,285 milles carrés.—Population en 1911, 374,663.
Population en 1913 évaluée à plus de 500,000.

Production Minérale en 1911-12.

	1911		1912	
	QUANTITE	VALEUR	QUANTITE	VALEUR
		\$		\$
Or Onces	10.	207		1,509
Briques siliceuses	3,500,000	20,000	10,732,000	139,952
Charbon Tonnes	1,511,036	3,979,264	3,240,577	8,113,525
Chaux Boisseaux	434,038	100,407	704,035	166,520
Ciment Barils	512,176	1,241,535	821,165	1,775,898
Gaz naturel Mille pieds	780,286	110,165	2,583,437	289,906
Grès		158,344		81,391
Produits céramiques		1,052,751		1,356,184
Autres produits				148,704
		\$6,662,673		\$12,073,589

Les ressources minérales de cette province comprennent: le charbon, le gaz naturel, l'or alluvial, la pierre et l'argile. Bien que le pétrole n'ait pas encore été découvert en quantités exploitables, il semble probable qu'on en trouvera. La production du charbon a augmenté très rapidement en ces dernières années et il paraît certain que l'Alberta sera bientôt la province la plus grande productrice de charbon au Canada. On a trouvé du gaz naturel dans une région très étendue. Au nord existe un dépôt considérable de sables pétrolifères, dont on n'a pas encore vérifié la valeur commerciale.

Comme dans les autres provinces de l'Ouest, le gouvernement fédéral possède les terrains miniers et les vend ou les loue (voyez territoires du Nord-Ouest) tandis que l'exploitation même de la houille est soumise aux règlements prévus par l'Acte provincial régissant l'exploitation des mines de houille de 1906. Cet acte et les amendements subséquents ont été abrogés par l'Acte des mines de l'Alberta voté le 25 mars 1913 et qui sera mis en vigueur à partir du premier août de la même année.



Carrière de gypse, à Cheverie, N.E.

COLOMBIE BRITANNIQUE.

Superficie, 355,835 milles carrés.—Population en 1911, 392,480.

Production Minérale en 1911 et en 1912.

	1911		1912	
	QUANTITE	VALEUR	QUANTITE	VALEUR
		\$		\$
Argent..... Onces	1,887,147	1,005,924	2,651,002	1,612,737
Cuivre..... Livres	35,279,558	4,366,198	50,526,656	8,256,561
Or..... Onces	238,495	4,930,145	251,815	5,205,485
Plomb..... Livres	23,784,969	827,717	35,763,476	1,597,554
Zinc (minerai de)..... Tonnes	2,590	101,072	6,405	211,399
Charbon..... "	2,542,532	7,945,413	3,208,997	10,028,116
Eaux minérales..... Gallons	.....	3,500	.....	4,200
Gypse..... Tonnes	780	1,875	.....	.....
Briques siliceuses.....	2,953,072	23,889	5,458,412	49,515
Chaux..... Boisseaux	351,014	117,756	517,329	181,905
Ciment..... Barils	401,000	601,500	511,539	767,038
Pierre à bâtir.....	.....	698,811	.....	779,611
Produits céramiques.....	.....	675,505	.....	996,568
Autres produits.....	.....	.....	.....	385,946
		\$21,299,305		\$30,076,635

Pendant longtemps la Colombie Britannique fut la première province minière du Canada et elle ne prit le second rang que quand les nouvelles mines de l'Ontario furent découvertes, en 1907. En tous cas, l'industrie minière y est encore l'industrie la plus importante de la province. Orographiquement, la Colombie est formée d'une série de chaînes parallèles dont les Rocheuses forment la limite orientale et dont les caractères principaux ont été donnés dans l'introduction.

Le charbon et les minerais métalliques, y compris ceux d'or, d'argent, de cuivre, de plomb et de zinc forment les principales ressources minérales de la province avec l'argile, la pierre à bâtir et le gypse. L'antimoine, le platine, la molybdène et le mercure y ont aussi été signalés.

A l'exception de l'or des placers dans le district de Caribou, la production active minière est limitée à l'extrême sud de la province et à une partie de l'île de Vancouver et de la côte. Les principaux centres miniers sont formés par les houillères du Crows Nest, les mines métalliques du

Kootenay Est et du Kootenay ouest dont Moyie, Ainsworth, Slocan Sandon, Nelson et Rossland sont les points principaux, le district frontière qui comprend Grand Forks, Phoenix, Greenwood et Hedley, la baie Britannia et l'île de Texada sur la côte, et enfin Nanaimo et Comox sur l'île de Vancouver. Le district du Canal de Portland a récemment pris une grande importance.

Des recherches et des travaux de mise en valeur sont entrepris à beaucoup d'endroits sur la côte, tandis que la construction du Grand-Trunk-Pacifique crée un moyen d'accès aux districts de l'intérieur qu'il traverse.

De grandes usines métallurgiques ont été établies à Nelson, Trail, Grand Forks, Greenwood dans le sud et à Ladysmith sur la côte. Le combustible provient des mines de Comox, du Crows Nest et de l'Alberta. Une nouvelle usine pour le traitement du cuivre sera prête à fonctionner à Anyox, sur la baie Granby, en décembre 1913.

Les terrains miniers sont concédés d'après les lois de la province aux prospecteurs pour un droit nominal et les titres définitifs sont obtenus par la mise en exploitation de la propriété. Les lois minières comprennent l'Acte concernant l'exploitation des placers, l'Acte relatif aux ressources minérales (Mineral Act), l'Acte concernant l'inspection des mines métallifères, l'Acte concernant les houillères, l'Acte réglant l'exploitation des houillères, etc., et toutes les informations requises concernant les permis d'exploitation, les lois et règlements miniers, les cartes et les rapports miniers, etc., peuvent être obtenus du Minéralogiste provincial (The Provincial Mineralogist, Victoria, British Columbia.)

DISTRICT DU YUKON.

Superficie, 207,076 milles carrés.—Population en 1911, 8,512.

Production Minérale en 1911 et 1912.

	1911		1912	
	QUANTITE	VALEUR	QUANTITE	VALEUR
		\$		\$
Argent..... Onces	112,708	60,018	80,068	49,318
Cuivre..... Livres	.....	.....	1,772,660	289,670
Or..... Onces	224,197	4,634,574	268,447	5,549,296
Charbon..... Tonnes	2,840	12,780	9,245	44,958
		\$4,707,432		\$5,933,242

Ce district, qui est géographiquement la continuation des Rocheuses, entre le 60e degré de latitude, frontière septentrionale de la Colombie et le 141ème méridien, frontière de l'Alaska, a été rendu fameux par les placers du Klondike, au voisinage de Dawson, sur le Yukon. L'or des placers est encore le principal minerai exploité dans ce district bien que l'exploitation du cuivre, de l'argent et du charbon augmente d'importance. On a trouvé des minerais d'or, de cuivre, d'argent, de plomb et d'antimoine en beaucoup de points et le pays offre, sans contredit, à l'industrie minière, un champ étendu.

Les terres de la Couronne et les permis d'exploitation sont placés sous le contrôle du gouvernement fédéral et l'acquisition et la location de ces terres sont réglées par les lois indiquées à l'article "Territoire du Nord-Ouest."

TERRITOIRES DU NORD-OUEST.

Superficie, 1,242,224 milles carrés.—Population en 1911, 17,196.

Les Territoires du Nord-Ouest comprennent actuellement la partie septentrionale du Canada, au nord du 60e degré de latitude, depuis la baie d'Hudson à l'est jusqu'au district du Yukon à l'ouest, y compris les îles de l'Océan Arctique qui appartiennent au Canada. Ils sont pratiquement inhabités; seuls y vivent quelques indiens et les agents des compagnies faisant la traite des fourrures.

Le pays lui-même est inexploré à l'exception du cours de quelques-unes des rivières les plus importantes. Au point de vue des ressources minérales, on a signalé depuis longtemps la présence de charbon dans les bassins du Mackenzie et du cuivre natif dans le district de la Copper Mine River. L'or alluvial a été trouvé sur beaucoup de cours d'eau ainsi que des gisements de fer, de mica, de graphite, de sel et de gypse. La partie septentrionale du continent et l'archipel arctique qui en est la suite contiennent de larges étendues de roches primitives dans lesquelles on trouvera certainement des gisements métallifères et autres, mais qui sont actuellement à peine connues.

Comme on l'a déjà dit, le gouvernement fédéral a sous sa juridiction les terres de la Couronne et les terrains miniers dans les Terres du Nord-Ouest, le Yukon, le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta. A l'exception de l'Acte concernant l'exploitation des placers du Yukon avec ses amendements subséquents, le gouvernement fédéral n'a pas adopté de loi minière générale, mais il y en a une actuellement à l'étude. La concession des terrains miniers est faite d'après l'Acte concernant l'exploitation des placers du Yukon déjà cité et d'après des règlements ap-

prouvés et promulgués par le Gouverneur Général sur la recommandation du Conseil des Ministres.

Voici la liste des règlements en force à cette date (mai 1913) :

LOI.

Acte concernant l'exploitation des placers du Yukon et ses amendements subséquents.

REGLEMENTS.

Règlement concernant le dragage au Yukon.

Règlement concernant la location du lit submergé des rivières aux fins de dragage, dans le Manitoba, la Saskatchewan, l'Alberta et les Territoires du Nord-Ouest, à l'exception des rivières du Yukon.

Règlements concernant l'exploitation des gisements de quartz et applicables à tous les minéraux définis comme tels sur les terres fédérales et situés ailleurs qu'en Colombie Britannique.

Règlements concernant l'exploitation des houillères :

Règlements concernant les droits d'exploitation des houillères qui sont la propriété de la Couronne dans le Manitoba, la Saskatchewan, l'Alberta, le Yukon, les territoires du Nord-Ouest, les terres des compagnies de chemin de fer dites "the Railway Belt" en Colombie et les trois millions et demi d'acres de terre acquis de la Colombie Britannique, par le gouvernement fédéral, et mentionnés au paragraphe (b) de l'article 3 de l'Acte des terres fédérales.

Règlements concernant l'émission des permis pour l'exploitation de la houille sur les terres fédérales en vue de l'employer seulement aux usages domestiques.

Règlements concernant la vente des droits d'exploitation du pétrole et du gaz naturel qui sont la propriété de la Couronne dans le Manitoba, la Saskatchewan, l'Alberta, le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest, la "Railway Belt" en Colombie Britannique et les trois millions et demi d'acres de terre acquis de la Colombie par le gouvernement fédéral et mentionnés dans la sous-section (b) de la section 3 de l'Acte des terres fédérales.

Règlement concernant la location et l'administration des terres contenant du calcaire, du granite, de l'ardoise, du marbre, du gypse, de la marne, du gravier, du sable, de l'argile ou de la pierre à bâtir quelle qu'elle soit, dans le Manitoba, la Saskatchewan, l'Alberta, les territoires du Nord-Ouest, la "Railway Belt" en Colombie Britannique, et les réserves de forêts fédérales, parcs, etc.

Règlement concernant les permis pour l'extraction de sable, pierre et gravier, propriété de la Couronne, et provenant du lit des rivières ou de lacs dans le Manitoba, la Saskatchewan, l'Alberta, les Territoires du Nord-Ouest et la "Railway Belt" en Colombie Britannique.

Toutes les informations requises au sujet des lois et règlements miniers fédéraux peuvent être obtenues du Contrôleur de la Division du Yukon et des terrains miniers, au Ministère de l'Intérieur, à Ottawa, ou de tout agent des terres fédérales.

Résumé de la Production Minérale par Province, 1912.

PROVINCES	Produits Métalliques	Produits non-métalliques à l'exception de l'argile, la pierre, etc.	Argile, pierre à bâtir et autres matériaux de construction	Total
	\$	\$	\$	\$
Nouvelle Ecosse.....	259,515	17,867,212	795,509	18,922,236
Nouveau Brunswick.....	127,716	364,059	279,229	771,004
Québec.....	559,606	3,598,070	7,499,322	11,656,998
Ontario.....	37,452,387	3,921,243	10,612,246	51,985,876
Manitoba.....		481,250	1,981,824	2,463,074
Saskatchewan.....		368,135	797,507	1,165,642
Alberta.....	1,509	8,403,431	3,668,649	12,073,589
Colombie Britannique.....	16,883,736	10,032,316	3,160,583	30,076,635
Yukon.....	5,888,284	44,958		5,933,242
	61,172,753	45,080,674	28,794,869	135,048,296

Production Minérale, annuelle au Canada depuis 1886.

ANNEE	Valeur de la production	Valeur par habitant	ANNEE	Valeur de la production	Valeur par habitant
	\$	\$ cts		\$	\$ cts
1886.....	10,221,255	2 23	1900.....	64,420,877	12 04
1887.....	10,321,331	2 23	1901.....	65,797,911	12 16
1888.....	12,518,894	2 67	1902.....	63,231,836	11 36
1889.....	14,013,113	2 96	1903.....	61,740,513	10 83
1890.....	16,763,353	3 50	1904.....	60,082,771	10
1891.....	18,976,616	3 92	1905.....	69,078,999	11 49
1892.....	16,623,415	3 39	1906.....	79,286,697	12 81
1893.....	20,035,082	4 04	1907.....	86,865,202	13 75
1894.....	19,931,158	3 98	1908.....	85,557,101	13 16
1895.....	20,505,917	4 05	1909.....	91,831,441	13 70
1896.....	22,474,256	4 38	1910.....	106,823,623	14 93
1897.....	28,485,023	5 49	1911.....	103,220,994	14 42
1898.....	38,412,431	7 32	1912.....	135,048,296	18 27
1899.....	49,234,005	9 27			

Primes à la production minérale.

Le gouvernement fédéral offre actuellement des primes à la production du pétrole et du plomb.

La prime payée pour le pétrole est de un sou et demi (1½) par gallon impérial de pétrole brut provenant de forages faits au Canada et le paiement de cette prime est réglé par l'Acte de la prime au pétrole.

L'Acte de la prime au plomb de 1908 prévoit le paiement d'une prime sur le plomb contenu dans les minerais de plomb exploités et traités au Canada à raison de 75 sous par 100 livres ou environ 87 francs par mille kilogs, avec la restriction que si le prix du plomb à Londres dépasse £14 la prime sera réduite d'autant. Cette loi a été promulguée de nouveau en 1913 pour une période de cinq années. Le paiement de la prime est soumis aux dispositifs de l'Acte et aux règlements qu'il prévoit.

On a déjà payé une prime à la production du fer et de l'acier, mais celle-ci expirait en 1912 et n'a pas été renouvelée.

La prime offerte par le gouvernement de l'Ontario à la production d'oxyde de cobalt, de cuivre et d'arsenic a déjà été signalée à l'article "Ontario."

L'administration qui s'occupe des primes fédérales se trouve sous la direction du ministre du Commerce et toutes les informations requises peuvent être obtenues du sous-ministre du Commerce à Ottawa.

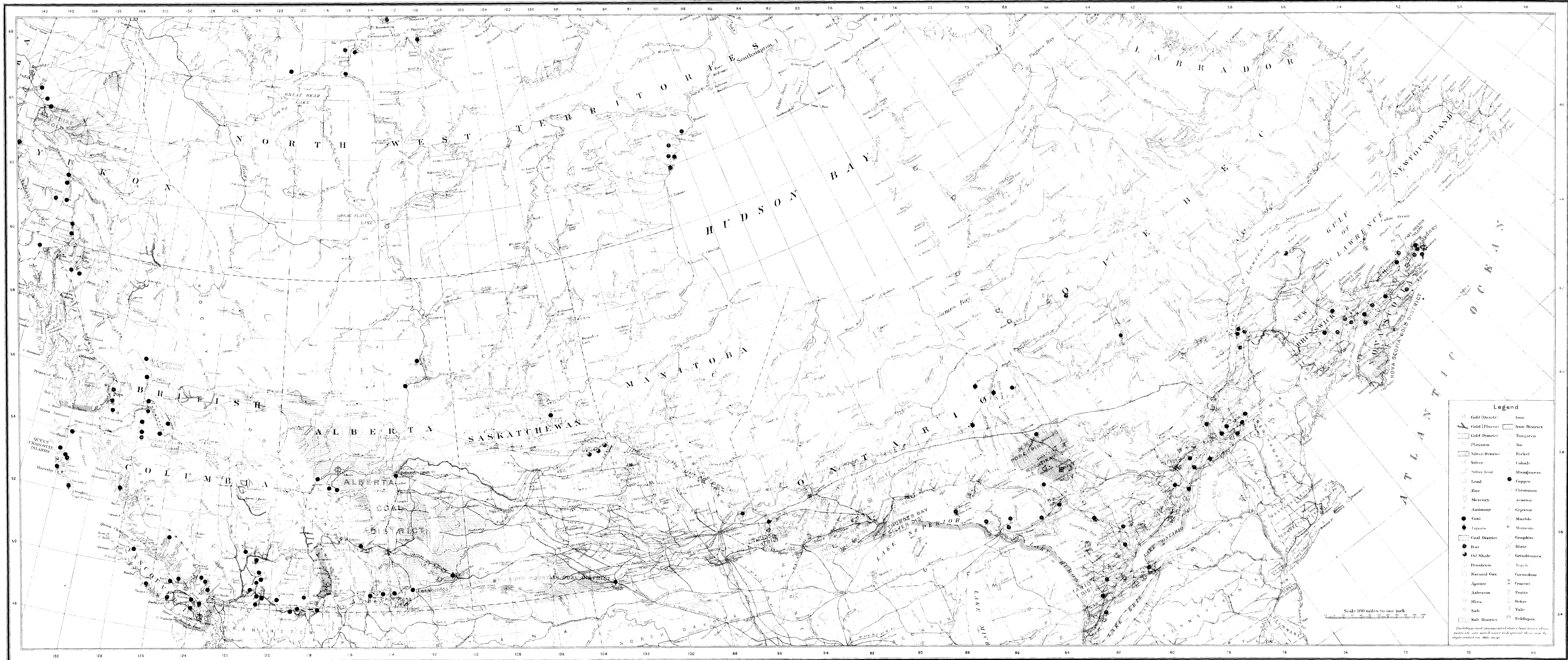
LABORATOIRES POUR L'ESSAI DES MINERAIS ET DES COMBUSTIBLES.

La Division des Mines du Département des Mines a installé à Ottawa un laboratoire moderne et bien équipé pour les essais métallurgiques et de préparation des minerais dans le but d'étudier expérimentalement les procédés de concentration et le traitement métallurgique des minerais canadiens.

Il y a aussi des laboratoires d'essais aux écoles des mines les plus importantes, y compris la Nova Scotia Technical School à Halifax, N.E., l'Université McGill, à Montréal; Kingston School of Mines, l'Université Queen à Kingston, et l'Université de Toronto, Toronto, Ontario.

Une station pour l'essai des combustibles a été créée par la Division des Mines à Ottawa afin de démontrer que la tourbe pouvait être utilisée économiquement comme combustible pour l'obtention d'énergie à l'aide d'un gazogène et aussi pour essayer sur une échelle commerciale, au point de vue de la production d'énergie, la valeur des houilles grasses de l'extrême est et de l'ouest du Canada ainsi que des lignites du Manitoba, de l'Alberta et de la Saskatchewan.

Le gouvernement provincial de Saskatchewan est sur le point d'établir à Estevan un laboratoire pour l'essai des lignites dans le but d'aider au développement de l'exploitation du charbon.



H. B. Davis, Chief Draughtsman.
 Base map Geographers' Office.

MINERAL MAP OF CANADA